

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



## S.O. INGEGNERIA AMBIENTALE E DEL TERRITORIO

## PROGETTO FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA

### LINEA CATANIA – SIRACUSA

Collegamento ferroviario al porto di Augusta

### PIANO DI GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA

Relazione generale

SCALA:

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

RS62 01 R 52 RG TA0000 001 C

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	F. Massari	Aprile 2023	N. Bartolini	Aprile 2023	P. Carlesimo	Aprile 2023	S. Padulosi Settembre 2023 <small>Ing. Padulosi Sara Ordine degli Ingegneri di Roma n. 25827 sez. A</small>
B	Recepimento prescrizioni AdSP	F. Massari	Sett. 2023	N. Bartolini	Sett. 2023	P. Carlesimo	Sett. 2023	
C	A seguito verifica tecnica	F. Massari	Sett. 2023	N. Bartolini <i>Nicola Bartolini</i>	Sett. 2023	P. Carlesimo <i>P. Carlesimo</i>	Sett. 2023	

File: RS6201R52RGTA0000001C.docx

n. Elab

Piano di gestione dei materiali di risulta Relazione Generale	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RS62	01 R 52	RG	TA0000001	C	2 di 69

## INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>	<b>5</b>
2.1	NORMATIVA NAZIONALE	5
2.2	NORMATIVA REGIONALE	7
<b>3</b>	<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE, DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO E SISTEMA DI CANTIERIZZAZIONE</b>	<b>8</b>
3.1	DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO	8
3.2	DESCRIZIONE DEL SISTEMA DI CANTIERIZZAZIONE	10
3.2.1	<i>Organizzazione e preparazione dell'area di cantiere</i>	10
<b>4</b>	<b>INDAGINI CONOSCITIVE DELLE AREE DI INTERVENTO</b>	<b>13</b>
4.1	INQUADRAMENTO GEOLOGICO DELL'AREA OGGETTO DI STUDIO	13
4.2	INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO	17
4.3	INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	20
<b>5</b>	<b>CENSIMENTO SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI</b>	<b>25</b>
5.1	FONTI CONOSCITIVE	25
5.2	SITI DI INTERESSE NAZIONALE	25
5.3	SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI	27
<b>6</b>	<b>CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI IN FASE DI PROGETTAZIONE</b>	<b>30</b>
6.1	CARATTERIZZAZIONE DEI TERRENI/MATERIALI DI RIPORTO	32
6.1.1	<i>Prelievo dei campioni</i>	32
6.1.2	<i>Modalità di campionamento</i>	33
6.1.3	<i>Determinazioni analitiche</i>	34
6.1.4	<i>Risultati delle analisi sui campioni di terreno</i>	41
6.1.5	<i>Risultati delle analisi su rifiuti</i>	43
<b>7</b>	<b>BILANCIO E GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA IN FASE DI REALIZZAZIONE</b>	<b>58</b>
7.1	TABELLA RIEPILOGATIVA BILANCIO DEI MATERIALI	59
<b>8</b>	<b>GESTIONE DEI MATERIALI IN REGIME DI RIFIUTO</b>	<b>61</b>



LINEA CATANIA – SIRACUSA  
COLLEGAMENTO FERROVIARIO AL PORTO DI AUGUSTA  
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA

Piano di gestione dei materiali di risulta Relazione Generale	PROGETTO RS62	LOTTO 01 R 52	CODIFICA RG	DOCUMENTO TA0000001	REV. C	FOGLIO 3 di 69
--	------------------	------------------	----------------	------------------------	-----------	-------------------

8.1	CARATTERIZZAZIONE E GESTIONE DEI MATERIALI IN CORSO D'OPERA	62
8.1.1	<i>Analisi in corso d'opera</i>	62
8.2	SITI DISPONIBILI PER LO SMALTIMENTO DEI MATERIALI	64

## ALLEGATI

**Allegato 1 – Corografia ubicazione punti di campionamento**

**Allegato 2 - Tabelle riepilogative e rapporti di prova terreni lungo linea**

## 1 INTRODUZIONE

Il presente documento viene emesso nell'ambito del Progetto di Fattibilità Tecnico Economica per il collegamento ferroviario al porto di Augusta ed è finalizzato alla descrizione delle modalità operative da adottare per il corretto utilizzo della porzione di terre e materiali di risulta prodotti dalle lavorazioni previste nella realizzazione dell'opera in progetto, che sarà gestita in qualità di rifiuti secondo la Parte IV del Decreto Legislativo 152/06 e ss.mm.ii.

Il collegamento ferroviario al porto di Augusta riguarda l'ambito Commerciale del porto, situato nella parte settentrionale e per il quale sono in corso ipotesi di sviluppo infrastrutturale da parte dell'AdSP. L'intervento si inserisce nel progetto di ampliamento del porto commerciale di Augusta e consiste nella realizzazione di una bretella ferroviaria che collega il nuovo parco ferroviario alla rete ferroviaria nazionale. L'obiettivo è quello di rispettare gli Adempimenti previsti da Reg 1315/2013 per i porti Core, in ottica di sviluppo delle connessioni insulari e da/per il continente.

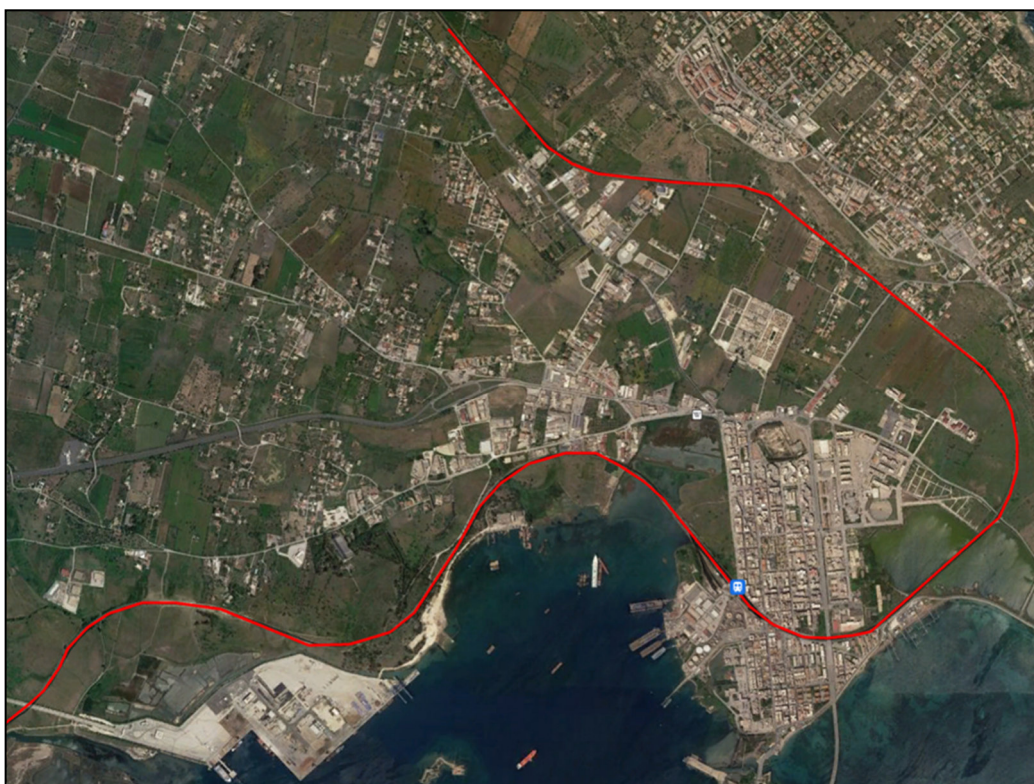



Figura 1-1 Tracciato attuale della linea ferroviaria di Augusta



	<b>LINEA CATANIA – SIRACUSA</b> <b>COLLEGAMENTO FERROVIARIO AL PORTO DI AUGUSTA</b> <b>PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA</b>					
	<b>Piano di gestione dei materiali di risulta</b> <b>Relazione Generale</b>	<b>PROGETTO</b> RS62	<b>LOTTO</b> 01 R 52	<b>CODIFICA</b> RG	<b>DOCUMENTO</b> TA0000001	<b>REV.</b> C

## 2 RIFERIMENTI NORMATIVI

La relazione generale dei materiali di risulta è stata redatta in conformità alle principali normative nazionali applicabili alle finalità del presente studio.

A titolo esemplificativo ma non esaustivo, si riporta di seguito l'elenco delle principali disposizioni normative applicabili alla tematica in oggetto.

### 2.1 Normativa Nazionale


- **Decreto Legislativo del 26 settembre 2020, n.116** “Modifica sostanziale alla parte IV del Testo Unico Ambientale ridisegnando le regole sui rifiuti in attuazione delle direttive Ue meglio note come “Pacchetto Economia Circolare”;
- **Decreto Legislativo del 03 settembre 2020, n.121** “Attuazione della direttiva (UE) 2018/850, che modifica la direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti. (20G00138)”;
- **DPR 13 giugno 2017, n. 120** “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164”
- **Legge del 11 novembre 2014, n. 164** “Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133 (c.d. Decreto Sblocca Italia) - “Misure urgenti per l'apertura dei cantieri, la realizzazione delle opere pubbliche, la digitalizzazione del Paese, la semplificazione burocratica, l'emergenza del dissesto idrogeologico e per la ripresa delle attività produttive”;
- **Legge del 11 agosto 2014, n. 116** “Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto Legge 24 giugno 2014, n. 91, recante disposizioni urgenti per il settore agricolo, la tutela ambientale e l'efficientamento energetico dell'edilizia scolastica e universitaria, il rilancio e lo sviluppo delle imprese, il contenimento dei costi gravanti sulle tariffe elettriche, nonché' per la definizione immediata di adempimenti derivanti dalla normativa europea”;
- **Decreto del Ministero dell'Ambiente del 3 giugno 2014, n. 120** “Competenze e funzionamento dell'Albo Gestori Ambientali”;
- **Legge 30 ottobre 2013, n. 125** “Conversione in legge, con modificazioni, del D.L. 101/2013 - Nuova disciplina di operatività del Sistri - Imprese di interesse strategico nazionale”;

- **Legge del 09 agosto 2013, n.98** “Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto Legge 21 giugno 2013, n.69, recante disposizioni urgenti per il rilancio dell’economia”;
- **Decreto Ministeriale 22 dicembre 2010** “Modifiche ed integrazioni al decreto 17 dicembre 2009, recante l’istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti”;
- **Decreto legislativo 3 dicembre 2010, n. 205** “Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/Ce del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive”;
- **Decreto Legislativo 29 giugno 2010, n.128** “Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell’articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69”;
- **Legge del 27 febbraio 2009 n°. 13** “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 30 dicembre 2008, n. 208, recante misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell’ambiente”;
- **Legge del 28 gennaio 2009 n°. 2** “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, recante misure urgenti per il sostegno a famiglie, lavoro, occupazione e impresa e per ridisegnare in funzione anti-crisi il quadro strategico nazionale”;
- **Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n°. 4** “Ulteriori disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 152, recante norme in materia ambientale”;
- **Del Ministero dell’Ambiente 5 aprile 2006, n. 186** decreto di modifica del Decreto Ministeriale 5.2.98. “Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5.2.97, n. 22”;
- **Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152** - “Norme in materia Ambientale”. Il D. Lgs. recepisce in toto l’articolato del Decreto Legislativo 5 febbraio 1997 n. 22 relativamente ai rifiuti;
- **Decreto Ministeriale 29 luglio 2004, n° 248** - “Disciplina delle attività di recupero, trattamento e smaltimento dei beni di amianto e prodotti contenenti amianto”.
- **Decreto Legislativo 13 gennaio 2003, n° 36**. “Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti”;

- **Legge 23 marzo 2001, n. 93** - Disposizioni in campo ambientale (collegato ambientale) pubblicata sulla Gazzetta ufficiale del 4 aprile 2001 n. 79.
- **DM 5/2/98** – Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22.
- **Deliberazione 27 luglio 1984** - Disposizioni per la prima applicazione dell'articolo 4 del decreto del Presidente della Repubblica 10 settembre 1982, n. 915, concernente lo smaltimento dei rifiuti;
- **Legge 22 luglio 1975, n. 382** "Norme sull'ordinamento regionale e sulla organizzazione della Pubblica Amministrazione" - legge delega al Governo;
- **Decreti del 1972 (n. 3 del 14 gennaio) e del 1977 (n. 616 del 24 luglio)**, in seguito ai quali le cave rientrano tra le materie di competenza delle regioni, che possono così emanare leggi autonome in materia, pur nel rispetto della normativa nazionale;
- **D.P.R 24 luglio 1977, n. 616** "Attuazione della delega di cui all'art.1 della legge 22 luglio 1975, n. 382 (art. 62)", è stato attuato il trasferimento delle competenze in materia "cave e torbiere" dallo Stato alle Regioni;
- **Regio Decreto n. 1443 del 29 luglio 1927** che distingue le attività estrattive di cava e di miniera in relazione alla tipologia di materiale estratto.

## 2.2 Normativa regionale

- **D.P.R. 12.03.201 n. 8** – “Regolamento di attuazione dell’art. 9 della legge regionale 8 aprile 2010, n. 9. Approvazione del Piano regionale per la gestione dei rifiuti urbani in Sicilia”.

	<b>LINEA CATANIA – SIRACUSA</b> <b>COLLEGAMENTO FERROVIARIO AL PORTO DI AUGUSTA</b> <b>PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA</b>					
	<b>Piano di gestione dei materiali di risulta</b> <b>Relazione Generale</b>	<b>PROGETTO</b> RS62	<b>LOTTO</b> 01 R 52	<b>CODIFICA</b> RG	<b>DOCUMENTO</b> TA0000001	<b>REV.</b> C

### **3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE, DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO E SISTEMA DI CANTIERIZZAZIONE**

La città di Augusta, sita in provincia di Siracusa, è attualmente attraversata dalla direttrice ferroviaria che collega tra di loro i due capoluoghi di Catania e Siracusa. L'attuale tracciato in corrispondenza dell'attraversamento del territorio comunale augustano è composto da un singolo binario con una serie di curve e controcurve che permettono l'avvicinamento della ferrovia al nucleo storico della città. Una volta attraversato il centro abitato, la linea ferroviaria percorre un tratto vicino il porto di Augusta che è caratterizzato da tre differenti ambiti:

- Petrolifero – energetico;
- Industriale;
- Commerciale e RoRo.

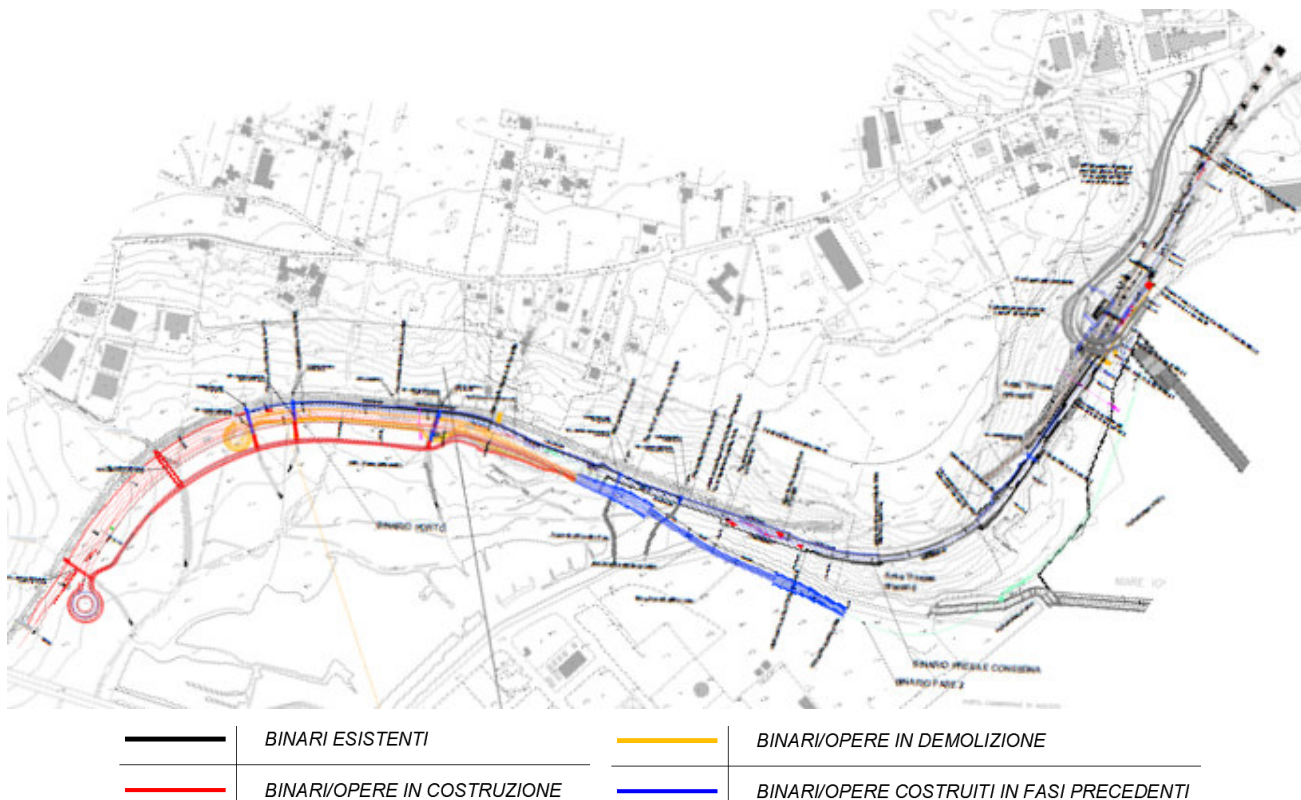
Allo stato attuale i traffici si sviluppano nell'ambito petrolifero-energetico e in quello industriale.

#### **3.1 Descrizione delle opere in progetto**

Il progetto si sviluppa in due Fasi (fase 1 e Fase 2) la prima delle quali consiste nella realizzazione di un binario di Presa e Consegna (PEC) con modulo maggiore di 600 metri elettrificato e dotato di segnalamento, che si stacca dalla linea storica e prosegue fino ad un cancello che delimita l'area di competenza RFI dall'area di competenza dell'autorità portuale (Figura 3-1). Questa prima parte del progetto è dotata di tutte le dotazioni tecnologiche come da standard RFI.

Successivamente al cancello, la Fase 1 prevede un fascio di tre binari tronchi, non elettrificati e non dotati di segnalamento, di lunghezza  $\geq 600$  metri per la composizione e scomposizione dei treni e il carico scarico container.

La connessione tra la banchina e il fascio di binari viene garantita da una viabilità che costeggia il fascio con annesso piazzale dimensionato per consentire le manovre dei mezzi adibiti al carico/scarico e stoccaggio dei container. Tale viabilità permetterà il transito dei mezzi di lavoro e di emergenza totale sicurezza.



*Figura 3-1 – Collegamento ferroviario con il Porto di Augusta – Assetto finale di Fase 1*

Successivamente alla Fase 1 sopra esposta verrà realizzata la Fase 2 del progetto che consta di un binario, non elettrificato, collegato nella zona del fascio, subito dopo il cancello, al fine di mettere in collegamento l'impianto realizzato in Fase 1 con la nuova banchina Portuale. Questa espansione in Fase 2 permetterà il carico e scarico dei container direttamente in banchina.

Inoltre, il progetto prevede, nel tratto iniziale di collegamento con la linea storica, la realizzazione di un fabbricato tecnologico con annesso piazzale.

Per quanto specificatamente riguarda la Fase 1, oggetto della presente relazione, la sua attuazione è prevista secondo due distinte fasi funzionali, qui denominate "Fase 1A" e "Fase Completamento", aventi ad oggetto le seguenti opere ed interventi:

- Fase 1A (durata attività di costruzione 505 giorni)
  - binario di presa e consegna fino al cancello (punto di delimitazione competenza RFI/AdSP)

- binario di carico/scarico contenitori modulo 250 m affiancato da un piazzale della medesima lunghezza
- viabilità di collegamento delle banchine portuali al piazzale
- fabbricato tecnologico con annesso piazzale
- tutte le tecnologie per la gestione movimento treno
- Fase Completamento (durata attività di costruzione 430 giorni):
  - completamento del fascio di Binari per carico/scarico contenitori e composizione/scomposizione treni (n. 3 binari modulo 600 m)
  - estensione e completamento del relativo piazzale di movimentazione per l'intera lunghezza del fascio di binari.

### 3.2 Descrizione del sistema di cantierizzazione

Il presente capitolo illustra il sistema di cantierizzazione previsto per la realizzazione delle opere in progetto.

Il progetto di cantierizzazione definisce i criteri generali del sistema di cantierizzazione, individuando la possibile organizzazione e le eventuali criticità; tuttavia, l'ipotesi di cantierizzazione rappresentata non è vincolante ai fini di eventuali diverse soluzioni che l'Appaltatore intenda attuare nel rispetto della normativa vigente, delle disposizioni emanate dalle competenti Autorità, dei tempi e costi previsti per l'esecuzione delle opere.

#### 3.2.1 Organizzazione e preparazione dell'area di cantiere

Per la realizzazione delle opere in progetto, è prevista l'installazione delle seguenti tipologie di cantieri:

- **cantiere base:** fungono da supporto logistico per tutte le attività relative alla realizzazione degli interventi in oggetto;
- **cantiere operativo:** contiene gli impianti ed i depositi di materiali necessari per assicurare lo svolgimento delle attività di costruzione delle opere;
- **aree tecniche:** risultano essere quei cantieri funzionali in particolare alla realizzazione di singole opere (viadotti, cavalcaferrovia...). Al loro interno sono contenuti gli impianti ed i depositi di materiali necessari per assicurare lo svolgimento delle attività di costruzione delle opere;

- **aree di stoccaggio:** sono quelle aree di cantiere destinate allo stoccaggio del materiale proveniente da scotico, scavi, demolizioni, ecc., in attesa di eventuale caratterizzazione chimica e successivo allontanamento per riutilizzo in cantiere, conferimento a siti esterni per attività di rimodellamento o recupero/smaltimento presso impianti esterni autorizzati;
- **cantieri armamento:** tali aree sono di supporto alla esecuzione dei lavori di armamento ed attrezzaggio tecnologico della linea.

Le aree di cantiere sono state selezionate sulla base delle seguenti esigenze principali:

- disponibilità di aree libere in prossimità delle opere da realizzare;
- lontananza da ricettori critici e da aree densamente abitate;
- facile collegamento con la viabilità esistente, in particolare con quella principale;
- minimizzazione del consumo di territorio;
- minimizzazione dell'impatto sull'ambiente naturale ed antropico.
- riduzione al minimo delle interferenze con il patrimonio culturale esistente.

La tabella seguente illustra il sistema di cantieri previsto per la realizzazione delle opere.

*Tabella 3-1: tabella riepilogativa delle aree di cantiere*

<i>Fasi funzionali</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Codice</i>	<i>Superficie [mq]</i>
Fase 1A	Cantiere Base	CB.01	8.000
	Cantiere Operativo	CO.01	7.500
	Area di Stoccaggio	AS.01	6.700
	Area di Stoccaggio	AS.02	6.700
	Area di Stoccaggio	AS.03	7.800
	Area Tecnica	AT.01	3.000
	Area Tecnica	AT.02	5.200
	Area Tecnica	AT.03	7.000
	Area Tecnica	AT.04	1.500
Fase Completamento	Cantiere Base	CB.01	4.500
	Area di Stoccaggio	AS.01	7.800
	Area Tecnica	AT.01	3.300




<i>Fasi funzionali</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Codice</i>	<i>Superficie [mq]</i>
	Cantiere Operativo	CO.01	7.500
	Area di Stoccaggio	AS.02	6.700

Con riferimento al quadro delle aree di cantierizzazione riportato in tabella si precisa che:

- Alcune aree di cantiere fisso presentano la stessa localizzazione in entrambe le fasi funzionali.

Nello specifico:

- L'area di stoccaggio, identificata con il codice AS.02 in entrambi le fasi
- Le aree di stoccaggio identificate con il codice AS.03, prevista nel corso della fase funzionale 1A, e con il codice AS.01, per quanto attiene alla Fase Completamento, sono coincidenti
- Il Cantiere operativo, identificato con il codice CO.01 in entrambi le fasi
- Il Campo base CB.01 e l'Area tecnica AT.01, relativi alla Fase Completamento insistono sulla medesima area interessata, nella Fase 1A, dal Cantiere base CB.01; in altri termini, il Cantiere base della Fase 1A (CB.01 – Superficie 8.000 m<sup>2</sup>) costituisce pressoché l'involuppo delle superfici che nella successiva Fase Completamento sarà occupata dal Cantiere base CB.01 (Superficie 4.500 m<sup>2</sup>) e dall'Area tecnica AT.01 (Superficie 3.300 m<sup>2</sup>)
- Il quadro delle aree di cantiere fisso è completato dalle aree di Cantiere di armamento, secondo la seguente articolazione:
  - AR.01, localizzata in corrispondenza del fascio binari della stazione di Augusta (Fase 1A)
  - AR.02, localizzata in corrispondenza del fascio binari della stazione di Priolo (Fase 1A e Completamento)

	<b>LINEA CATANIA – SIRACUSA</b> <b>COLLEGAMENTO FERROVIARIO AL PORTO DI AUGUSTA</b> <b>PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA</b>					
	<b>Piano di gestione dei materiali di risulta</b> <b>Relazione Generale</b>	<b>PROGETTO</b> RS62	<b>LOTTO</b> 01 R 52	<b>CODIFICA</b> RG	<b>DOCUMENTO</b> TA0000001	<b>REV.</b> C

## 4 INDAGINI CONOSCITIVE DELLE AREE DI INTERVENTO

Si riporta di seguito una sintesi degli aspetti geologici, geomorfologici, idrogeologici e geotecnici che caratterizzano l'area di indagine.

### 4.1 Inquadramento geologico dell'area oggetto di studio

Il paesaggio fisico della Sicilia è il risultato di una complessa interazione di diversi fattori geologici, tettonici, geomorfologici e climatici che, nel corso del tempo, hanno interessato l'area in esame in maniera differente (Lentini et al. 1995; Finetti et al. 1996; Monaco et al. 2000). Nello specifico, l'area di studio ricade nel settore orientale della Sicilia, all'interno del dominio strutturale dell'Avampaese Ibleo (Lentini et al. 1995; Catalano et al. 1996; Finetti et al. 1996; Monaco et al. 2000; Monaco & De Guidi 2006; Carbone 2011).

Verso nord, in prossimità della Piana di Catania, il *Plateau* Ibleo è delimitato dal sistema di faglie normali neogenico-quadernarie Pedagaggi-Lentini-Agnone, che ne ha accomodato la flessurazione durante le diverse fasi deformative (Carbone 2011). Attraverso questo sistema di faglie, il blocco carbonatico passa all'avanfossa vera e propria, che comprende sia il *Graben* di Scordia-Lentini (Carbone et al. 1982) che l'*Horst* di San Demetrio (Carbone et al. 1982; Torelli et al. 1998).

L'Avanfossa Gela-Catania, subsidente durante la migrazione plio-pleistocenica della catena, è stata sede della deposizione di sedimenti clastici provenienti sia dalle aree di avampaese che dal fronte della catena stessa (Carbone 2011). Una parte della sequenza plio-pleistocenica dell'avanfossa è sepolta, quindi, al di sotto delle coltri alloctone del sistema frontale della catena, denominato "Falda di Gela" (Beneo 1958; Ogniben 1969; Di Geronimo et al. 1978; Lickorish et al. 1999). Un'altra parte della successione si è depositata al tetto dell'alloctono durante le ultime fasi della migrazione verso sud, suturandone la porzione più avanzata (Carbone 2011).

I dati derivanti da perforazioni petrolifere hanno evidenziato che, nel depocentro del bacino, la successione di avanfossa raggiunge spessori di circa 1000 m (Torelli et al. 1998). Tale sequenza tende ad assottigliarsi sia verso nord, dove è coinvolta nei *thrust* frontali della catena, che verso sud, dove poggia in onlap progressivo sui blocchi del *Plateau* Ibleo ribassati per faglia normale (Torelli et al. 1998; Carbone 2011). Al di sotto della catena, il tetto dei carbonati neogenici iblei è stato raggiunto a profondità di oltre 3000 m (Bianchi et al. 1987; Lickorish et al. 1999; Bello et al. 2000), mentre sotto l'edificio vulcanico etneo si suppone che possa raggiungere una profondità di circa 5000 m (Cristofolini et al. 1979).

Il settore nord-occidentale del *Plateau* Ibleo è caratterizzato da una spessa sequenza sedimentaria di ambiente marino poco profondo, fortemente condizionata dallo sviluppo di vulcaniti basiche (Patacca et al. 1979; Lentini et al. 1987). Su tali terreni poggiano, in discordanza, spessi ed estesi depositi quaternari di ambiente continentale, marino e transizionale, particolarmente importanti nei settori centrali della Piana di Catania e lungo la costa ionica (Carbone 2011).



Figura 4-1 – Stralcio del foglio CARG n. 641 “Augusta” in scala 1:50000 (ISPRA 2011) con indicazione delle opere in progetto.

Nei settori di stretto interesse progettuale sono state individuate e perimetrare le unità geologiche di seguito descritte dal basso verso l'alto stratigrafico. Si sottolinea che, seguendo i criteri definiti dal Servizio Geologico (Pasquaré et al. 1992), le successioni sono state suddivise utilizzando unità stratigrafiche convenzionali, talora ulteriormente suddivise in membri e litofacies caratterizzate da peculiari caratteristiche litologiche, sedimentologiche e stratigrafiche.

- **Supersintema degli Iblei Settentrionali** I depositi di questo gruppo costituiscono il substrato geologico dell'intera area di studio e sono suddivisibili in due unità, il Sintema Lentini e il Sintema Augusta. Si tratta di successioni marine di piattaforma continentale e spiaggia, ampiamente affioranti in tutto il settore di intervento.

- Sintema Lentini Questo sintema si rinviene in tutto il settore di intervento e rappresenta il substrato geologico dell'intera area di studio. Si tratta di depositi marini di piattaforma continentale, costituiti da una singola litofacies a composizione argilloso-limosa, genericamente denominati come Subsintema di Scordia. Poggiano in contatto stratigrafico discordante su unità non affioranti nell'area e presentano uno spessore massimo di circa 300 m. Dal punto di vista cronostratigrafico, i litotipi di questa unità sono riferibili al Pleistocene inferiore (Emiliano – Siciliano). La successione in esame, come emerso dai campionamenti effettuati, è formata da argille limose e argille limoso-marnose di colore grigio e grigio-azzurro, giallastre per alterazione (**LEI2**), massive o debolmente stratificate, con diffusi residui carboniosi, locali resti fossili e sottili livelli di sabbie e sabbie limose di colore giallastro; alla base dell'unità sono presenti lenti, spesse fino a 2 m, di sabbie e calcareniti ricche di molluschi, tra cui *Arctica islandica*; in superficie è localmente presente un paleosuolo bruno con rari resti di vertebrati.
- Sintema Augusta Il sintema in questione si rinviene nei settori occidentali e settentrionali dell'area di studio, prevalentemente lungo superfici terrazzate blandamente degradanti verso il Porto di Augusta. Stratigraficamente si tratta di depositi marini di piattaforma continentale e spiaggia, costituiti da una singola litofacies a composizione sabbioso-calcarenitica. Poggiano in contatto stratigrafico discordante sui depositi del Sintema Lentini e sono caratterizzati da uno spessore massimo di circa 6 m. Sotto il profilo cronologico, tali depositi sono ascrivibili all'intervallo Pleistocene medio – Pleistocene superiore. Questa unità è composta da sabbie fini e sabbie limose di colore avana e giallastro (**AUG**), in strati mal definiti di spessore centimetrico e decimetrico, con abbondanti resti fossili mal conservati rappresentati da faune ad *Ostrea* sp., *Glycimeris* sp. e pettinidi; si rinvengono frequenti intercalazioni di calcareniti e arenarie grossolane di colore giallastro, da mediamente a ben cementate, localmente vacuolari e con diffusi resti fossili, a stratificazione incrociata e/o ondulata; localmente sono presenti lenti di conglomerati ad elementi vulcanici e calcarei arrotondati di 5-20 cm di diametro, in matrice arenitica bruno-giallastra.
- **Depositi marini e transizionali quaternari** I litotipi del presente gruppo sono rappresentati da una singola unità geologica a composizione sabbioso-limosa. Si tratta di depositi marini di spiaggia e cordone litoraneo, ampiamente affioranti in prossimità della costa ionica nella zona del Porto di Augusta.


- Depositi di spiaggia attuali Tali depositi si rinvencono nel settore sud-orientale dell'area di studio, in prossimità del litorale ionico. Si tratta di depositi marini di spiaggia e cordone litoraneo, costituiti da una singola litofacies a composizione sabbioso-limosa. Poggiano in contatto stratigrafico discordante sui depositi del Sintema Lentini e sono caratterizzati da uno spessore massimo di circa 8 m. Dal punto di vista cronostratigrafico, i terreni in esame sono riferibili all'Olocene – Attuale. L'unità è formata da sabbie medie e grossolane ben classate di colore giallo-biancastro (**g2**), in strati da molto sottili a medi, generalmente amalgamati, con locali intercalazioni di limi e sabbie fini; si rinvencono diffusi e discontinui lag conchigliari con abbondanti resti di *Tellina* sp., *Cardidae* e rari gasteropodi; talora sono presenti lenti e/o livelli di sabbie ghiaiose di colore biancastro.
- **Depositi continentali quaternari** I depositi di questo gruppo si rinvencono in tutta l'area di studio, come copertura dei termini litologici più antichi. Si tratta di depositi continentali di genesi alluvionale, antropica e detritico-colluviale, rappresentati da quattro differenti unità geologiche, ovvero i depositi alluvionali recenti, i depositi alluvionali attuali, le coltri eluvio-colluviali e i riporti antropici.
  - Depositi alluvionali recenti I presenti litotipi si rinvencono, in lembi di limitata estensione, in corrispondenza di due piccoli corsi d'acqua presenti nella porzione meridionale dell'area di studio, immediatamente a nord del Porto di Augusta. Si tratta di depositi continentali di canale fluviale, argine e piana alluvionale, costituiti da una singola litofacies a composizione sabbioso-limosa. Poggiano in contatto stratigrafico discordante sui depositi del Sintema Lentini e mostrano uno spessore massimo di circa 4 m. Dal punto di vista cronologico, l'unità è riferibile al periodo Olocene – Attuale. L'unità è composta prevalentemente da sabbie, sabbie limose e limi sabbiosi di colore grigio, marrone e giallastro (**bb2**), a struttura indistinta o debolmente laminata, con locali ghiaie poligeniche da sub-angolose ad arrotondate; si rinvencono intercalazioni di argille limose grigie con abbondante materiale organico e lenti di ghiaie poligeniche in scarsa matrice sabbioso-limosa grigiastra.
  - Depositi alluvionali attuali I depositi in esame affiorano unicamente in corrispondenza degli alvei attuali di piccoli corsi d'acqua presenti nella porzione meridionale della zona di intervento, in prossimità del Porto di Augusta. Si tratta di depositi continentali di canale fluviale e argine, costituiti da una singola litofacies a composizione ghiaioso-sabbiosa. Poggiano in contatto stratigrafico discordante sulle unità più antiche e presentano uno spessore massimo di circa 1 m. Sotto il profilo cronostratigrafico, l'unità è riferibile al periodo Olocene – Attuale. Dal punto di vista litologico, l'unità è composta da ghiaie poligeniche ed

eterometriche (**ba1**), da sub-angolose ad arrotondate, in matrice sabbiosa e sabbioso-limosa di colore grigio e giallastro, da scarsa ad abbondante; si rinvengono frequenti passaggi di sabbie e sabbie limose di colore grigio e marrone, a struttura indistinta, con locali ghiaie poligeniche da sub-angolose a sub-arrotondate.

- Coltri eluvio-colluviali Tali terreni si rinvengono diffusamente come copertura delle unità geologiche di substrato, sia alla base dei rilievi presenti in prossimità della costa che all'interno delle principali depressioni impluviali. Si tratta di depositi continentali di versante, dilavamento e di alterazione del substrato, costituiti da una singola litofacies a composizione limoso-argilloso. Poggiano in contatto stratigrafico discordante sulle unità più antiche e sono caratterizzati da uno spessore massimo di circa 4 m. Anche questa unità è riferibile al periodo Olocene – Attuale. L'unità è formata essenzialmente da limi argillosi e argille limoso-sabbiose di colore marrone, grigio e brunastro (**b2**), a struttura indistinta, con diffusi resti vegetali e frequenti ghiaie poligeniche da angolose a sub-arrotondate; a luoghi si rinvengono passaggi di limi sabbiosi e sabbie limose di colore marrone e giallastro, a struttura indistinta, con diffusi resti vegetali e frequenti ghiaie poligeniche da angolose a sub-arrotondate.
- Riporti antropici I presenti depositi si rinvengono diffusamente in corrispondenza delle principali strutture e infrastrutture antropiche, oltre che in tutta la zona del Porto di Augusta. Si tratta di depositi continentali di genesi antropica, costituiti da una singola litofacies a composizione ghiaioso-sabbiosa. Poggiano in contatto stratigrafico discordante sulle unità più antiche e presentano uno spessore massimo di circa 9 m. L'unità è interamente riferibile al periodo Attuale. In generale, i riporti sono composti da ghiaie poligeniche ed eterometriche (**h**), da angolose a sub-angolose, con locali frammenti di laterizi, in matrice sabbiosa e sabbioso-limosa di colore grigio, marrone e avana, da scarsa ad abbondante; a luoghi si rinvengono passaggi di sabbie e sabbie limose grigie, marroni e giallastre, a struttura indistinta, con diffusi resti vegetali e abbondanti ghiaie poligeniche da sub-angolose a sub-arrotondate.

## 4.2 Inquadramento geomorfologico

L'evoluzione geomorfologica del settore di studio è legata ad un insieme di fattori geologici e geologico-strutturali che hanno agito, in maniera concomitante, nello sviluppo del paesaggio attuale. In particolare, l'assetto geomorfologico del settore di Augusta è fortemente condizionato dall'azione marina lungo la costa e delle acque correnti superficiali lungo i versanti. Spesso, sia nei settori interni che lungo il litorale, l'azione antropica risulta essere il principale fattore morfogenetico del territorio.

	<b>LINEA CATANIA – SIRACUSA</b> <b>COLLEGAMENTO FERROVIARIO AL PORTO DI AUGUSTA</b> <b>PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA</b>					
	<b>Piano di gestione dei materiali di risulta</b> <b>Relazione Generale</b>	<b>PROGETTO</b> RS62	<b>LOTTO</b> 01 R 52	<b>CODIFICA</b> RG	<b>DOCUMENTO</b> TA0000001	<b>REV.</b> C

Di seguito vengono descritti nel dettaglio i principali elementi geomorfologici presenti nell'area ed i relativi fattori morfoevolutivi.

- **Elementi idrografici:** La struttura della rete idrografica locale è fortemente influenzata sia dalle caratteristiche morfologiche del territorio che dalla natura litologica dei litotipi affioranti. Nelle aree collinari meridionali il reticolo idrografico locale presenta uno sviluppo poco ramificato ed un pattern sub-angolare che segue in buona sostanza i principali allineamenti strutturali dell'area. Nei settori delle principali aree alluvionali e costiere, invece, la rete idrografica superficiale risulta piuttosto sviluppata ed articolata, anche se profondamente modificata dalle numerose opere di bonifica e regimazione idraulica realizzate nel corso degli ultimi secoli.
- **Elementi strutturali e tettonici:** Un importante ruolo nell'evoluzione morfologica del territorio è svolto dall'assetto strutturale dei litotipi affioranti e dal loro differente grado di erodibilità. Minore importanza hanno invece gli elementi connessi alla complessa tettonica estensionale e trascorrente che ha interessato il settore orientale del Plateau Ibleo a partire dal Mesozoico. La morfogenesi selettiva ha portato, infatti, allo sviluppo di forme morbide e poco marcate in corrispondenza dei settori di affioramento di termini litologici prevalentemente pelitici del substrato, che presentano pendii poco acclivi blandamente degradanti verso la zona costiera. Nelle zone di affioramento dei depositi terrazzati e di panchina, al contrario, la morfogenesi selettiva ha portato allo sviluppo di forme più aspre e marcate, caratterizzate da versanti più acclivi spesso interrotti da bruschi stacchi morfologici.
- **Forme, processi e depositi gravitativi di versante:** I fenomeni gravitativi di versante, nell'attuale contesto morfo-climatico dell'area, rappresentano un fattore morfoevolutivo di secondaria importanza, in quanto scarsamente influenti sul modellamento dei rilievi e sull'evoluzione geomorfologica dell'intero territorio in esame. La loro presenza è limitata, infatti, ai settori di affioramento del substrato pelitico pleistocenico. Nell'area di studio sono presenti solo sporadici dissesti riconducibili sia a fenomeni di deformazione viscosa delle coltri (creep e/o soliflusso) che a movimenti franosi veri e propri. Si tratta, in buona sostanza, di fenomeni poco estesi e piuttosto superficiali, che coinvolgono unicamente le coltri di copertura eluvio-colluviali o le porzioni più superficiali ed alterate del substrato geologico locale. I settori di affioramento dei depositi pelitici pleistocenici sono caratterizzati, infatti, da locali fenomeni di creep e/o soliflusso e da rari movimenti franosi, essenzialmente riconducibili ad aree a franosità diffusa con stato attivo, la cui velocità è piuttosto bassa.



- **Forme, processi e depositi dovuti alle acque correnti superficiali:** Nell'intera area esaminata, le forme di accumulo connesse al deflusso idrico superficiale risultano essere poco diffuse, in quanto non sono presenti corsi d'acqua importanti. Ciononostante, nel settore meridionale dell'area di studio sono presenti due aste fluviali minori che nel corso del tempo e, specialmente in corrispondenza di eventi meteorici particolarmente intensi, hanno trasportato e depositato sedimenti caratterizzati da vistose variazioni granulometriche e tessiturali. In un contesto così contraddistinto dall'assenza di corsi d'acqua, le forme più diffuse e rappresentative dall'azione delle acque correnti superficiali sono presenti in corrispondenza dei versanti e dei rilievi più acclivi e generate da chiari fenomeni erosivi, sia areali che lineari. È quindi possibile osservare forme caratteristiche quali solchi di erosione concentrata e aree caratterizzate da ruscellamento areale diffuso.
- **Forme, processi e depositi di origine marina:** Gli elementi connessi con l'azione delle acque marine sono localmente presenti nel settore meridionale dell'area di studio, in corrispondenza della Baia di Augusta, in prossimità del cimitero delle navi. La spiaggia, essenzialmente sabbiosa e ghiaioso-sabbiosa, presenta una modesta estensione areale ed è caratterizzata da prevalenti fenomeni erosivi, dovuti principalmente all'azione del moto ondoso. Verso l'interno sono invece presenti ampie superfici terrazzate, sia deposizionali che di abrasione, distribuite su sei ordini di differente età ed importanza. In particolare, i terrazzi sono costituiti da superfici di erosione blandamente immergenti verso il mare o, in alternativa, da corpi sedimentari di natura conglomeratica e calcarenitica, di spessore variabile tra pochi centimetri ed i 5-6 m circa. Le scarpate di erosione marina, infine, presentano una modesta estensione areale e risultano generalmente localizzate in corrispondenza delle successioni sabbioso-calcarenitiche presenti nella parte alta dei versanti. Questi elementi sono quindi la testimonianza di antiche linee di costa sollevate, ognuna delle quali corrispondenza a delle fasi di alto stazionamento eustatico.
- **Forme poligeniche:** Si tratta di elementi rappresentati da scarpate morfologiche di origine fluviale e/o marina, attualmente in evoluzione per fenomeni di dilavamento e alterazione. Spesso, inoltre, i suddetti elementi risultano ulteriormente rielaborati dall'attività antropica, che tende a riprendere e riadattare le forme geomorfologiche più importanti già presenti sul territorio.
- **Forme antropiche e manufatti:** Nei settori più antropizzati si rinvengono vaste aree coperte da materiali di riporto provenienti da cavature e sbancamenti, realizzati sia nei termini litologici del substrato che nei depositi di copertura quaternari. Ai suddetti elementi si aggiungono


numerosi tagli, sbancamenti e scarpate antropiche realizzate sia lungo le principali arterie stradali e ferroviarie che in corrispondenza di fabbricati ed abitazioni. Tali elementi sono molto frequentemente posti in corrispondenza di scarpate naturali preesistenti, come ad esempio quelle che bordano le principali superfici terrazzate presenti nell'area di studio. Lungo gli alvei e i fossi di corrivazione sono localmente presenti opere di regimazione idraulica, quali briglie, argini artificiali e interventi per la mitigazione dei processi erosivi. Lungo la costa, invece, si rinvengono importanti opere antropiche connesse allo sviluppo del porto di Augusta, quali moli, banchine e scogliere. Nel settore meridionale dell'area di studio, tra il Porto Commerciale e il "Cimitero delle Navi", una parte dei moli e delle banchine sono ancora in fase di realizzazione. Gli elementi antropici più caratteristici della zona di Augusta sono le numerose "saline" presenti all'interno della baia, tra il Porto Xifonio e il Porto Megarese. Si tratta di una serie di vasche e bacini artificiali utilizzati per l'estrazione del sale dalle acque del mare, essenzialmente attraverso processi di evaporazione. Nel 1979 le saline di Augusta sono state definitivamente chiuse a causa della vicinanza con impianti industriali e petrolchimici costruiti nell'immediato dopoguerra. Attualmente il sito non è stato ancora bonificato, ma è stato comunque inserito tra i nominativi dell'Ufficio Speciale per le Aree ad Elevato Rischio di Crisi Ambientale della Sicilia (istituito con la delibera n° 306 del 29 giugno 2005).

### 4.3 Inquadramento idrogeologico

L'approfondimento idrogeologico realizzato per il presente studio ha consentito di definire, con il dovuto grado di dettaglio, le principali caratteristiche dell'area e lo schema di deflusso idrico sotterraneo relativo al settore. Le analisi sono state basate, in particolare, sui dati geologico-strutturali a disposizione e sulle informazioni idrogeologiche presenti nella letteratura scientifica riguardante l'area.

Il modello idrogeologico così sviluppato è stato quindi integrato, ove possibile, con ulteriori dati provenienti dal monitoraggio piezometrico delle strumentazioni appositamente installate nei fori di sondaggio e dalle prove di permeabilità condotte in fase di perforazione. Inoltre, i dati piezometrici reperiti e le informazioni idrogeologiche contenute negli studi esistenti hanno costituito un valido strumento per la ricostruzione del deflusso idrico sotterraneo di alcuni settori caratteristici dell'area di studio.

Nei settori di intervento sono stati individuati cinque complessi idrogeologici, distinti sulla base delle differenti caratteristiche di permeabilità e del tipo di circolazione idrica che li caratterizza. Di seguito

	<b>LINEA CATANIA – SIRACUSA</b> <b>COLLEGAMENTO FERROVIARIO AL PORTO DI AUGUSTA</b> <b>PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA</b>					
	<b>Piano di gestione dei materiali di risulta</b> <b>Relazione Generale</b>	<b>PROGETTO</b> RS62	<b>LOTTO</b> 01 R 52	<b>CODIFICA</b> RG	<b>DOCUMENTO</b> TA0000001	<b>REV.</b> C

vengono descritti i caratteri peculiari dei diversi complessi individuati, seguendo uno schema basato sull'assetto geologico dell'area e sulle caratteristiche di permeabilità dei diversi termini litologici.

Nello specifico, la definizione delle caratteristiche idrogeologiche dei vari complessi presenti nell'area è stata compiuta in considerazione delle prove di permeabilità realizzate nei fori di sondaggio nel corso dell'attuale campagna di indagine *CI 2022*.

- **Complessi delle unità di substrato:** Questo gruppo è rappresentato da due differenti complessi idrogeologici, riferibili alle successioni pleistoceniche del Sintema Lentini e del Sintema Augusta.
  - *Substrato argilloso-limoso:* Al presente complesso (**SAL**) sono associati i depositi prevalentemente pelitici dell'unità **LEI2**, costituenti il substrato geologico dell'intera area di studio. Dal punto di vista litologico, si tratta di argille limose e argille limoso-marnose massive o debolmente stratificate, con diffusi residui carboniosi, e sottili livelli di sabbie e sabbie limose; alla base dell'unità sono presenti lenti, spesse fino a 2 m, di sabbie e calcareniti, mentre in superficie è localmente presente un paleosuolo con rari resti di vertebrati. I terreni in questione costituiscono limiti di permeabilità per gli acquiferi giustapposti verticalmente o lateralmente e, nel contesto idrogeologico di riferimento, rappresentano degli *aquiclude* di notevole importanza per tutti i corpi idrogeologici limitrofi; non sono presenti falde o corpi idrici sotterranei di una certa rilevanza, a meno di piccole falde confinate all'interno degli orizzonti più grossolani e permeabili presenti all'interno del complesso. La permeabilità, esclusivamente per porosità, è variabile da molto bassa a bassa. A tale complesso si può pertanto attribuire un coefficiente di permeabilità  $k$  variabile tra  $1 \cdot 10^{-9}$  e  $1 \cdot 10^{-6}$  m/s.
  - *Substrato sabbioso-calcarenitico:* A questo complesso (**SSC**) sono riferiti di litotipi psammitici e calcarenitici dell'unità **AUG**. Sotto il profilo litologico, il complesso è composto da sabbie fini e sabbie limose in strati mal definiti di spessore centimetrico e decimetrico, con frequenti intercalazioni di calcareniti e arenarie grossolane da mediamente a ben cementate, localmente vacuolari, a stratificazione incrociata e/o ondulata; localmente sono presenti lenti di conglomerati ad elementi vulcanici e calcarei arrotondati di 5-20 cm di diametro, in matrice arenitica. Tali litotipi costituiscono acquiferi misti di ridotta trasmissività, fortemente eterogenei ed anisotropi; sono sede di falde idriche sotterranee di scarsa rilevanza, freatiche e a deflusso unitario, direttamente influenzate dal regime delle precipitazioni meteoriche. La permeabilità, per porosità e fessurazione, è variabile da bassa a media. Al

complesso in questione si può quindi attribuire un coefficiente di permeabilità  $k$  compreso  $1 \cdot 10^{-6}$  e  $1 \cdot 10^{-3}$  m/s.

- **Complessi dei depositi di copertura:** Questo gruppo è formato da tre differenti complessi idrogeologici, riferibili alle successioni clastiche continentali, marine e transizionali che ricoprono i termini litologici del substrato.
  - *Depositi argilloso-limosi:* A tale complesso (**DLA**) sono associati i depositi argilloso-limosi dell'unità **gn3**. Dal punto di vista litologico, si tratta di argille limose e argille sabbiose a struttura indistinta, con locali ghiaie e ciottoli poligenici da sub-angolosi ad arrotondati; si rinvengono intercalazioni di sabbie, sabbie limose e sabbie limoso-argillose, massive o sottilmente stratificate. I terreni in questione costituiscono limiti di permeabilità per gli acquiferi giustapposti verticalmente o lateralmente e, nel contesto idrogeologico di riferimento, rappresentano degli aquitard di importanza variabile; non sono presenti falde o corpi idrici sotterranei di una certa rilevanza, a meno di piccole falde confinate all'interno degli orizzonti più grossolani e permeabili presenti all'interno del complesso. La permeabilità, esclusivamente per porosità, è variabile da molto bassa a bassa. A tale complesso si può pertanto attribuire un coefficiente di permeabilità  $k$  variabile tra  $1 \cdot 10^{-8}$  e  $1 \cdot 10^{-6}$  m/s.
  - *Depositi sabbioso-limosi:* A tale complesso (**DSL**) sono associati i depositi sabbioso-limosi delle unità **bb2** e **g2**. Dal punto di vista litologico, si tratta di sabbie da medie a grossolane, sabbie limose e limi sabbiosi a struttura indistinta o debolmente laminata, talora in strati da molto sottili a medi, con locali ghiaie poligeniche da sub-angolose ad arrotondate; si rinvengono lenti e/o livelli di argille limose, limi, sabbie ghiaiose e ghiaie poligeniche. I terreni in esame costituiscono acquiferi porosi di discreta trasmissività, fortemente eterogenei ed anisotropi; sono sede di falde idriche sotterranee di modesta rilevanza, generalmente a deflusso unitario, che presentano interscambi con i corpi idrici superficiali e con quelli sotterranei delle strutture idrogeologiche limitrofe. La permeabilità, esclusivamente per porosità, è variabile da bassa a media. A questo complesso è possibile attribuire, pertanto, un coefficiente di permeabilità  $k$  variabile tra  $1 \cdot 10^{-7}$  e  $1 \cdot 10^{-4}$  m/s.
  - *Depositi ghiaioso-sabbiosi:* Al complesso in questione (**DGS**) sono riferiti i depositi grossolani dell'unità **ba1**. Il complesso è formato essenzialmente da ghiaie poligeniche ed eterometriche, da sub-angolose ad arrotondate, in matrice sabbiosa e sabbioso-limosa da scarsa ad abbondante; si rinvengono frequenti passaggi di sabbie e sabbie

limose a struttura indistinta, con locali ghiaie poligeniche da sub-angolose a sub-arrotondate. I depositi di questo complesso costituiscono acquiferi porosi di ridotta trasmissività a causa del ridotto spessore dei depositi, fortemente eterogenei ed anisotropi; sono sede di falde idriche sotterranee di scarsa rilevanza, generalmente a deflusso unitario, che presentano interscambi con i corpi idrici superficiali e con quelli sotterranei delle strutture idrogeologiche limitrofe. La permeabilità, esclusivamente per porosità, è variabile da media ad alta. Al complesso in esame si può quindi attribuire un coefficiente di permeabilità  $k$  compreso  $1 \cdot 10^{-4}$  e  $1 \cdot 10^{-1}$  m/s.

- *Terreni di copertura:* A tale complesso (**TRC**) sono associati i terreni di copertura delle unità **b2** e **h**. Dal punto di vista litologico il complesso è formato da ghiaie poligeniche ed eterometriche, da angolose a sub-angolose, con locali frammenti di laterizi, in matrice sabbiosa e sabbioso-limosa da scarsa ad abbondante; limi argillosi e argille limoso-sabbiose a struttura indistinta, con diffusi resti vegetali e frequenti ghiaie poligeniche da angolose a sub-arrotondate; a luoghi si rinvencono passaggi di sabbie, sabbie limose e limi sabbiosi. I presenti depositi costituiscono acquiferi porosi di scarsa trasmissività a causa del ridotto spessore dei depositi, fortemente eterogenei ed anisotropi; sono privi di corpi idrici sotterranei di importanza significativa, a meno di piccole falde a carattere stagionale, direttamente influenzate dal regime delle precipitazioni meteoriche. La permeabilità, esclusivamente per porosità, è variabile da molto bassa ad alta. A questo complesso si può pertanto attribuire un coefficiente di permeabilità  $k$  compreso tra  $1 \cdot 10^{-8}$  e  $1 \cdot 10^{-2}$  m/s.


Allo scopo di indagare l'effettiva presenza di falde idriche sotterranee ed il relativo andamento della superficie piezometrica, nel corso dello studio è stata eseguita un'apposita campagna di monitoraggio consistente nella misura del livello di falda nei tubi piezometrici precedentemente installati nei fori di sondaggio. In particolare, durante l'attuale campagna indagine sono stati attrezzati con piezometri n. 3 fori di sondaggio di cui n. 2 a tubo aperto e n.1 con una cella di Casagrande.

Più in dettaglio, il monitoraggio dei livelli piezometrici è iniziato a settembre 2022 ed è ad oggi ancora in corso. Nelle cartografie e nei profili idrogeologici sono stati riportati i valori della falda registrati nel corso del monitoraggio di settembre e ottobre 2022. Il livello piezometrico lungo tutto il tracciato ferroviario è stato ricostruito attraverso i dati piezometrici a disposizione e le caratteristiche idrogeologiche ricostruite per l'area di studio.

Di seguito si riportano i dati del livello piezometrico registrati nel corso del monitoraggio piezometrico che ha interessato le strumentazioni della campagna indagini attuale (CI 2022) con indicazione delle principali caratteristiche del foro (sigla, piezometro, data, profondità falda, quota falda e note).

*Tabella 4-1 - Dati disponibili del monitoraggio piezometrico condotto sulle strumentazioni installate nei fori di sondaggio della campagna indagine CI2022, utilizzati nello studio di ricostruzione della falda; nella colonna "Prof. falda m da p.c." i valori negativi indicano falda in pressione, in rosso è evidenziata la misura massima rilevata, mentre in blu la minima.*

sigla	piezometro	data	prof. falda m dal p.c.	quota falda m s.l.m.	note
BH6_PZ	Tubo aperto¶ cieco: 0.0 - 3.0 finestrato: 3.0 - 40.0	09/2022	24.65	-12.65	
		10/2022	25.45	-13.45	
BH12_PZ	Tubo aperto¶ cieco: 0.0 - 1.0 finestrato: 1.0 - 39.0 cieco: 39.0 - 40.0	09/2022	4.35	-0.12	
		11/2022	4.40	-0.17	

	<b>LINEA CATANIA – SIRACUSA</b> <b>COLLEGAMENTO FERROVIARIO AL PORTO DI AUGUSTA</b> <b>PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA</b>					
	<b>Piano di gestione dei materiali di risulta</b> <b>Relazione Generale</b>	<b>PROGETTO</b> RS62	<b>LOTTO</b> 01 R 52	<b>CODIFICA</b> RG	<b>DOCUMENTO</b> TA0000001	<b>REV.</b> C

## 5 CENSIMENTO SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI

### 5.1 Fonti conoscitive

Nell'ambito dello studio degli interventi di progetto, si è proceduto al riconoscimento di aree potenzialmente critiche dal punto di vista ambientale presenti nelle aree oggetto dei lavori, ovvero all'individuazione di siti contaminati e potenzialmente contaminati interferenti con le opere in progetto. Nel seguente paragrafo si riassume l'esito del censimento e della verifica dei siti contaminati/potenzialmente contaminati e degli stabilimenti che potrebbero risultare interferenti con le opere.

Il censimento dei siti è stato effettuato in base alla consultazione delle seguenti fonti:

- **S.I.N. Siti di Interesse Nazionale - Stato delle procedure per la bonifica (giugno 2022, MiTE)**, contenente la localizzazione di SIN e SIR e la perimetrazione dei SIN;
- **Regione Sicilia – Anagrafe dei siti contaminati** aggiornata al 30 giugno 2023.

Si analizzano di seguito nel dettaglio i siti di interesse nazionale, i siti non di interesse nazionale e le valutazioni circa le distanze tra i siti contaminati e potenzialmente contaminati con le opere in progetto e le aree di cantiere.

### 5.2 Siti di Interesse Nazionale


I Siti d'Interesse Nazionale (SIN), ai fini della bonifica, sono individuabili in relazione alle caratteristiche del sito, alle quantità e pericolosità degli inquinanti presenti, al rilievo dell'impatto sull'ambiente circostante in termini di rischio sanitario ed ecologico, nonché di pregiudizio per i beni culturali ed ambientali. (Art. 252, comma 1 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.). I siti d'interesse nazionale sono stati individuati con norme di varia natura e di regola sono stati perimetrati mediante decreto del MiTE, d'intesa con le regioni interessate.

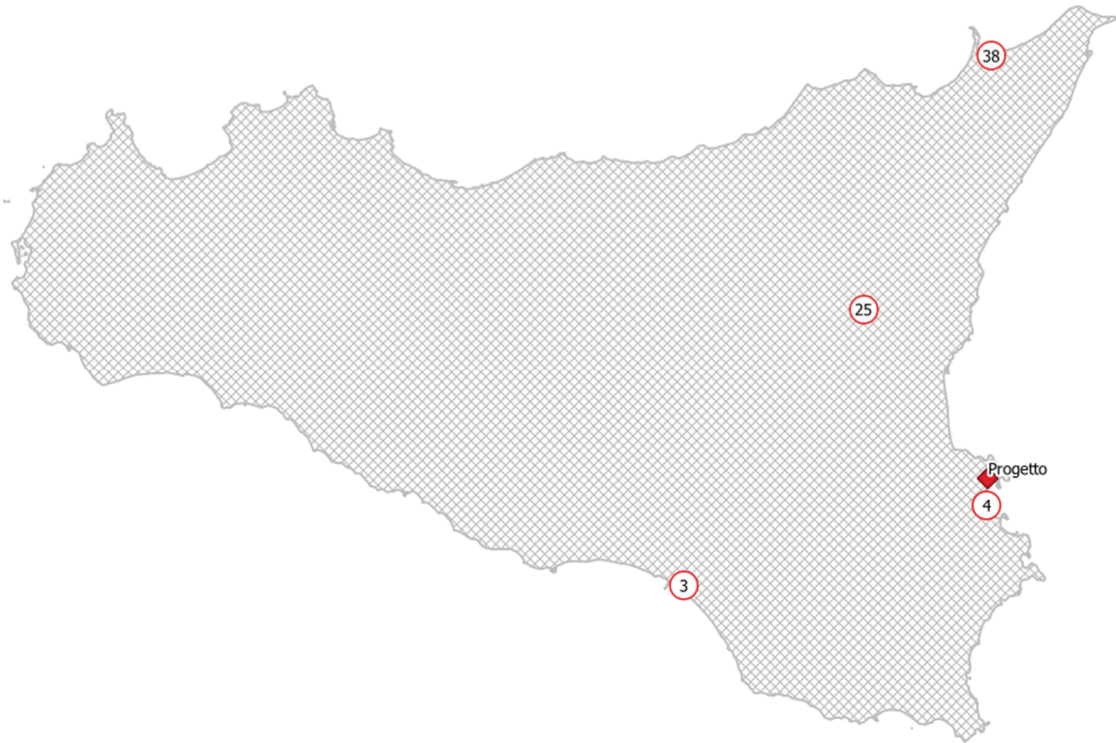
All'interno del territorio della Regione Sicilia sono presenti i seguenti siti contaminati:

- Gela (3)
- Priolo (4)
- Biancavilla (25)
- Milazzo (38)

L'ubicazione di ciascuno dei SIN è riportata in Figura 5-1.




	<b>LINEA CATANIA – SIRACUSA</b> <b>COLLEGAMENTO FERROVIARIO AL PORTO DI AUGUSTA</b> <b>PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA</b>					
	<b>Piano di gestione dei materiali di risulta</b> <b>Relazione Generale</b>	<b>PROGETTO</b> RS62	<b>LOTTO</b> 01 R 52	<b>CODIFICA</b> RG	<b>DOCUMENTO</b> TA0000001	<b>REV.</b> C



*Figura 5-1 Ubicazione dei SIN presenti nella Regione Sicilia (Fonte: MiTE – Stato delle procedure di bonifica dei SIN giugno 2022)*

Come si evince dall'immagine, il SIN di Priolo si trova in prossimità dell'area di progetto (cfr. Figura 5-2).

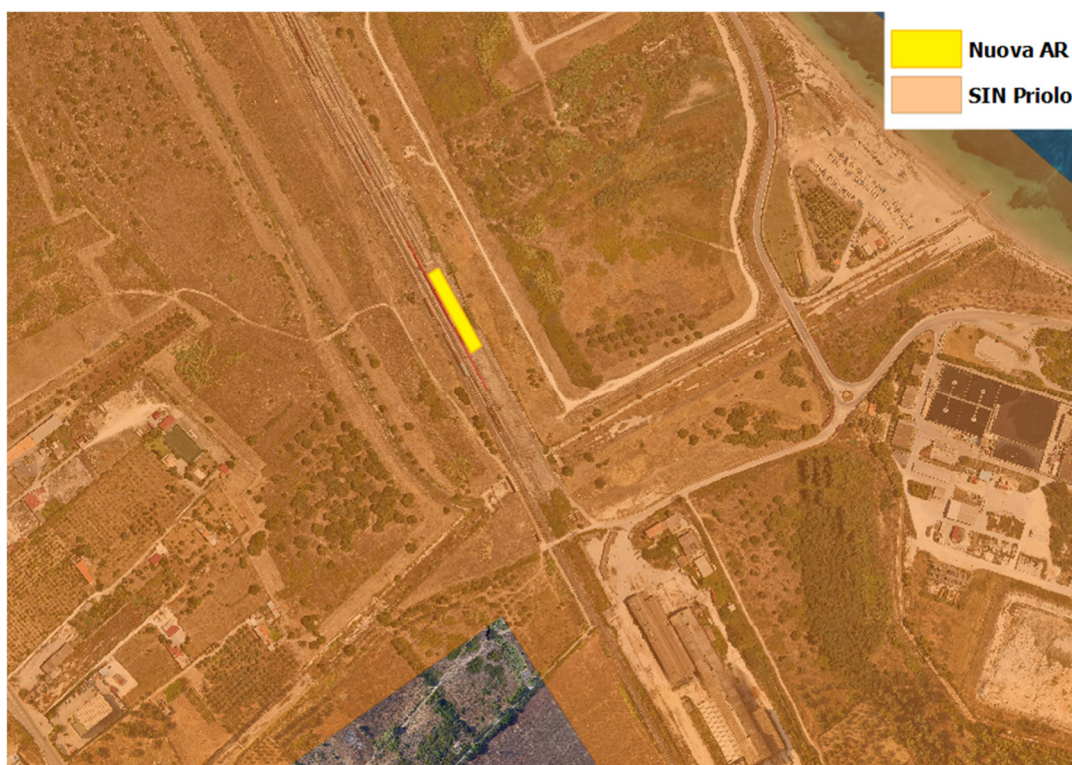


	<b>LINEA CATANIA – SIRACUSA</b> <b>COLLEGAMENTO FERROVIARIO AL PORTO DI AUGUSTA</b> <b>PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA</b>					
	<b>Piano di gestione dei materiali di risulta</b> <b>Relazione Generale</b>	<b>PROGETTO</b> RS62	<b>LOTTO</b> 01 R 52	<b>CODIFICA</b> RG	<b>DOCUMENTO</b> TA0000001	<b>REV.</b> C

*Figura 5-2 Perimetrazione del SIN di Priolo*

Come si evince dall'immagine, il tracciato di progetto non interferisce con le aree perimetrare del SIN di Priolo; pertanto, quest'ultimo non rappresenta un elemento di criticità per le lavorazioni.


L'opera in progetto prevedere inoltre un'area di Armamento ubicata a Priolo e ricadente nell'area SIN come si evince della Figura 4-9. Si tratta di un'area di supporto con carattere provvisorio finalizzata allo stoccaggio dei materiali di armamento/TE/IS, utile a caricare il treno cantiere per rifornire il cantiere interno alle aree di intervento. In virtù del fatto che non è prevista la realizzazione di interventi né di opere al suo interno, e considerato che se ne farà un uso temporaneo, si ritiene che non si configurino le condizioni per un potenziale assoggettamento alla disciplina dell'art.242ter del D.Lgs 152/2006.



*Figura 5-3 Ubicazione nuova AR Priolo*

### **5.3 Siti contaminati e potenzialmente contaminati**

Per quanto attiene la presenza di siti contaminati limitrofi all'area di intervento, Regione Siciliana mette a disposizione un censimento di siti contaminati oggetto di procedimenti di bonifica ai sensi

	<b>LINEA CATANIA – SIRACUSA</b> <b>COLLEGAMENTO FERROVIARIO AL PORTO DI AUGUSTA</b> <b>PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA</b>					
	<b>Piano di gestione dei materiali di risulta</b> <b>Relazione Generale</b>	<b>PROGETTO</b> RS62	<b>LOTTO</b> 01 R 52	<b>CODIFICA</b> RG	<b>DOCUMENTO</b> TA0000001	<b>REV.</b> C

della Parte IV Titolo V del D.lgs. n.152/06 s.m.i. - art. 242 e seguenti, la cui versione vigente è quella del 30 Giugno 2023, dal quale risultano tre siti con procedimento attivo in attesa di accertamenti analitici. Nella tabella a seguire si riportano le caratteristiche dei suddetti siti.

*Tabella 5-1 Siti presenti nell'area di progetto*

ID	Data di attivazione	Codice SIN	Comune	Provincia	Stato contaminazione
1990010002	27/07/2012	NO_SIN	Augusta	SR	In attesa di accertamenti analitici
1990010006	10/01/2018	NO_SIN	Augusta	SR	In attesa di accertamenti analitici
1990010009	05/09/2019	NO_SIN	Augusta	SR	In attesa di accertamenti analitici

Si precisa altresì che, al fine di verificare l'eventuale presenza di siti contaminati e potenzialmente contaminati iscritti nell'anagrafe, antecedentemente alla pubblicazione dell'ultimo aggiornamento dei siti contaminati oggetto di procedimenti di bonifica (aggiornamento 30.06.2023), era stata presentata istanza di accesso agli atti a Regione Siciliana, nella cui nota di riscontro (prot. 31232 del 06.09.2022) si afferma che «per quanto riguarda l'anagrafe regionale, non sono presenti siti contaminati nel raggio di 3 km dal Comune di Augusta» e che, in corrispondenza di un punto vendita prossimo all'area di studio «è avvenuto uno sversamento accidentale di idrocarburi [e che] attualmente la ditta sta effettuando il campionamento delle acque di falda e del soil gas a verifica delle attività di bonifica già effettuata». Il punto in questione è indicato nell'immagine seguente dall' ID 199001002.





Figura 5-4 Localizzazione dei siti contaminati rispetto alle aree di intervento (Fonte: Regione Siciliana)

Il sito si colloca ad una distanza minima di oltre un chilometro dal tracciato di progetto; pertanto, è possibile affermare che esso non rappresenti un elemento di criticità per le lavorazioni.

Per un maggiore dettaglio circa la materia dei siti contaminati, si rimanda all'elaborato specialistico RS6201R52RGSB0000001 – Relazione Generale Siti Contaminati.

## 6 CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI IN FASE DI PROGETTAZIONE

Nell'ambito delle attività propedeutiche all'elaborazione del Progetto di Fattibilità Tecnico - Economica, sono state eseguite delle indagini ambientali finalizzate alla caratterizzazione analitica dei materiali di risulta che saranno movimentati per la realizzazione delle opere in progetto.

Le indagini previste si sono svolte antecedentemente l'entrata in vigore del Dlgs 121/2020 e pertanto le analisi in corso d'opera, a cura dell'Appaltatore, dovranno essere condotte sulla base della normativa attualmente vigente.

Le attività sono state svolte prelevando campioni di terreno in corrispondenza delle opere oggetto di intervento mediante l'utilizzo di mezzi manuali e da cassetta catalogatrice e sottoposti a successive analisi di laboratorio per la caratterizzazione ambientale ed ai fini dell'omologa rifiuto.


Nel dettaglio sono stati prelevati:

- n.6 campioni di terre e rocce da scavo da cassetta catalogatrice, dai sondaggi riportati nella *Tabella 1*, per successiva caratterizzazione ambientale secondo quanto previsto dalla Tabella 4.1 del D.P.R. 120/2017 e confronto con i limiti della Tab. 1 All. 5 al Titolo V della Parte IV D.Lgs 152/06 e s.m.i.e dell'All.2 art 3 DM Ambiente 1 marzo 2019, n. 46:

*Tabella 6-1 Campioni di terre e rocce da scavo ai fini della caratterizzazione ambientale (da cassetta catalogatrice)*

<b>Denominazione sondaggio</b>	<b>Spessore da campionare</b>			<b>Coordinate geografiche</b>
<b>BH11</b>	<i>da m 0 a m -1</i>	<i>da m -2 a m -3</i>	<i>da m -4 a m -5</i>	<b>37.241422° N- 15.190377° E</b>
<b>BH12</b>	<i>da m 0 a m -1</i>	<i>da m -2 a m -3</i>	<i>da m -4 a m -5</i>	<b>37.240689° N- 15.186982° E</b>

- n.2 campioni di terre e rocce da scavo da cassetta catalogatrice prelevati dai sondaggi riportati nella *Tabella 2*, per successiva caratterizzazione ai fini dell'eventuale gestione come rifiuto e test di cessione:

	<b>LINEA CATANIA – SIRACUSA</b> <b>COLLEGAMENTO FERROVIARIO AL PORTO DI AUGUSTA</b> <b>PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA</b>					
	<b>Piano di gestione dei materiali di risulta</b> <b>Relazione Generale</b>	<b>PROGETTO</b> RS62	<b>LOTTO</b> 01 R 52	<b>CODIFICA</b> RG	<b>DOCUMENTO</b> TA0000001	<b>REV.</b> C

*Tabella 6-2 Campioni di terre e rocce da scavo ai fini dell'eventuale gestione come rifiuto e TC (da cassetta catalogatrice)*

<b>Denominazione sondaggio</b>	<b>Spessore da campionare</b>
<b>BH11</b>	<b>da m 0 a m -5</b>
<b>BH12</b>	<b>da m 0 a m -5</b>

Nello specifico le indagini previste sono state svolte mediante il prelievo e le successive analisi di laboratorio di campioni di terreni/materiali di scavo prelevati all'interno delle aree oggetto di intervento, in corrispondenza dei tratti interessati dalla movimentazione e rimozione dei materiali stessi, ai fini della corretta gestione all'interno del regime dei rifiuti ai sensi della Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.; in particolare sono state eseguite le seguenti analisi:

- caratterizzazione ambientale dei terreni al fine di avere un quadro qualitativo dei terreni che verranno movimentati e verificare la presenza di potenziali contaminazioni in posto. L'esecuzione di analisi ai sensi del D.P.R. 120/2017 e della Parte IV del D.Lgs. 152/06 rappresenta inoltre condizione necessaria per il riutilizzo dei materiali nell'ambito dell'appalto nonché per l'ammissibilità degli stessi in alcuni impianti di recupero/smaltimento che ancora oggi richiedono il rispetto dei limiti di cui alla Colonna A o B della Tabella 1 dell'Allegato 5 alla Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.e dell'All.2 art 3 DM Ambiente 1 marzo 2019, n. 46;
- caratterizzazione e omologa, al fine della determinazione della pericolosità, della classificazione ed attribuzione del corretto codice CER, secondo gli allegati D e I del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;
- esecuzione del test di cessione, al fine di determinare il corretto impianto di destinazione finale (possibilità del recupero ai sensi dell'Allegato 3 del D.M. 05/02/98 e s.m.i. o corretto smaltimento ai sensi del D.Lgs. n° 121/2020).

**Sarà comunque cura dell'Appaltatore effettuare tutti gli accertamenti necessari per assicurare una completa e corretta gestione dei materiali di risulta ai fini di una piena assunzione di responsabilità da parte dell'Appaltatore sia in fase progettuale che realizzativa.**



Figura 6-1 Ubicazione punti di indagine

## 6.1 Caratterizzazione dei terreni/materiali di riporto


Come anticipato sopra, le attività di caratterizzazione dei terreni/materiali di riporto mediante campionamento e successive analisi di laboratorio sono state finalizzate a determinare lo stato qualitativo dei materiali che verranno movimentati in fase di esecuzione lavori e a definire la corretta modalità di gestione degli stessi.

Si riporta pertanto di seguito una breve sintesi dei risultati delle analisi condotte sui campioni di terreni/materiali di riporto analizzati, al fine di determinare delle ipotesi sulla gestione dei materiali di risulta delle lavorazioni coerentemente con il grado di approfondimento del presente Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica.

### 6.1.1 Prelievo dei campioni

I n.6 campioni di terreno (da cassetta catalogatrice) sono stati prelevati nel seguente giorno:



	<b>LINEA CATANIA – SIRACUSA</b> <b>COLLEGAMENTO FERROVIARIO AL PORTO DI AUGUSTA</b> <b>PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA</b>					
	<b>Piano di gestione dei materiali di risulta</b> <b>Relazione Generale</b>	<b>PROGETTO</b> RS62	<b>LOTTO</b> 01 R 52	<b>CODIFICA</b> RG	<b>DOCUMENTO</b> TA0000001	<b>REV.</b> C

<i>Giorno di prelievo</i>	<i>Denominazione campione da cassetta catalogatrice</i>
30 novembre 2022	SOND.BH11_DH (0-1m)
	SOND.BH11_DH (2-3m)
	SOND.BH11_DH (4-5m)
	SOND.BH12_DH (0-1m)
	SOND.BH12_DH (2-3m)
	SOND.BH12_DH (4-5m)

*Figura 6-2 Giorni prelievo dei campioni di terre e rocce da cassetta catalogatrice*

Negli stessi giorni sono stati prelevati anche i campioni da rifiuto dalle cassette catalogatrici dei sondaggi BH11 e BH12.

Nella tabella seguente sono riportate la denominazione dei campioni prelevati e la tipologia di analisi eseguita.

<b>Accettazione</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Denominazione campione</b>
22LA21353	Terreni da cassetta catalogatrice Tab 1-A + Tab 1-B + DM 2019 art. 3 All. 2	SOND.BH11_DH (0-1m)
22LA21354	Terreni da cassetta catalogatrice Tab 1-A + Tab 1-B + DM 2019 art. 3 All. 2	SOND.BH11_DH (2-3m)
22LA21355	Terreni da cassetta catalogatrice Tab 1-A + Tab 1-B + DM 2019 art. 3 All. 2	SOND.BH11_DH (4-5m)
22LA21362	Terreni da cassetta catalogatrice Tab 1-A + Tab 1-B + DM 2019 art. 3 All. 2	SOND.BH12_DH (0-1m)
22LA21363	Terreni da cassetta catalogatrice Tab 1-A + Tab 1-B + DM 2019 art. 3 All. 2	SOND.BH12_DH (2-3m)
22LA21364	Terreni da cassetta catalogatrice Tab 1-A + Tab 1-B + DM 2019 art. 3 All. 2	SOND.BH12_DH (4-5m)
22LA21365	Rifiuti TQ	BH12_DH, TRATTO 0-5 METRI
22LA21366	Rifiuti TQ	BH11_DH, TRATTO 0-5 METRI
22LA21368	TC Ammissibilità (Art.2, 5,6, D.lgs 121/2020)	BH12_DH, TRATTO 0-5 METRI
22LA21369	TC Ammissibilità (Art.2, 5,6, D.lgs 121/2020)	BH11_DH, TRATTO 0-5 METRI
22LA21371	TC Ammissibilità (All. 3 DM 186)	BH12_DH, TRATTO 0-5 METRI
22LA21372	TC Ammissibilità (All. 3 DM 186)	BH11_DH, TRATTO 0-5 METRI

*Figura 6-3 Riepilogo dei campioni di terre e rocce prelevati*

### **6.1.2 Modalità di campionamento**

I criteri di scelta dei campioni da prelevare, e successivamente da inviare al laboratorio, si sono basati oltre che sui criteri sopra riportati, anche sull'esame visivo ed olfattivo in sito, su eventuali cambi rilevanti di litologia riscontrati e sulla presenza di possibili evidenze di contaminazione. Infatti, qualora si fosse verificato anche uno solo dei casi sopra menzionati si sarebbe provveduto ad effettuare, in

corrispondenza dell'anomalia riscontrata, ulteriori prelievi integrativi, al fine di garantire un'ideale rappresentatività del sito.

La formazione dei campioni è avvenuta al momento del prelievo del materiale, in modo da impedire la perdita di composti organici volatili e da assicurarne la significatività.

I campioni prelevati sono stati posti in barattoli in vetro e vials, contraddistinti da opportuna etichetta indelebile riportante la localizzazione del sito, il numero del sondaggio, la profondità e la data del prelievo, e sono stati conservati alla temperatura di 4 °C in minifrigoportili fino all'inizio delle analisi, accompagnati dalla scheda di campionamento.

### 6.1.3 Determinazioni analitiche

Le analisi chimiche sono state eseguite presso il laboratorio accreditato Natura srl di Casoria (NA) ipotizzando di gestire i quantitativi complessivi di materiali di risulta provenienti dagli interventi in oggetto in qualità di rifiuto.

Nelle tabelle seguenti è riportato l'elenco dei parametri analizzati e l'indicazione delle metodiche di analisi utilizzate per ogni matrice.

*Tabella 6-3 Set analitico caratterizzazione ambientale terre (terreni da cassetta catalogatrice) (DPR 120/2017)*

PARAMETRO	U.M.	METODO
Campionamento per prove chimiche		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5)
<b>PARAMETRI CHIMICI</b>		-
<b>METALLI</b>		-
ARSENICO	mg/Kg s.s.	EPA3051+EPA6010
BERILLIO	mg/Kg s.s.	EPA3051+EPA6010
CADMIO	mg/Kg s.s.	EPA3051+EPA6010
COBALTO	mg/Kg s.s.	EPA3051+EPA6010
CROMO TOTALE	mg/Kg s.s.	EPA3051+EPA6010
MERCURIO	mg/Kg s.s.	EPA7473
NICHEL	mg/Kg s.s.	EPA3051+EPA6010
PIOMBO	mg/Kg s.s.	EPA3051+EPA6010
RAME	mg/Kg s.s.	EPA3051+EPA6010
SELENIO	mg/Kg s.s.	EPA3051+EPA6010
ZINCO	mg/Kg s.s.	EPA3051+EPA6010
CROMO ESAVALENTE	mg/Kg s.s.	CNR IRSA 16 Q 64 Vol. 3 1985
<b>IDROCARBURI</b>		-
Idrocarburi pesanti C >12 (C12-C40)	mg/Kg s.s.	LINEE GUIDA 75/2011 ISPRA ARPA APPA
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>		-
BENZENE	mg/Kg s.s.	EPA5035+EPA8260
ETILBENZENE	mg/Kg s.s.	EPA5035+EPA8260

PARAMETRO	U.M.	METODO
STIRENE	mg/Kg s.s.	EPA5035+EPA8260
TOLUENE	mg/Kg s.s.	EPA5035+EPA8260
XILENE	mg/Kg s.s.	EPA5035+EPA8260
SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI	mg/Kg s.s.	EPA5035+EPA8260
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>		-
BENZO(a)ANTRACENE	mg/Kg s.s.	EPA3546+EPA8270
BENZO(a)PIRENE	mg/Kg s.s.	EPA3546+EPA8270
BENZO(b+j)FLUORANTENE	mg/Kg s.s.	EPA3546+EPA8270
BENZO(g,h,i)PERILENE	mg/Kg s.s.	EPA3546+EPA8270
BENZO(k)FLUORANTENE	mg/Kg s.s.	EPA3546+EPA8270
CRISENE	mg/Kg s.s.	EPA3546+EPA8270
DIBENZO(a,e)PIRENE	mg/Kg s.s.	EPA3546+EPA8270
DIBENZO(a,h)ANTRACENE	mg/Kg s.s.	EPA3546+EPA8270
DIBENZO(a,h)PIRENE	mg/Kg s.s.	EPA3546+EPA8270
DIBENZO(a,i)PIRENE	mg/Kg s.s.	EPA3546+EPA8270
DIBENZO(a,l)PIRENE	mg/Kg s.s.	EPA3546+EPA8270
INDENOPIRENE	mg/Kg s.s.	EPA3546+EPA8270
PIRENE	mg/Kg s.s.	EPA3546+EPA8270
SOMMATORIA IPA (da calcolo)	mg/Kg s.s.	EPA3546+EPA8270
<b>AMIANTO</b>		-
AMIANTO SEM (ANALISI QUALITATIVA)	Assente/Presente	DM 06/09/1994 GU SO n°288 10/12/1994 All.3

*Tabella 6-4 Set analitico caratterizzazione rifiuti (terreni da cassetta catalogatrice)*

PARAMETRO	U.M.	METODO
Campionamento		UNI 10802:2013
<b>PARAMETRI CHIMICI</b>		-
<b>a) ANALITI PER LA CLASSIFICAZIONE DEL RIFIUTO</b>		-
<b>METALLI</b>		-
ANTIMONIO	mg/Kg	UNI13657+EPA6010
ARSENICO	mg/Kg	UNI13657+EPA6010
BERILLIO	mg/Kg	UNI13657+EPA6010
CADMIO	mg/Kg	UNI13657+EPA6010
COBALTO	mg/Kg	UNI13657+EPA6010
CROMO TOTALE	mg/Kg	UNI13657+EPA6010
CROMO VI		
MERCURIO	mg/Kg	UNI13657+EPA6010
NICHEL	mg/Kg	UNI13657+EPA6010
PIOMBO	mg/Kg	UNI13657+EPA6010
RAME	mg/Kg	UNI13657+EPA6010
SELENIO	mg/Kg	UNI13657+EPA6010
STAGNO	mg/Kg	UNI13657+EPA6010
TALLIO	mg/Kg	UNI13657+EPA6010

PARAMETRO	U.M.	METODO
VANADIO	mg/Kg	UNI13657+EPA6010
ZINCO	mg/Kg	UNI13657+EPA6010
<b>ANIONI</b>		-
CIANURI LIBERI	mg/Kg	CNR IRSA 17 Q 64 Vol. 3 1992
FLUORURI	mg/Kg	CNR IRSA 14 Q 64 Vol.2 1985
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>		-
BENZENE	mg/Kg	EPA5035+EPA8260
TOLUENE	mg/Kg	EPA5035+EPA8260
ETILBENZENE	mg/Kg	EPA5035+EPA8260
XILENE	mg/Kg	EPA5035+EPA8260
STIRENE	mg/Kg	EPA5035+EPA8260
SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI	mg/Kg	EPA5035+EPA8260
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>		-
BENZO(a)ANTRACENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
BENZO(a)PIRENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
BENZO(b+j)FLUORANTENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
BENZO(k)FLUORANTENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
BENZO(g,h,i)PERILENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
CRISENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
DIBENZO(a,e)PIRENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
DIBENZO(a,h)PIRENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
DIBENZO(a,i)PIRENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
DIBENZO(a,l)PIRENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
DIBENZO(a,h)ANTRACENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
PIRENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
SOMMATORIA IPA (da calcolo)	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>		-
CLOROMETANO	mg/Kg	EPA5035+EPA8260
DICLOROMETANO	mg/Kg	EPA5035+EPA8260
CLOROFORMIO	mg/Kg	EPA5035+EPA8260
CLORURO DI VINILE	mg/Kg	EPA5035+EPA8260
1,2-DICLOROETANO	mg/Kg	EPA5035+EPA8260
1,1-DICLOROETILENE	mg/Kg	EPA5035+EPA8260
TRICLOROETILENE	mg/Kg	EPA5035+EPA8260
TETRACLOROETILENE	mg/Kg	EPA5035+EPA8260
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>		-
1,1-DICLOROETANO	mg/Kg	EPA5035+EPA8260
1,2-DICLOROETILENE	mg/Kg	EPA5035+EPA8260
1,1,1-TRICLOROETANO	mg/Kg	EPA5035+EPA8260
1,2-DICLOROPROPANO	mg/Kg	EPA5035+EPA8260
1,1,2-TRICLOROETANO	mg/Kg	EPA5035+EPA8260

PARAMETRO	U.M.	METODO
1,2,3-TRICLOROPROPANO	mg/Kg	EPA5035+EPA8260
1,1,2,2-TETRACLOROETANO	mg/Kg	EPA5035+EPA8260
<b>COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>		-
TRIBROMOMETANO	mg/Kg	EPA5035+EPA8260
1,2-DIBROMOETANO	mg/Kg	EPA5035+EPA8260
DIBROMOCLOROMETANO	mg/Kg	EPA5035+EPA8260
BROMODICLOROMETANO	mg/Kg	EPA5035+EPA8260
<b>IDROCARBURI</b>		-
IDROCARBURI TOTALI (C5-C40)	mg/Kg	EPA5035+EPA8015+UNIEN14039
IDROCARBURI C<12 (6<C<12)	mg/Kg	EPA5035+EPA8015
IDROCARBURI C>12 (C12-C40)	mg/Kg	UNI14039
<b>FITOFARMACI – ANTIPARASSITARI – POP's</b>		-
2,2',4,4',6-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 100)	mg/Kg	EPA3550+EPA3620+EPA8270
2,2',4,4',5,5'-ESABROMODIFENIL ETERE (BDE 153)	mg/Kg	EPA3550+EPA3620+EPA8270
2,2',4,4',5,6'-ESABROMODIFENIL ETERE (BDE 154)	mg/Kg	EPA3550+EPA3620+EPA8270
2,2',3,4,4',5',6-EPTABROMODIFENIL ETERE (BDE 183)	mg/Kg	EPA3550+EPA3620+EPA8270
DECABROMODIFENIL ETERE (BDE 209)	mg/Kg	EPA3550+EPA3620+EPA8270
2,2',4,4'-TETRABROMODIFENIL ETERE (BDE 47)	mg/Kg	EPA3550+EPA3620+EPA8270
2,3',4,4'-TETRABROMODIFENIL ETERE (BDE 66)	mg/Kg	EPA3550+EPA3620+EPA8270
2,2',3,4,4'-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 85)	mg/Kg	EPA3550+EPA3620+EPA8270
2,2',4,4',5-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 99)	mg/Kg	EPA3550+EPA3620+EPA8270
α-ESACLOROESANO	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
β-ESACLOROESANO	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
γ-ESACLOROESANO (LINDANO)	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
SOMMATORIA PCDD, PCDF	ng-I-TEQ/Kg	EPA8280+NATO/CCMS I-TEF
ALDRIN	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
CLORDANO	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
CLORDECONE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
DDD, DDE, DDT	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
DIELDRIN	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
ENDOSULFAN	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
ENDRIN	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
EPTACLORO	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
MIREX	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
TOXAFENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
PENTAFLOROBENZENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
ESACLOROBENZENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
ESACLOROBUTADIENE	mg/Kg	EPA5035+EPA8260
2,2',4,4',5,5'-ESABROMOBIFENILE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
NAFTALENI POLICLORURATI	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
ESABROMOCICLODODECANO	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
ALACLOR	mg/Kg	EPA3550+EPA8270

PARAMETRO	U.M.	METODO
ATRAZINA	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
ISODRIN	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
EPTACLORO EPOSSIDO B	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
ANTIPARASSITARI	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
<b>NITROBENZENI</b>		-
1-CLORO-2-NITROBENZENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
1-CLORO-3-NITROBENZENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
1-CLORO-4-NITROBENZENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
1,2-DINITROBENZENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
2-CLORONITROBENZENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
4-CLORONITROBENZENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
CLORONITROBENZENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
NITROBENZENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
<b>CLOROBENZENI</b>		-
CLOROBENZENE	mg/Kg	EPA5035+EPA8260
1,2-DICLOROBENZENE	mg/Kg	EPA5035+EPA8260
1,3-DICLOROBENZENE	mg/Kg	EPA5035+EPA8260
1,4-DICLOROBENZENE	mg/Kg	EPA5035+EPA8260
1,2,4,5-TETRACLOROBENZENE	mg/Kg	EPA3550+8270
<b>POLICLOBIFENILI</b>		
PCB 101	mg/Kg	EPA3550+8270
PCB 105	mg/Kg	EPA3550+8270
PCB 110	mg/Kg	EPA3550+8270
PCB 114	mg/Kg	EPA3550+8270
PCB 118	mg/Kg	EPA3550+8270
PCB 123	mg/Kg	EPA3550+8270
PCB 126	mg/Kg	EPA3550+8270
PCB 128	mg/Kg	EPA3550+8270
PCB 138	mg/Kg	EPA3550+8270
PCB 146	mg/Kg	EPA3550+8270
PCB 149	mg/Kg	EPA3550+8270
PCB 151	mg/Kg	EPA3550+8270
PCB 153	mg/Kg	EPA3550+8270
PCB 156	mg/Kg	EPA3550+8270
PCB 157	mg/Kg	EPA3550+8270
PCB 167	mg/Kg	EPA3550+8270
PCB 169	mg/Kg	EPA3550+8270
PCB 170	mg/Kg	EPA3550+8270
PCB 180	mg/Kg	EPA3550+8270
PCB 183	mg/Kg	EPA3550+8270
PCB 187	mg/Kg	EPA3550+8270
PCB 189	mg/Kg	EPA3550+8270
PCB 28	mg/Kg	EPA3550+8270

PARAMETRO	U.M.	METODO
PCB 30	mg/Kg	EPA3550+8270
PCB 31	mg/Kg	EPA3550+8270
PCB 52	mg/Kg	EPA3550+8270
PCB 77	mg/Kg	EPA3550+8270
PCB 81	mg/Kg	EPA3550+8270
PCB 95	mg/Kg	EPA3550+8270
PCB 99	mg/Kg	EPA3550+8270
PCB28+31	mg/Kg	EPA3550+8270
PCB128+167	mg/Kg	EPA3550+8270
SOMMATORIA PCB	mg/Kg	EPA3550+8270
<b>POLICLORODIBENZODIOSSINE</b>	<b>E</b>	
<b>POLICLORODIBENZOFURANI</b>		
1,2,3,4,6,7,8-EPTACLORODIBENZOFURANO	ng/Kg	EPA8280
1,2,3,4,6,7,8-EPTACLORODIBENZODIOSSINA	ng/Kg	EPA8280
1,2,3,4,7,8,9-EPTACLORODIBENZOFURANO	ng/Kg	EPA8280
1,2,3,4,7,8-ESACLORODIBENZOFURANO	ng/Kg	EPA8280
1,2,3,4,7,8-ESACLORODIBENZODIOSSINA	ng/Kg	EPA8280
1,2,3,6,7,8-ESACLORODIBENZOFURANO	ng/Kg	EPA8280
1,2,3,6,7,8-ESACLORODIBENZODIOSSINA	ng/Kg	EPA8280
1,2,3,7,8,9-ESACLORODIBENZOFURANO	ng/Kg	EPA8280
1,2,3,7,8,9-ESACLORODIBENZODIOSSINA	ng/Kg	EPA8280
1,2,3,7,8-PENTACLORODIBENZOFURANO	ng/Kg	EPA8280
1,2,3,7,8-PENTACLORODIBENZODIOSSINA	ng/Kg	EPA8280
OCTACLORODIBENZODIOSSINA	ng/Kg	EPA8280
OCTACLORODIBENZOFURANO	ng/Kg	EPA8280
2,3,4,6,7,8-ESACLORODIBENZOFURANO	ng/Kg	EPA8280
2,3,4,7,8-PENTACLORODIBENZOFURANO	ng/Kg	EPA8280
2,3,7,8-TETRAACLORODIBENZODIOSSINA	ng/Kg	EPA8280
2,3,7,8-TETRAACLORODIBENZOFURANO	ng/Kg	EPA8280
<b>AMMINE AROMATICHE</b>		-
ANILINA	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
o-ANISIDINA	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
m,p-ANISIDINA	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
DIFENILAMMINA	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
p-TOLUIDINA	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
SOMMATORIA AMMINE AROMATICHE (da calcolo)	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
<b>FENOLI NON CLORURATI</b>		-
2-METILFENOLO	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
3+4 METILFENOLO	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
<b>FENOLI CLORURATI</b>		-
2-CLOROFENOLO	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
2,4-DICLOROFENOLO	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
2,4,6-TRICLOROFENOLO	mg/Kg	EPA3550+EPA8270

PARAMETRO	U.M.	METODO
PENTAFLUOROFENOLO	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
<b>AMIANTO</b>		-
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	Assente/Presente	DM 06/09/1994 GU SO n°288 10/12/1994 All.1B
<b>b) ANALITI PER LA CARATTERIZZAZIONE DEL RIFIUTO</b>		-
<b>ALTRI PARAMETRI</b>		
pH	unità pH	CNR IRSA 16 Q 64 Vol. 3 1985+ apat 2060
CARBONIO ORGANICO TOTALE	mg/Kg	UNI13137
INFIAMMABILITÀ	s	Reg. UE 440/2008
RESIDUO A 600 °C	%	CNRIRSA16Q64 Vol. 2 Met. 2
SOSTANZA SECCA	%	UNI14346
CLOROALCANI C10-C13	mg/Kg	EPA3545+EPA8082
ACIDO PERFLUOROTTANSOLFONICO	mg/Kg	EPA 300.0
ESTERI DELL'ACIDO FTALICO		
SOMMATORIA ORGANOSTANNICI		
<b>Parametri Test di cessione - ammissibilità in discarica secondo D.LGS. 121/2020</b>		-
ANTIMONIO	µg/L	ISO17294-2
ARSENICO	µg/L	ISO17294-2
BARIO	µg/L	ISO17294-2
CADMIO	µg/L	ISO17294-2
CROMO TOTALE	µg/L	ISO17294-2
MOLIBDENO	µg/L	ISO17294-2
NICHEL	µg/L	ISO17294-2
PIOMBO	µg/L	ISO17294-2
RAME	µg/L	ISO17294-2
SELENIO	µg/L	ISO17294-2
ZINCO	µg/L	ISO17294-2
MERCURIO	µg/L	EPA6020
CARBONIO ORGANICO DISCIOLTO (DOC)	mg/L	UNI1484
CLORURI	mg/L	UNI10304-1
FLUORURI	mg/L	UNI10304-1
SOLFATI	mg/L	UNI10304-1
SOLIDI TOTALI DISCIOLTI	mg/L	UNI15216
INDICE DI FENOLO	mg/L	APAT CNR IRSA 5070 Man 29 2003
<b>Parametri Test di cessione - recupero secondo D.M. del 05/02/1998 e ss.mm.ii. (D.M. del 05/04/2006)</b>		-
CIANURI	µg/L	UNI14403-1
ARSENICO	µg/L	ISO17294-2
BARIO	µg/L	ISO17294-2
CADMIO	µg/L	ISO17294-2




PARAMETRO	U.M.	METODO
CROMO TOTALE	µg/L	ISO17294-2
NICHEL	µg/L	ISO17294-2
PIOMBO	µg/L	ISO17294-2
RAME	µg/L	ISO17294-2
SELENIO	µg/L	ISO17294-2
ZINCO	µg/L	ISO17294-2
BERILLIO	µg/L	ISO17294-2
COBALTO	µg/L	ISO17294-2
VANADIO	µg/L	ISO17294-2
MERCURIO	µg/L	EPA6020
CLORURI	mg/L	UNI10304-1
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	mg/L	ISO15705
FLUORURI	mg/L	UNI10304-1
NITRATI	mg/L	UNI10304-1
pH	unità pH	UNI10523
SOLFATI	mg/L	UNI10304-1
AMIANTO	mg/L	M.I.NA031

#### **6.1.4 Risultati delle analisi sui campioni di terreno**

Si riportano di seguito le tabelle riepilogative dei risultati delle determinazioni analitiche eseguite sui campioni di terreno, evidenziando i superamenti dei limiti di cui alla Colonna A (siti a destinazione d'uso verde pubblico, privato e residenziale) e alla Colonna B (siti a destinazione d'uso commerciale e industriale), Tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/06 e all'Allegato 2, Art. 3 del DM 46/2019.

Parametro	U.M.	Metodo	Tab. 18 -All.IV -P.V - Dlgs. 152/2006 e s.m.l.	Tab. 1A -All.IV -P.V - Dlgs. 152/2006 e s.m.l.	All.2 art. 3 DM 46/2019	N° RdP						
						22LA21353	22LA21354	22LA21355	22LA21362	22LA21363	22LA21364	
						Data prelievo	30/11/2022	30/11/2022	30/11/2022	30/11/2022	30/11/2022	
						PUNTO DI CAMPIONAMENTO	SOND. BH11 DH (0-1m)	SOND. BH11 DH (2-3m)	SOND. BH11 DH (4-5m)	SOND. BH12 DH (0-1m)	SOND. BH12 DH (2-3m)	SOND. BH12 DH (4-5m)
						DEPOSITO L&R - CATANIA	DEPOSITO L&R - CATANIA	DEPOSITO L&R - CATANIA	DEPOSITO L&R - CATANIA	DEPOSITO L&R - CATANIA	DEPOSITO L&R - CATANIA	
ARSENICO	mg/Kg s.s.	EPA3051A+6010C	50	20	7	13	29,7	15,3	8,06	18,7	19,2	
BERILLIO	mg/Kg s.s.	EPA3051A+6010C	10	2	7	1,09	1,69	1,44	0,731	0,294	1,67	
CADMIO	mg/Kg s.s.	EPA3051A+6010C	15	2	5	< 0.243	< 0.243	< 0.240	< 0.404	< 0.235	0,281	
COBALTO	mg/Kg s.s.	EPA3051A+6010C	250	20	30	8,63	12,6	10	50,5	5,74	9,98	
CROMOTOT	mg/Kg s.s.	EPA3051A+6010C	800	150	150	46,3	69,7	58,4	34,1	26,6	68,9	
CROMOVI	mg/Kg s.s.	CNIRISA16064VOL31 985	15	2	2	< 0.980	< 1.08	< 1.03	< 1.14	< 0.986	< 1.12	
MERCURIO	mg/Kg s.s.	EPA3051A+6010C	5	1	1	0,221	0,267	0,289	0,173	0,321	0,238	
NICHEL	mg/Kg s.s.	EPA3051A+6010C	500	120	120	19,9	31,3	23,7	12,6	11,6	24,3	
PIOMBO	mg/Kg s.s.	EPA3051A+6010C	1000	100	100	6,78	10,9	8,78	4,26	1,28	10,2	
RAME	mg/Kg s.s.	EPA3051A+6010C	600	120	200	13,2	17,5	14,9	8,63	11,1	14,5	
SELENIO	mg/Kg s.s.	EPA3051A+6010C	15	3	3	0,63	0,272	0,354	0,718	0,722	0,83	
ZINCO	mg/Kg s.s.	EPA3051A+6010C	1500	150	300	46	83,1	67	33,1	22,4	71,8	
BENZENE	mg/Kgs.s.	EPA5035A+8260C	2	0,1		< 0.00415	< 0.00231	< 0.00221	< 0.00246	< 0.00208	< 0.00253	
ETILBENZENE	mg/Kgs.s.	EPA5035A+8260C	50	0,5		< 0.00415	< 0.00231	< 0.00221	< 0.00246	< 0.00208	< 0.00253	
STIRENE	mg/Kgs.s.	EPA5035A+8260C	50	0,5		< 0.00415	< 0.00231	< 0.00221	< 0.00246	< 0.00208	< 0.00253	
TOLUENE	mg/Kgs.s.	EPA5035A+8260C	50	0,5		< 0.00415	< 0.00231	< 0.00221	< 0.00246	< 0.00208	< 0.00253	
XILENE	mg/Kgs.s.	EPA5035A+8260C	50	0,5		< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	
IDROCARBURI (C12-C40)	mg/Kgs.s.	ISPRARPAAPPA	750	50	50	30	67,5	80,8	53,3	17,9	69,3	
AMIANTO(SEM)	presenza/assenza	DM060994 All 3				ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	
AMIANTO	MOCF Strumento					MEIJI TECHNO	MEIJI TECHNO	MEIJI TECHNO	MEIJI TECHNO	MEIJI TECHNO	MEIJI TECHNO	
AMIANTO	ACTINOLITE					ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	
AMIANTO	AMOSITE					ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	
AMIANTO	ANTOFILLITE					ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	
AMIANTO	CRISOTILO					ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	
AMIANTO	CROCIDOLITE					ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	
AMIANTO	TREMOLITE					ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	
BENZO(a)ANTRACENE	mg/Kgs.s.	EPA3546+EPA8270	10	0,5	1	< 0.000984	< 0.00111	< 0.00104	< 0.00118	< 0.000970	< 0.00111	
BENZO(a)PIRENE	mg/Kgs.s.	EPA3546+EPA8270	10	0,1	0,1	0,00126	< 0.00111	0,00164	< 0.00118	< 0.000970	< 0.00111	
BENZO(b+j)FLUORANTE	mg/Kgs.s.	EPA3546+EPA8270	10	0,5	1	< 0.00197	< 0.00222	0,00678	< 0.00237	< 0.00194	< 0.00222	
BENZO(g,h,i)PERILENE	mg/Kgs.s.	EPA3546+EPA8270	10	0,1	5	0,00133	< 0.00111	0,00196	< 0.00118	< 0.000970	< 0.00111	
BENZO(k)FLUORANTENE	mg/Kgs.s.	EPA3546+EPA8270	10	0,5		< 0.000984	< 0.00111	0,00179	< 0.00118	< 0.000970	< 0.00111	
CRISENE	mg/Kgs.s.	EPA3546+EPA8270	50	5	1	< 0.000984	< 0.00111	< 0.00104	< 0.00118	< 0.000970	< 0.00111	
DIBENZO(a,e)PIRENE	mg/Kgs.s.	EPA3546+EPA8270	10	0,1		< 0.000984	< 0.00111	< 0.00104	< 0.00118	< 0.000970	< 0.00111	
DIBENZO(a,h)ANTRACENE	mg/Kgs.s.	EPA3546+EPA8270	10	0,1	0,1	< 0.000984	< 0.00111	< 0.00104	< 0.00118	< 0.000970	< 0.00111	
DIBENZO(a,h)PIRENE	mg/Kgs.s.	EPA3546+EPA8270	10	0,1		< 0.000984	< 0.00111	< 0.00104	< 0.00118	< 0.000970	< 0.00111	
DIBENZO(a,i)PIRENE	mg/Kgs.s.	EPA3546+EPA8270	10	0,1		< 0.000984	< 0.00111	< 0.00104	< 0.00118	< 0.000970	< 0.00111	
DIBENZO(a,j)PIRENE	mg/Kgs.s.	EPA3546+EPA8270	10	0,1		< 0.000984	< 0.00111	< 0.00104	< 0.00118	< 0.000970	< 0.00111	
INDENOPIRENE	mg/Kgs.s.	EPA3546+EPA8270	5	0,1	1	< 0.000984	< 0.00111	< 0.00104	< 0.00118	< 0.000970	< 0.00111	
PIRENE	mg/Kgs.s.	EPA3546+EPA8270	50	5		< 0.000984	0,00154	< 0.00104	0,00192	< 0.000970	0,0014	
SOMMATORIAIPA	mg/Kg s.s.	EPA3546+EPA8270	100	10		0,00259	< 0.00222	0,0122	< 0.00237	< 0.00194	< 0.00222	

*Tabella 6-5 Risultati analitici caratterizzazione ambientale TRS sondaggi*

	<b>LINEA CATANIA – SIRACUSA</b> <b>COLLEGAMENTO FERROVIARIO AL PORTO DI AUGUSTA</b> <b>PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA</b>					
	<b>Piano di gestione dei materiali di risulta</b> <b>Relazione Generale</b>	<b>PROGETTO</b> RS62	<b>LOTTO</b> 01 R 52	<b>CODIFICA</b> RG	<b>DOCUMENTO</b> TA0000001	<b>REV.</b> C

I risultati analitici sono stati confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla Tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/06 e.s.m.i., ed hanno evidenziato il rispetto totale dei limiti di cui alla Colonna B (Siti a destinazione d'uso commerciale e industriale), mentre hanno evidenziato sei superamenti dei limiti di Colonna A (Siti a destinazione d'uso verde pubblico, privato e residenziale) per i seguenti analiti:

- **Cobalto** nel campione BH12\_DH (da 0 m a – 1 m);
- **Idrocarburi (C12-C40)** nei campioni BH11\_DH (da -2 m a -3 m), BH11\_DH (da -4 m a -5 m), BH12\_DH (da 0 m a -1 m), BH12\_DH (da -4 m a -5 m),
- **Arsenico** nel campione BH11\_DH (da -2 m a – 3 m);

In riferimento alle indagini effettuate si può quindi affermare che i materiali prodotti nell'ambito delle lavorazioni presentano caratteristiche idonee al loro utilizzo finale internamente al progetto. In caso contrario, ciò che non potrà essere riutilizzato internamente al progetto in regime di sottoprodotto sarà gestito nel regime dei rifiuti.

#### **6.1.5 Risultati delle analisi su rifiuti**

Nella tabella successiva si riportano i risultati delle analisi effettuate sul tal quale e sull'eluato del test di cessione necessarie per la definizione della corretta modalità di gestione dei materiali di risulta delle nuove realizzazioni, nell'ipotesi di gestione degli stessi nel campo dei rifiuti (relativamente ai campioni di terre e rocce prelevati dalle cassette catalogatrici.

*Tabella 6-6 Risultati analitici caratterizzazione rifiuti*

Analita	U.d.m.	Data di campionamento					30/11/2022	30/11/2022
		Campione numero					22LA21365	22LA21366
		Metodo	D.Lgs. n°121 del 03/09/2020 GU 14 settembre 2020 n°228 - All.3 Tab 1A - All.4 Par.3 Tab. 6 + Tab. 6-bis	D.Lgs. n°121 del 03/09/2020 GU 14 settembre 2020 n°228 - All.3 Tab 1A - All.4 Par.2 Tab. 5 + Tab. 5-bis	D.Lgs. n°121 del 03/09/2020 GU 14 settembre 2020 n°228 - All.3 Tab 1A - All.4 Par.1 Tab. 2 + Tab. 3 + Tab. 4	Allegato 3 DM 186 05/04/2006	CASSETTA CATALOGATRICE N.1 DEL SONDAGGIO BH12_DH, TRATTO 0-5 METRI	CASSETTA CATALOGATRICE N.1 DEL SONDAGGIO BH11_DH, TRATTO 0-5 METRI
STATOFISICO	-	ASTMD4979(SGS)					SOLIDO NON PULVERULENTO	SOLIDO NON PULVERULENTO
(3+4)-METILFENOLO	mg/Kg	EPA3550+8270(ENI)					< 0.0787	< 0.0730
2,2#,4,4#,5,5#-ESABROMOBIFENILE	mg/Kg	EPA3545A2007					< 0.302	< 0.315
2,4,6-TRICLOROFENOLO	mg/Kg	EPA3550+8270					< 0.0393	< 0.0365
2-METILFENOLO	mg/Kg	EPA3550+8270					< 0.0393	< 0.0365
ALFAENDOSULFAN	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D					< 0.0393	< 0.0365
BETA-ENDOSULFAN	mg/Kg	EPA3550+8270					< 0.0393	< 0.0365
CIS-CLORDANO	mg/Kg	EPA3550+EPA8270					< 0.0393	< 0.0365
o-Toluidina+p-Toluidina	mg/Kg	EPA3550+EPA8270					< 0.0787	< 0.0730
PBDE100	mg/Kg	EPA3550+EPA8270					< 0.151	< 0.158
PBDE153	mg/Kg	EPA3550+EPA8270					< 0.151	< 0.158

PBDE154	mg/Kg	EPA3550+EPA8270					< 0.151	< 0.158
PBDE183	mg/Kg	EPA3550+EPA8270					< 0.151	< 0.158
PBDE209	mg/Kg	EPA3550+EPA8270					< 3.02	< 3.15
PBDE28	mg/Kg	EPA3550+EPA8270					< 0.151	< 0.158
PBDE47	mg/Kg	EPA3550+EPA8270					< 0.151	< 0.158
PBDE66	mg/Kg	EPA3550+EPA8270					< 0.151	< 0.158
PBDE85	mg/Kg	EPA3550+EPA8270					< 0.151	< 0.158
PBDE99	mg/Kg	EPA3550+EPA8270					< 0.151	< 0.158
SOMMATORIAPBDE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270					< 3.02	< 3.15
TRANS-CLORDANO	mg/Kg	EPA3550+EPA8270					< 0.0393	< 0.0365
CARBONIOORGANICOTOTALE	mg/Kg	UNIEN15936					< 10000	< 10000
FLUORURI	mg/Kg	CNR IRSA 14 Q 64 Vol 3 1985					10,4	48,9
RESIDUOA600°C	%	CNRIRSA16Q64Vol.2Met.2					86,6	74,1
SOSTANZASECCA	%	UNIEN143462007					89,6	82,6
ANTIMONIO	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007					1,77	1,8
ARSENICO	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007					16,4	14,4
BERILLIO	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007					< 0.484	1,29
CADMIO	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007					< 0.484	< 0.244
COBALTO	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007					5,23	7,6
CROMO TOTALE	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007					27	56,4
CROMOVI	mg/Kg	CNRIRSA16Q64VOL31985					< 0.993	< 0.975
MERCURIO	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007					0,293	0,207
NICHEL	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007					8,7	19,9
PIOMBO	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007					1,61	7,34
RAME	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007					7,96	13,7

SELENIO	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007				1,45	0,335
STAGNO	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007				< 0.194	1,06
TALLIO	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007				1,91	1,25
VANADIO	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007				60,9	82,3
ZINCO	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007				22,7	54,3
CIANURILIBERI	mg/Kg	CNRIRSA17Q64				< 0.488	< 0.475
pH	unitadipH	CNRIRSA16Q64Vol.31985				9,1	9,2
INFIAMMABILITA	s	Reg.UE 440/2008				NON INFIAMMABILE	NON INFIAMMABILE
BENZENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006				< 0.00388	< 0.00199
ETILBENZENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006				< 0.00388	< 0.00199
STIRENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006				< 0.00388	< 0.00199
TOLUENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006				< 0.00388	< 0.00199
XILENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006				< 0.00777	< 0.00398
SOMMATORIAORGANICIAROM	mg/Kg	EPA5035A+8260C				< 0.00777	< 0.00398
BENZO(a)ANTRACENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D2007				< 0.0393	< 0.0365
BENZO(a)PIRENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D2007				< 0.0393	< 0.0365
BENZO(g,h,i)PERILENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D2007				< 0.0393	< 0.0365
BENZO(k)FLUORANTENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D2007				< 0.0393	< 0.0365
CRISENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D2007				< 0.0393	< 0.0365
DIBENZO(a,e)PIRENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D2007				< 0.0393	< 0.0365
DIBENZO(a,h)ANTRACENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D2007				< 0.0393	< 0.0365
DIBENZO(a,h)PIRENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270				< 0.0393	< 0.0365
DIBENZO(a,i)PIRENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270				< 0.0393	< 0.0365
DIBENZO(a,l)PIRENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270				< 0.0393	< 0.0365



LINEA CATANIA – SIRACUSA

COLLEGAMENTO FERROVIARIO AL PORTO DI AUGUSTA

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA

Piano di gestione dei materiali di risulta  
Relazione Generale

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS62	01 R 52	RG	TA0000001	C	47 di 69

INDENOPIRENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D2007				< 0.0393	< 0.0365
PIRENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D2007				< 0.0393	< 0.0365
SOMMATORIAIPA	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D2007				< 0.0787	< 0.0730
CLOROMETANO	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006				< 0.00388	< 0.00199
DICLOROMETANO	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006				< 0.00388	< 0.00199
CLOROFORMIO	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006				< 0.00388	< 0.00199
CLORURODIVINILE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006				< 0.00388	< 0.00199
1,2-DICLOROETANO	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006				< 0.00388	< 0.00199
1,1-DICLOROETILENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006				< 0.00388	< 0.00199
TRICLOROETILENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006				< 0.00388	< 0.00199
TETRACLOROETILENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006				< 0.00388	< 0.00199
1,1-DICLOROETANO	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006				< 0.00388	< 0.00199
1,2-DICLOROETILENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006				< 0.00388	< 0.00199
1,1,1-TRICLOROETANO	mg/Kg	EPA5035A+EPA8260C				< 0.00388	< 0.00199
1,2-DICLOROPROPANO	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006				< 0.00388	< 0.00199
1,1,2-TRICLOROETANO	mg/Kg	EPA5035A+EPA8260C				< 0.00388	< 0.00199
1,2,3-TRICLOROPROPANO	mg/Kg	EPA5035A+EPA8260C				< 0.00388	< 0.00199
1,1,2,2-TETRACLOROETANO	mg/Kg	EPA5035A+EPA8260C				< 0.00388	< 0.00199
TRIBROMOMETANO	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006				< 0.00388	< 0.00199
1,2-DIBROMOETANO	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006				< 0.00388	< 0.00199
DIBROMOCLOROMETANO	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006				< 0.00388	< 0.00199
BROMODICLOROMETANO	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006				< 0.00388	< 0.00199
NITROBENZENE	mg/Kg	EPA3550+8270				< 0.0393	< 0.0365
1,2-DINITROBENZENE	mg/Kg	EPA3550+8270				< 0.0393	< 0.0365
1-CLORO-(2+4)-NITROBENZENE	mg/Kg	3550+8270(ENI)				< 0.0787	< 0.0730



LINEA CATANIA – SIRACUSA

COLLEGAMENTO FERROVIARIO AL PORTO DI AUGUSTA

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA

Piano di gestione dei materiali di risulta  
Relazione Generale

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS62	01 R 52	RG	TA0000001	C	48 di 69

1-CLORO-3-NITROBENZENE	mg/Kg	EPA3550+8270				< 0.0393	< 0.0365
CLOROBENZENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006				< 0.00388	< 0.00199
1,2-DICLOROBENZENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006				< 0.00388	< 0.00199
1,4-DICLOROBENZENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006				< 0.00388	< 0.00199
1,2,4,5-TETRACLOROBENZENE	mg/Kg	EPA3550+8270				< 0.0393	< 0.0365
PENTACLOROBENZENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270				< 0.0393	< 0.0365
ESACLOROBENZENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270				< 0.0393	< 0.0365
FENOLO	mg/Kg	EPA3550+8270				< 0.0393	< 0.0365
2-CLOROFENOLO	mg/Kg	EPA3550+8270				< 0.0393	< 0.0365
2,4-DICLOROFENOLO	mg/Kg	EPA3550+8270				< 0.0393	< 0.0365
PENTACLOROFENOLO	mg/Kg	EPA3550+EPA8270				< 0.0393	< 0.0365
ANILINA	mg/Kg	EPA3550+8270				< 0.0393	< 0.0365
o-ANISIDINA	mg/Kg	EPA3550+8270				< 0.0393	< 0.0365
m-ANISIDINA	mg/Kg	EPA3550+8270D				< 0.0393	< 0.0365
p-ANISIDINA	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D				< 0.0393	< 0.0365
DIFENILAMMINA	mg/Kg	EPA3550+8270				< 0.0393	< 0.0365
SOMMATORIAAMMINEAROMATICHE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D				< 0.0787	< 0.0730
IDROCARBURI C<12	mg/Kg	EPA3550+EPA8015				< 7.77	< 3.98
IDROCARBURI C>12	mg/Kg	UNIEN14039				< 71.1	< 71.1
IDROCARBURI (C10-C40)	mg/Kg	UNIEN14039				< 79.1	< 79.1
DIBUTILFTALATO	mg/Kg	EPA3545A+8270D				< 0.0393	< 0.0365
DIETILFTALATO	mg/Kg	EPA3545A+8270D				< 0.0393	< 0.0365
DIISOBUTILFTALATO	mg/Kg	EPA3545A+8270D				< 0.0393	< 0.0365
DIMETILFTALATO	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D2007				< 0.0393	< 0.0365





LINEA CATANIA – SIRACUSA

COLLEGAMENTO FERROVIARIO AL PORTO DI AUGUSTA

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA

Piano di gestione dei materiali di risulta  
Relazione Generale

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS62	01 R 52	RG	TA0000001	C	49 di 69

SOMMATORIAFTALATI	mg/Kg	EPA3550+EPA8270				< 0.0393	< 0.0365
CLOROALCANI	mg/Kg	EPA3545A2007+EPA8082				< 3.98	< 3.93
ACIDOPERFLUOROTTANSULFONICO	mg/Kg	EPA300.0				< 0.995	< 0.980
TETRABUTILSTAGNO	mg/Kg	UNI23161				< 0.00498	< 0.00484
DIBUTILSTAGNO	mg/Kg	UNI23161				< 0.00498	< 0.00484
TRIFENILSTAGNO	mg/Kg	UNI23161				< 0.00498	< 0.00484
DIOTILSTAGNO	mg/Kg	UNI23161				< 0.00498	< 0.00484
ORGANOSTANNICI	mg/Kg	MI024NA				< 0.00498	< 0.00484
ALACLOR	mg/Kg	EPA3550+8270				< 0.0393	< 0.0365
ALDRIN	mg/Kg	EPA3550+EPA8270				< 0.0393	< 0.0365
ISODRIN	mg/Kg	EPA3550+8270				< 0.0393	< 0.0365
ATRAZINA	mg/Kg	EPA3550+8270D				< 0.0393	< 0.0365
ALFA-ESACLOROESANO	mg/Kg	EPA3550+EPA8270				< 0.0393	< 0.0365
BETA-ESACLOROESANO	mg/Kg	EPA3550+EPA8270				< 0.0393	< 0.0365
GAMMA-ESACLOROESANO	mg/Kg	EPA3550+EPA8270				< 0.0393	< 0.0365
CLORDANO	mg/Kg	EPA3550+EPA8270				< 0.0393	< 0.0365
2,4-DDD	mg/Kg	EPA3550+8270				< 0.0393	< 0.0365
4,4-DDD	mg/Kg	EPA3550+8270				< 0.0393	< 0.0365
2,4-DDT	mg/Kg	EPA3550+EPA8270				< 0.0393	< 0.0365
4,4 DDT	mg/Kg	EPA3550+EPA8270				< 0.0393	< 0.0365
2,4-DDE	mg/Kg	EPA3550+8270				< 0.0393	< 0.0365
4,4-DDE	mg/Kg	EPA3550+8270				< 0.0393	< 0.0365
DDD,DDE,DDT	mg/Kg	EPA3550+8270				< 0.0393	< 0.0365
DIELDRIN	mg/Kg	EPA3550+EPA8270				< 0.0393	< 0.0365



**LINEA CATANIA – SIRACUSA**  
**COLLEGAMENTO FERROVIARIO AL PORTO DI AUGUSTA**  
**PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA**

**Piano di gestione dei materiali di risulta**  
**Relazione Generale**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS62	01 R 52	RG	TA0000001	C	50 di 69

ENDRIN	mg/Kg	EPA3550+EPA8270				< 0.0393	< 0.0365
ENDOSULFAN	mg/Kg	EPA3550+EPA8270				< 0.0393	< 0.0365
EPTACLORO	mg/Kg	EPA3550+EPA8270				< 0.0393	< 0.0365
EPTACLOROEOSSIDO	mg/Kg	EPA3550+8270				< 0.0393	< 0.0365
SOMMAPOLIBROMODIFENILETERE	mg/Kg	EPA8270D				< 3.02	< 3.15
ESACLOROBUTADIENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006				< 0.00388	< 0.00199
ANTIPARASSITARI	mg/Kg	EPA3550+EPA8270				< 0.0393	< 0.0365
CLORDECONE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270				< 0.0393	< 0.0365
MIREX	mg/Kg	EPA3550+EPA8270				< 0.0393	< 0.0365
TOXAFENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8082				< 0.995	< 0.982
1,2-DICLORONAFTALENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270				< 0.0157	< 0.0146
1,2,3-TRICLORONAFTALENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270				< 0.0157	< 0.0146
1,2,3,4-TETRACLORONAFTALENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270				< 0.0157	< 0.0146
12357-PENTA CLORONAFTALENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270				< 0.0157	< 0.0146
123456-ESACLORONAFTALENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270				< 0.0157	< 0.0146
1234567-EPTACLORONAFTALENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270				< 0.0157	< 0.0146
OTTA CLORONAFTALENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270				< 0.0157	< 0.0146
PCB101	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D				< 0.0393	< 0.0365
PCB105	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D				< 0.0393	< 0.0365
PCB110	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D				< 0.0393	< 0.0365
PCB114	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D				< 0.0393	< 0.0365
PCB118	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D				< 0.0393	< 0.0365
PCB123	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D				< 0.0393	< 0.0365

PCB126	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D					< 0.0393	< 0.0365
PCB138	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D					< 0.0393	< 0.0365
PCB146	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D					< 0.0393	< 0.0365
PCB149	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D					< 0.0393	< 0.0365
PCB151	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D					< 0.0393	< 0.0365
PCB153	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D					< 0.0393	< 0.0365
PCB156	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D					< 0.0393	< 0.0365
PCB157	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D					< 0.0393	< 0.0365
PCB169	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D					< 0.0393	< 0.0365
PCB170	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D					< 0.0393	< 0.0365
PCB177	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D					< 0.0393	< 0.0365
PCB180	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D					< 0.0393	< 0.0365
PCB183	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D					< 0.0393	< 0.0365
PCB187	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D					< 0.0393	< 0.0365
PCB189	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D					< 0.0393	< 0.0365
PCB30	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D					< 0.0393	< 0.0365
PCB52	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D					< 0.0393	< 0.0365
PCB77	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D					< 0.0393	< 0.0365
PCB81	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D					< 0.0393	< 0.0365
PCB95	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D					< 0.0393	< 0.0365
PCB99	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D					< 0.0393	< 0.0365
SOMMATORIAPCB	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D2007					< 0.0787	< 0.0730
PCB28+31	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D(ENI)					< 0.0787	< 0.0730
PCB128+167	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D(ENI)					< 0.0787	< 0.0730
SOMMAPCDD-PCDF	ng-I-TEQ/Kg	EPA8280B:2007					< 25	< 25



**LINEA CATANIA – SIRACUSA**  
**COLLEGAMENTO FERROVIARIO AL PORTO DI AUGUSTA**  
**PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA**

**Piano di gestione dei materiali di risulta**  
**Relazione Generale**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS62	01 R 52	RG	TA0000001	C	52 di 69

1,2,3,4,6,7,8-EPTACL.DIB.FUR.	ng/Kg	EPA8280B:2007					< 21.3	< 22.8
1,2,3,4,6,7,8EPTACL.DIBENZDIOX	ng/Kg	EPA8280B:2007					< 21.3	< 22.8
1,2,3,4,7,8,9-EPTACL.DIB.FUR.	ng/Kg	EPA8280B:2007					< 21.3	< 22.8
1,2,3,4,7,8-ESACL.DIBENZOFUR.	ng/Kg	EPA8280B:2007					< 21.3	< 22.8
1,2,3,4,7,8ESACLORODIBENZODIOX	ng/Kg	EPA8280B:2007					< 21.3	< 22.8
1,2,3,6,7,8-ESACL.DIBENZOFUR.	ng/Kg	EPA8280B:2007					< 21.3	< 22.8
1,2,3,6,7,8ESACLORODIBENZODIOX	ng/Kg	EPA8280B:2007					< 21.3	< 22.8
1,2,3,7,8,9-ESACL.DIBENZOFUR.	ng/Kg	EPA8280B:2007					< 21.3	< 22.8
1,2,3,7,8,9ESACLORODIBENZODIOX	ng/Kg	EPA8280B:2007					< 21.3	< 22.8
1,2,3,7,8-PENTACL.DIBENZOFUR.	ng/Kg	EPA8280B:2007					< 8.51	< 9.14
1,2,3,7,8PENTACLORODIBENZODIOX	ng/Kg	EPA8280B:2007					< 8.51	< 9.14
OCTACLORODIBENZODIOSSINA	ng/Kg	EPA8280B:2007					< 42.5	< 45.7
OCTACLORODIBENZOFURANO	ng/Kg	EPA8280B:2007					< 42.5	< 45.7
2,3,4,6,7,8-ESACL.DIBENZOFUR.	ng/Kg	EPA8280B:2007					< 21.3	< 22.8
2,3,4,7,8-PENTACL.DIBENZOFUR.	ng/Kg	EPA8280B:2007					< 8.51	< 9.14
2,3,7,8-TETRACLORODIBENZODIOX	ng/Kg	EPA8280B:2007					< 8.51	< 9.14
2,3,7,8-TETRACLORODIBENZOFUR.	ng/Kg	EPA8280B:2007					< 8.51	< 9.14



**LINEA CATANIA – SIRACUSA**  
**COLLEGAMENTO FERROVIARIO AL PORTO DI AUGUSTA**  
**PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA**

**Piano di gestione dei materiali di risulta**  
**Relazione Generale**

PROGETTO RS62	LOTTO 01 R 52	CODIFICA RG	DOCUMENTO TA0000001	REV. C	FOGLIO 53 di 69
------------------	------------------	----------------	------------------------	-----------	--------------------

2-CLORONAFTALENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270					< 0.0157	< 0.0146
NAFTALENIPOLICLORURATI(PCN)	mg/Kg	EPA3550+EPA8270					< 0.0157	< 0.0146
o-XILENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006					< 0.00388	< 0.00199
m,p-XILENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006					< 0.00777	< 0.00398
AMIANTO(SEM)	presenza assenza	DM060994 All 3					assente	assente
AMIANTO	MOCF Strumento						meiji techno	meiji techno
AMIANTO	ACTINOLITE						assente	assente
AMIANTO	AMOSITE						assente	assente
AMIANTO	ANTOFILLITE						assente	assente
AMIANTO	CRISOTILO						assente	assente
AMIANTO	CROCIDOLITE						assente	assente
AMIANTO	TREMOLITE						assente	assente
TEST RECUPERO							<b>22LA21368</b>	<b>22LA21369</b>
ARSENICO	µg/L	UNI12457+ISO17294-2				<b>50</b>	0,621	1,31
BARIO	µg/L	UNI12457+ISO17294-2				<b>1000</b>	5,87	91,6
BERILLIO	µg/L	UNI12457+ISO 17294				<b>10</b>	< 1.00	< 1.00
CADMIO	µg/L	UNI12547+ISO17294-2				<b>5</b>	0,0385	< 1.00
COBALTO	µg/L	UNI12457+ISO17294				<b>250</b>	0,441	< 1.00
CROMOTOTALE	µg/L	UNI12457+ISO17294-2				<b>50</b>	0,16	< 1.00
MERCURIO	µg/L	UNI12457+ISO17294				<b>1</b>	0,0058	< 0.100
NICHEL	µg/L	UNI12457+ISO17294-2				<b>10</b>	0,599	< 1.00
PIOMBO	µg/L	UNI12457+ISO17294-2				<b>50</b>	0,0171	< 1.00
RAME	µg/L	UNI12457+ISO17294-2				<b>50</b>	13,7	< 0.500

SELENIO	µg/L	UNI12457+ISO17294-2				<b>10</b>	1,84	< 1.00
VANADIO	µg/L	UNI12457+ISO17294				<b>250</b>	0,299	3,84
ZINCO	µg/L	UNI12457+ISO17294-2				<b>3000</b>	< 5.00	< 5.00
CIANURI	µg/L	UNI12457+UNIENISO14403-1				<b>50</b>	< 1	< 1
CLORURI	mg/L	UNI12457+UNIENISO 10304				<b>100</b>	5	<b>113</b>
COD	mg/L	UNI12457+ISO15705				<b>30</b>	< 5.00	5,99
FLUORURI	mg/L	UNI12457+UNIENISO 10304				<b>1,5</b>	1,33	<b>2,18</b>
NITRATI	mg/L	UNI12457+UNIENISO 10304				<b>50</b>	1,21	1,07
pH	unitadipH	UNI12457+UNIENISO10523				<b>5.5-12</b>	9,6	9,5
SOLFATI	mg/L	UNI12457+UNIENISO 10304				<b>250</b>	9,1	88,9
AMIANTO	mg/L	UNI12457+METINTERNO				<b>30</b>	< 1	< 1
<b>TEST SMALTIMENTO</b>							<b>22LA21371</b>	<b>22LA21372</b>
ANTIMONIO	µg/L	UNI12457+ISO17294-2	<b>500</b>	70	6		0,31	0,449
ARSENICO	µg/L	UNI12457+ISO17294-2	<b>2500</b>	200	50		0,621	1,31
BARIO	µg/L	UNI12457+ISO17294-2	<b>30000</b>	10000	2000		5,87	91,6
CADMIO	µg/L	UNI12547+ISO17294-2	<b>500</b>	100	4		0,0385	< 1.00
CROMOTOTALE	µg/L	UNI12457+ISO17294-2	<b>7000</b>	1000	50		0,16	0,474
MERCURIO	µg/L	UNI12457+ISO17294	<b>200</b>	20	1		0,0058	0,00712
MOLIBDENO	µg/L	UNI12457+ISO17294-2	<b>3000</b>	1000	50		7,22	1,78
NICHEL	µg/L	UNI12457+ISO17294-2	<b>4000</b>	1000	40		0,599	0,197
PIOMBO	µg/L	UNI12457+ISO17294-2	<b>5000</b>	1000	50		0,0171	0,259
RAME	µg/L	UNI12457+ISO17294-2	<b>10000</b>	5000	200		13,7	< 0.500
SELENIO	µg/L	UNI12457+ISO17294-2	<b>700</b>	50	10		1,84	0,0664
ZINCO	µg/L	UNI12457+ISO17294-2	<b>20000</b>	5000	400		< 5.00	< 5.00




**LINEA CATANIA – SIRACUSA**  
**COLLEGAMENTO FERROVIARIO AL PORTO DI AUGUSTA**  
**PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA**

**Piano di gestione dei materiali di risulta**  
**Relazione Generale**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS62	01 R 52	RG	TA0000001	C	55 di 69

CARBONIOORGANICODISCIOLTO	mg/L	UNI12457+UNIEN1484	100	100	50		5,19	5,13
CLORURI	mg/L	UNI12457+UNIENISO 10304	2500	2500	80		5	113
FLUORURI	mg/L	UNI12457+UNIENISO 10304	50	15	1		1,33	2,18
INDICEDIFENOLO	mg/L	UNI12457+UNI 14402			0,1		< 0.00500	< 0.00500
SOLFATI	mg/L	UNI12457+UNIENISO 10304	5000	5000	100		9,1	88,9
SOLIDITOTALIDISCIOLTI	mg/L	UNI12457+UNI EN 15216	10000	10000	400		160	520

	<b>LINEA CATANIA – SIRACUSA</b> <b>COLLEGAMENTO FERROVIARIO AL PORTO DI AUGUSTA</b> <b>PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA</b>					
	PROGETTO RS62	LOTTO 01 R 52	CODIFICA RG	DOCUMENTO TA0000001	REV. C	FOGLIO 56 di 69
<b>Piano di gestione dei materiali di risulta</b> <b>Relazione Generale</b>						

I Rapporti di Prova delle analisi eseguite sui rifiuti (terre e rocce da scavo da cassetta catalogatrice) sono riportati in Allegato D.

Sulla base delle indagini svolte si possono formulare le seguenti considerazioni:

- Il materiale proveniente dai campioni riportati potrà essere smaltito come rifiuto speciale non pericoloso con il codice C.E.R. 17.05.04.
- Il test di cessione ha evidenziato quanto di seguito esposto:
  - per i campioni di rifiuto 2LA15711 e 2LA15712, costituiti da Terre e Rocce da scavo, prelevati rispettivamente dalle cassette catalogatrici dei sondaggi BH2\_DH e BH1\_DH (tratto da m 0 a m -5), si riscontra il **rispetto dei limiti** di concentrazione imposti dal D.lgs. 121/2020 Tab.5 (accettabilità in **discariche per non pericolosi**) e, quindi, anche per la Tab.6 (accettabilità in **discariche per pericolosi**). Gli stessi materiali **non sono ammissibili** in **discarica per rifiuti inerti** perché non conformi ai criteri del D.lgs. 121/2020 Tab.2. I materiali risultano, inoltre, **non ammissibili** alle **procedure semplificate** perché non conformi a quanto previsto dal test di cessione di cui all'allegato 3 del Decreto 5 aprile 2006 n.186, per quanto concerne rispettivamente per il parametro fluoruri pari a 262 mg/L e solfati pari a 34.8 mg/L. Per gli stessi materiali è possibile effettuare il **recupero in regime ordinario** con autorizzazione unica, ex art.208 del D.Lgs.152/06 e s.m.i., i cui requisiti di ammissibilità sono contenuti nelle autorizzazioni dell'impianto di recupero scelto.

Pertanto, allo stato attuale, ed in considerazione dei risultati ottenuti nelle caratterizzazioni eseguite ai fini progettuali, si può ipotizzare di gestire i materiali di risulta degli scavi come rifiuti con codice CER 17.05.04, per i quali si possono prevedere tre diverse modalità di gestione a seconda dei risultati delle analisi di caratterizzazione (sul tal quale e sull'eluato da test di cessione) che l'Appaltatore dovrà eseguire in fase di realizzazione dell'opera per la corretta scelta degli impianti di destinazione finale che, nella presente fase di progettazione, potrebbero essere identificati in:

- Impianto di recupero;
- Discarica per rifiuti inerti;
- Discarica per rifiuti non pericolosi.

**Si ricorda infatti che in fase di esecuzione lavori l'Appaltatore è il produttore dei rifiuti e come tale a lui spetta tanto la corretta attribuzione del codice CER quanto la corretta gestione degli**





LINEA CATANIA – SIRACUSA  
COLLEGAMENTO FERROVIARIO AL PORTO DI AUGUSTA  
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA

Piano di gestione dei materiali di risulta  
Relazione Generale

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS62	01 R 52	RG	TA0000001	C	57 di 69

stessi, pertanto le considerazioni riportate nel presente documento si riferiscono alla presente fase di progettazione ed allo stato ante operam dei luoghi.

## 7 BILANCIO E GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA IN FASE DI REALIZZAZIONE

Il quadro della produzione complessiva di materiali di risulta, ossia riguardante terre, pietrisco ferroviario e demolizioni, determinato dalla realizzazione delle opere relative alle due fasi (Fase 1A e Fase Completamento) nel quale è stata suddivisa l'opera in progetto risulta così articolato:

- **Fase 1A**, produzione complessiva pari a circa 156.824 m<sup>3</sup> (in banco), così articolati:
  - Terre e rocce da scavo 154.714 m<sup>3</sup>
    - Perforazione (micropali, pali, diaframmi) 25.349 m<sup>3</sup>
    - Scavo (trincee, GA, bonifiche, piste, fossi e canali, ecc.) 100.333 m<sup>3</sup>
    - Rimozione rilevato esistente/ gradonatura 4.651 m<sup>3</sup>
    - Terreno vegetale (Scotico 0 - 0,50 m) 24.381 m<sup>3</sup>
  - Ballast 110 m<sup>3</sup>
  - Demolizioni 2.000 m<sup>3</sup>
  
- **Fase Completamento**, produzione complessiva pari a circa 56.445 m<sup>3</sup> (in banco), così articolati:
  - Terre e rocce da scavo 56.385 m<sup>3</sup>
    - Perforazione (micropali, pali, diaframmi) 0 m<sup>3</sup>
    - Scavo (trincee, GA, bonifiche, piste, fossi e canali, ecc.) 34.420 m<sup>3</sup>
    - Rimozione rilevato esistente/ gradonatura 0 m<sup>3</sup>
    - Terreno vegetale (Scotico 0 - 0,50 m) 21.965 m<sup>3</sup>
  - Ballast 60 m<sup>3</sup>
  - Demolizioni 0 m<sup>3</sup>

In linea con i principi ambientali di favorire il riutilizzo dei materiali piuttosto che lo smaltimento, i materiali di risulta prodotti verranno, ove possibile, riutilizzati nell'ambito degli interventi in progetto o in siti esterni, mentre i materiali di risulta non riutilizzabili o in esubero rispetto ai fabbisogni del

Piano di gestione dei materiali di risulta Relazione Generale	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RS62	01 R 52	RG	TA0000001	C	59 di 69

progetto verranno invece gestiti in regime di rifiuto e conferiti presso impianti esterni di recupero/smaltimento autorizzati.

Con specifico riferimento ai materiali terrigeni, sulla base dei risultati ottenuti a seguito delle indagini di caratterizzazione ambientale svolte in fase progettuale, delle caratteristiche geotecniche e dei fabbisogni di progetto, ammontanti a  $228.420 m^3$ , gli interventi necessari alla realizzazione delle opere in progetto saranno caratterizzati dai seguenti flussi di materiale, intesi sempre in termini complessivi (Fase 1A e Fase Completamento):

- **Materiali da scavo da riutilizzare nell'ambito dell'appalto**, che verranno trasportati dai siti di produzione ai siti di deposito temporaneo in attesa di utilizzo, sottoposti a trattamenti di normale pratica industriale, ove necessario, ed infine conferiti ai siti di utilizzo interni al cantiere: tali materiali saranno gestiti ai sensi del D.P.R. 120/2017 ed ammontano a **65.532 m<sup>3</sup>** (in banco);
- **Materiali di risulta in esubero** non riutilizzati nell'ambito delle lavorazioni come sottoprodotti ai sensi del D.P.R. 120/2017 e, pertanto, gestiti in regime rifiuti: tali materiali ammontano a **147.737 m<sup>3</sup>** (in banco) e saranno gestiti ai sensi della Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

## 7.1 Tabella riepilogativa bilancio dei materiali


Di seguito vengono riportate le tabelle che sintetizzano i volumi dei bilanci dei materiali relativi alle due fasi del progetto.

Tabella 7-1 Tabella riepilogativa bilancio dei materiali. Fase 1A [m<sup>3</sup> in banco]

Produzione complessiva	Utilizzo in qualità di sottoprodotti		Utilizzo esterno in qualità di rifiuti			Fabbisogno del progetto	Approvvigionamento esterno
	Utilizzo interno in qualità di sottoprodotti	Utilizzo esterno in qualità di sottoprodotti	Ballast	Altri scavi/riporti	Demolizioni		
156.824	35.208	0	110	119.506	2.000	130.648	95440
	35.208		121.616				

Tabella 7-2 Tabella riepilogativa bilancio dei materiali. Fase Completamento [m<sup>3</sup> in banco]

Produzione complessiva	Utilizzo in qualità di sottoprodotti		Utilizzo esterno in qualità di rifiuti			Fabbisogno del progetto	Approvvigionamento esterno
	Utilizzo interno in qualità di sottoprodotti	Utilizzo esterno in qualità di sottoprodotti	Ballast	Altri scavi/riporti	Demolizioni		
56.445	30.324	0	60	26.061	0	97.772	67.448
	30.324		26.121				

	<b>LINEA CATANIA – SIRACUSA</b> <b>COLLEGAMENTO FERROVIARIO AL PORTO DI AUGUSTA</b> <b>PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA</b>					
	<b>Piano di gestione dei materiali di risulta</b> <b>Relazione Generale</b>	<b>PROGETTO</b> RS62	<b>LOTTO</b> 01 R 52	<b>CODIFICA</b> RG	<b>DOCUMENTO</b> TA0000001	<b>REV.</b> C

## 8 GESTIONE DEI MATERIALI IN REGIME DI RIFIUTO

I materiali di risulta non risultati idonei al riutilizzo, sia dal punto di vista ambientale che rispetto a quello merceologico/geotecnico, saranno gestiti in qualità di rifiuto. Ciò posto, nel presente paragrafo viene descritta la gestione dei materiali di risulta in esubero e non riutilizzabili nell'ambito dell'opera in progetto.

Come detto precedentemente, con riferimento all'intera opera in progetto (Fase 1A e Fase Completamento) sarà gestito in regime di rifiuti un totale complessivo di circa **147.737 m<sup>3</sup>** di materiali di risulta di cui:

- circa **145.567 m<sup>3</sup>** di materiali derivanti da scavo (riporti) e dalla demolizione del rilevato esistente (CER 17.05.04).
- circa **2.000 m<sup>3</sup>** derivanti dalle attività di demolizione (CER 17.09.04)
- circa **170 m<sup>3</sup>** derivanti dalla rimozione del pietrisco ferroviario (CER 17.05.08)

Più dettagliatamente, dal momento che l'opera in progetto prevede due fasi, i volumi di materiale gestiti per ogni singola fase sono i seguenti:

- **Fase 1A**, comportante la gestione di circa **121.616 m<sup>3</sup>** di materiale in qualità di rifiuto di cui:
  - Circa **119.506 m<sup>3</sup>** di materiali derivanti da scavo (riporti) e dalla demolizione del rilevato esistente (CER 17.05.04)
  - Circa **2.000 m<sup>3</sup>** derivanti dalle attività di demolizione (CER 17.09.04)
  - Circa **110 m<sup>3</sup>** derivanti dalla rimozione del pietrisco ferroviario (CER 17.05.08)
- **Fase Completamento**, comportante la gestione di circa **26.121 m<sup>3</sup>** di materiale in qualità di rifiuto di cui:
  - Circa **26.061 m<sup>3</sup>** derivante da scavo (riporti) e dalla demolizione del rilevato esistente (CER 17.05.04)
  - Circa **60 m<sup>3</sup>** derivanti dalla rimozione del pietrisco ferroviario (CER 17.05.08)

Al fine di accertarne l'idoneità al recupero/smaltimento tutti i materiali derivanti dalle lavorazioni, una volta prodotti, dovranno essere caratterizzati e, pertanto saranno trasportati presso aree adeguatamente allestite ai sensi di quanto previsto dalla normativa vigente (opportunamente perimetrale, eventualmente impermeabilizzate, stoccaggio con materiale omogeneo, etc..) e in particolare, secondo quanto prescritto dall'art. 183 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

Si ricorda che in fase di esecuzione lavori, l'Appaltatore è il produttore dei rifiuti e come tale a lui spetta tanto la corretta attribuzione del codice CER quanto la gestione degli stessi; pertanto, le considerazioni riportate nel presente documento si riferiscono alla presente fase di progettazione e allo stato ante operam dei luoghi.

## 8.1 Caratterizzazione e gestione dei materiali in corso d'opera

Il materiale di risulta delle lavorazioni verrà caratterizzato all'interno delle aree di stoccaggio al fine di accertare l'idoneità dei rifiuti ad operazioni di smaltimento/recupero.

Per quanto riguarda le procedure e le modalità operative di campionamento e di formazione dei campioni di rifiuti da avviare ad analisi, si farà riferimento alla normativa vigente.

In particolare, si riportano di seguito le indicazioni generali sulle modalità di caratterizzazione dei materiali di risulta per la gestione degli stessi in regime di rifiuti.

Il campionamento sarà effettuato in modo tale da ottenere un campione rappresentativo secondo i criteri, le procedure, i metodi e gli standard di cui alla norma UNI 10802 del 2004 e UNI 14899 del 2006 "Rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi - Campionamento manuale e preparazione ed analisi degli eluati".

### 8.1.1 Analisi in corso d'opera

Il materiale da destinare a smaltimento/recupero verrà caratterizzato all'interno delle aree di stoccaggio, al fine di accertare l'idoneità dei materiali di scavo al loro recupero/smaltimento.

Per quanto riguarda le procedure e le modalità operative di campionamento e di formazione dei campioni di rifiuti da avviare ad analisi, si farà riferimento alla normativa vigente.

Al fine di ottemperare a quanto previsto dalla normativa vigente in materia ambientale, in generale l'Appaltatore dovrà promuovere in via prioritaria la prevenzione e la riduzione della produzione e della nocività dei rifiuti privilegiando, ove possibile, il conferimento presso siti esterni autorizzati al recupero rifiuti e, solo secondariamente, prevedendo lo smaltimento finale in discarica.

**Sarà pertanto cura dell'Appaltatore, in fase di realizzazione dell'opera, effettuare tutti gli accertamenti necessari (sul tal quale e sull'eluato da test di cessione ai sensi del D.M. 186/06 e del D.Lgs n. 121 del 03/09/2020) ad assicurare la completa e corretta modalità di gestione dei materiali di risulta ai sensi della normativa ambientale vigente e la corretta scelta degli impianti di destinazione finale, al fine di una piena assunzione di responsabilità in fase realizzativa.**

In particolare, ricordando che in fase di esecuzione lavori l'Appaltatore è il produttore dei rifiuti e come tale a lui spetta la corretta gestione degli stessi, si riportano di seguito le indicazioni generali sulle modalità di caratterizzazione dei materiali di risulta per la gestione degli stessi nel regime dei rifiuti.

Per quanto concerne le attività di caratterizzazione dei rifiuti in corso d'opera, ai fini della corretta classificazione e gestione, si dovrà fare riferimento alla normativa vigente, prevedendo il prelievo e l'analisi dei campioni ad ogni variazione significativa del processo che origina i rifiuti e comunque per ciascun lotto di produzione.


Il campionamento sarà effettuato in modo tale da ottenere un campione rappresentativo secondo i criteri, le procedure, i metodi e gli standard di cui alla norma UNI 10802 del 2004 e UNI 14899 del 2006 "Rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi - Campionamento manuale e preparazione ed analisi degli eluati".

Di seguito si riportano i dettagli dei parametri da ricercare relativamente ai possibili scenari di conferimento dei rifiuti stessi.

#### **Analisi sul tal quale ai fini della classificazione e dell'omologa**

I parametri che si prevede di analizzare per la classificazione e l'omologa del rifiuto, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, sono:

- Metalli: Cd, Cr tot, CrVI, Hg, Ni, Pb, Cu, Zn;
- BTEX;
- IPA;
- Alifatici clorurati cancerogeni;
- Alifatici clorurati non cancerogeni;
- Alifatici alogenati cancerogeni;
- Fitofarmaci;
- DDD, DDT, DDE;
- Idrocarburi (C<12 e C>12);
- Oli minerali C10 - C40;
- TOC;
- Composti organici persistenti.

	<b>LINEA CATANIA – SIRACUSA</b> <b>COLLEGAMENTO FERROVIARIO AL PORTO DI AUGUSTA</b> <b>PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA</b>					
	<b>Piano di gestione dei materiali di risulta</b> <b>Relazione Generale</b>	<b>PROGETTO</b> RS62	<b>LOTTO</b> 01 R 52	<b>CODIFICA</b> RG	<b>DOCUMENTO</b> TA0000001	<b>REV.</b> C

I risultati delle analisi sul tal quale verranno posti a confronto con i limiti di cui agli allegati D e I alla Parte IVa del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

## 8.2 Siti disponibili per lo smaltimento dei materiali

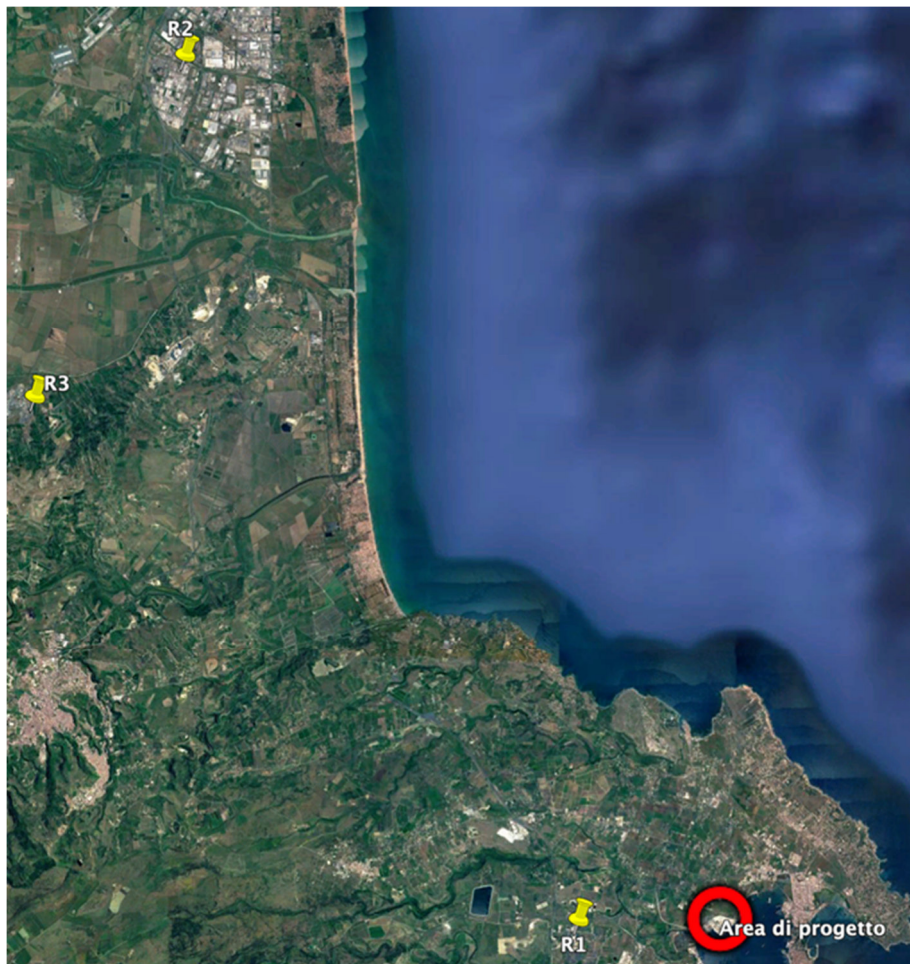
I dati sotto riportati sono stati ottenuti da un'accurata ricerca. L'ubicazione dei siti di smaltimento e recupero dei materiali provenienti dagli scavi è riportata nell'elaborato RS6201R69CZCA0000001A "Corografia individuazione siti di approvvigionamento e smaltimento" mentre il dettaglio sugli impianti individuati è riportato nell'elaborato RS6201R69RHCA0000001A "Siti di approvvigionamento e smaltimento - Relazione generale".

Per quanto riguarda gli impianti di recupero/smaltimento dove conferire i materiali di risulta dell'appalto, nelle tabelle seguenti sono riepilogati i risultati delle attività di ricognizione.



Figura 8-1 – Ubicazione impianti di smaltimento





*Figura 8-2 - Ubicazione impianti di recupero*

CODICE	SOCIETÀ	LOCALITÀ	COMUNE	PROV.	OPERAZIONE	C.E.R. AUTORIZZATI	SCADENZA	DISTANZA (KM)
<b>DISCARICHE PER RIFIUTI INERTI</b>								
D1	Ge.S.P.I	Punta Cugno	Augusta	SR	D10, D15	170504, 170904	2031	1
D2	Meta Service	Via Galileo Galilei 49	Aci Sant'Antonio	CT	D15	170904	In fase di rinnovo	46
<b>DISCARICHE PER RIFIUTI NON PERICOLOSI</b>								
D3	Ecosud Italia	C.da Serralunga	Niscemi	CL	D1	170904, 190203	2027	71
D4	Meta Service	Via Galileo Galilei 49	Aci Sant'Antonio	CT	D15	170904	In fase di rinnovo	46

*Tabella 8-1 - Elenco delle ditte utilizzabili per lo smaltimento dei materiali di risulta prodotti*

*Tabella 8-2 - Elenco delle ditte utilizzabili per il recupero dei materiali di risulta prodotti*

COD.	SOCIETÀ	LOCALITÀ	COMUNE	PROV.	OPERAZIONE	C.E.R. AUTORIZZATI*	SCADENZA	DIST. (KM)
R1	C.E.M.IND	C.Da Costa Mendola	Augusta	SR	R10	170504, 170508	2030	4
R2	Metal Ferro	C.Da Palma	Catania	CT	R13	170504, 170904	2030	26
R3	Granulati Basaltici	C.Da Carmito	Lentini	SR	R5, R13	170103, 170107, 17 0904, 170508	2030	22

\*Con specifico riferimento alle tipologie di rifiuti che si prevede di produrre nell'ambito delle lavorazioni. Tuttavia, ricordando che l'Appaltatore è il produttore dei rifiuti, spetta a lui la corretta scelta del codice CER solo dopo avere eseguito gli accertamenti previsti dalla vigente normativa ambientale.



LINEA CATANIA – SIRACUSA  
COLLEGAMENTO FERROVIARIO AL PORTO DI AUGUSTA  
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA

Piano di gestione dei materiali di risulta  
Relazione Generale

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS62	01 R 52	RG	TA0000001	C	67 di 69

**ALLEGATI**



LINEA CATANIA – SIRACUSA  
COLLEGAMENTO FERROVIARIO AL PORTO DI AUGUSTA  
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA

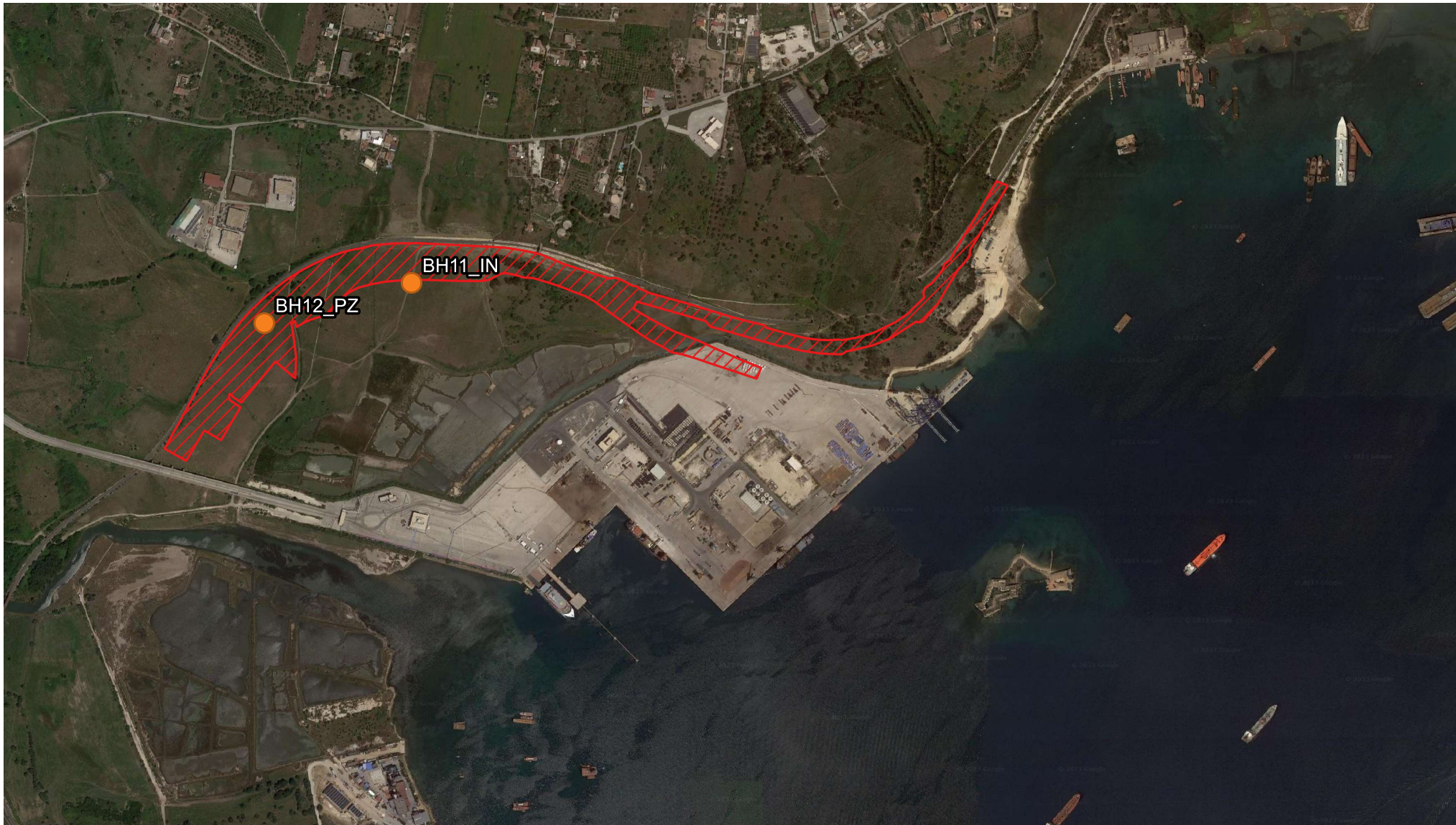
Piano di gestione dei materiali di risulta  
Relazione Generale

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS62	01 R 52	RG	TA0000001	C	68 di 69

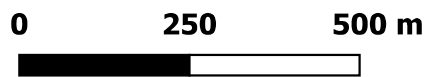
## Allegato 1

### Corografia ubicazione punti di campionamento





● Punti di Campionamento  
▨ Area di progetto





LINEA CATANIA – SIRACUSA  
COLLEGAMENTO FERROVIARIO AL PORTO DI AUGUSTA  
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA

Piano di gestione dei materiali di risulta  
Relazione Generale

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS62	01 R 52	RG	TA0000001	C	69 di 69

## ALLEGATO 2

**Tabelle riepilogative e rapporti di prova terreni lungo  
linea**

Parametro	U.M.	Metodo	Tab. 1B -All.IV -P.V - Dlgs. 152/2006 e s.m.i.	Tab. 1A -All.IV -P.V - Dlgs. 152/2006 e s.m.i.	All.2 art. 3 DM 46/2019	N° RdP	22LA21353	22LA21354	22LA21355	22LA21362	22LA21363	22LA21364
						Data prelievo	30/11/2022	30/11/2022	30/11/2022	30/11/2022	30/11/2022	30/11/2022
						Punto di campionamento	SOND.BH11_D H (0-1m)	SOND.BH11_D H (2-3m)	SOND.BH11_D H (4-5m)	SOND.BH12_D H (0-1m)	SOND.BH12_D H (2-3m)	SOND.BH12_D H (4-5m)
					DEPOSITO L&R CATANIA	DEPOSITO L&R CATANIA	DEPOSITO L&R CATANIA	DEPOSITO L&R CATANIA	DEPOSITO L&R CATANIA	DEPOSITO L&R CATANIA	DEPOSITO L&R CATANIA	
ARSENICO	mg/Kg s.s.	EPA3051A+6010C	50	20	30	13	29,7	15,3	8,06	18,7	19,2	
BERILLIO	mg/Kg s.s.	EPA3051A+6010C	10	2	7	1,09	1,69	1,44	0,731	0,294	1,67	
CADMIO	mg/Kg s.s.	EPA3051A+6010C	15	2	5	< 0.243	< 0.243	< 0.240	< 0.404	< 0.235	0,281	
COBALTO	mg/Kg s.s.	EPA3051A+6010C	250	20	30	8,63	12,6	10	50,5	5,74	9,98	
CROMOTOT	mg/Kg s.s.	EPA3051A+6010C	800	150	150	46,3	69,7	58,4	34,1	26,6	68,9	
CROMOVI	mg/Kg s.s.	CNIRSA16Q64VOL3198 5	15	2	2	< 0.980	< 1.08	< 1.03	< 1.14	< 0.986	< 1.12	
MERCURIO	mg/Kg s.s.	EPA3051A+6010C	5	1	1	0,221	0,267	0,289	0,173	0,321	0,238	
NICHEL	mg/Kg s.s.	EPA3051A+6010C	500	120	120	19,9	31,3	23,7	12,6	11,6	24,3	
PIOMBO	mg/Kg s.s.	EPA3051A+6010C	1000	100	100	6,78	10,9	8,78	4,26	1,28	10,2	
RAME	mg/Kg s.s.	EPA3051A+6010C	600	120	200	13,2	17,5	14,9	8,63	11,1	14,5	
SELENIO	mg/Kg s.s.	EPA3051A+6010C	15	3	3	0,63	0,272	0,354	0,718	0,722	0,83	
ZINCO	mg/Kg s.s.	EPA3051A+6010C	1500	150	300	46	83,1	67	33,1	22,4	71,8	
BENZENE	mg/Kgs.s.	EPA5035A+8260C	2	0,1		< 0.00415	< 0.00231	< 0.00221	< 0.00246	< 0.00208	< 0.00253	
ETILBENZENE	mg/Kgs.s.	EPA5035A+8260C	50	0,5		< 0.00415	< 0.00231	< 0.00221	< 0.00246	< 0.00208	< 0.00253	
STIRENE	mg/Kgs.s.	EPA5035A+8260C	50	0,5		< 0.00415	< 0.00231	< 0.00221	< 0.00246	< 0.00208	< 0.00253	
TOLUENE	mg/Kgs.s.	EPA5035A+8260C	50	0,5		< 0.00415	< 0.00231	< 0.00221	< 0.00246	< 0.00208	< 0.00253	
XILENE	mg/Kgs.s.	EPA5035A+8260C	50	0,5		< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	
IDROCARBURI (C12-C40)	mg/Kgs.s.	ISPRAARPAAPPA	750	50	50	30	67,5	80,8	53,3	17,9	69,3	
AMIANTO(SEM)	presenza/assenza	DM060994 All 3				ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	
AMIANTO	MOCF Strumento					MEIJI TECHNO	MEIJI TECHNO	MEIJI TECHNO	MEIJI TECHNO	MEIJI TECHNO	MEIJI TECHNO	
AMIANTO	ACTINOLITE					ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	
AMIANTO	AMOSITE					ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	
AMIANTO	ANTOFILLITE					ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	
AMIANTO	CRISOTILO					ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	
AMIANTO	CROCIDOLITE					ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	
AMIANTO	TREMOLITE					ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	
BENZO(a)ANTRACENE	mg/Kgs.s.	EPA3546+EPA8270	10	0,5	1	< 0.000984	< 0.00111	< 0.00104	< 0.00118	< 0.000970	< 0.00111	
BENZO(a)PIRENE	mg/Kgs.s.	EPA3546+EPA8270	10	0,1	0,1	0,00126	< 0.00111	0,00164	< 0.00118	< 0.000970	< 0.00111	
BENZO(b+j)FLUORANTE	mg/Kgs.s.	EPA3546+EPA8270	10	0,5	1	< 0.00197	< 0.00222	0,00678	< 0.00237	< 0.00194	< 0.00222	
BENZO(g,h,i)PERILENE	mg/Kgs.s.	EPA3546+EPA8270	10	0,1	5	0,00133	< 0.00111	0,00196	< 0.00118	< 0.000970	< 0.00111	
BENZO(k)FLUORANTENE	mg/Kgs.s.	EPA3546+EPA8270	10	0,5		< 0.000984	< 0.00111	0,00179	< 0.00118	< 0.000970	< 0.00111	
CRISENE	mg/Kgs.s.	EPA3546+EPA8270	50	5	1	< 0.000984	< 0.00111	< 0.00104	< 0.00118	< 0.000970	< 0.00111	
DIBENZO(a,e)PIRENE	mg/Kgs.s.	EPA3546+EPA8270	10	0,1		< 0.000984	< 0.00111	< 0.00104	< 0.00118	< 0.000970	< 0.00111	
DIBENZO(a,h)ANTRACENE	mg/Kgs.s.	EPA3546+EPA8270	10	0,1	0,1	< 0.000984	< 0.00111	< 0.00104	< 0.00118	< 0.000970	< 0.00111	
DIBENZO(a,h)PIRENE	mg/Kgs.s.	EPA3546+EPA8270	10	0,1		< 0.000984	< 0.00111	< 0.00104	< 0.00118	< 0.000970	< 0.00111	
DIBENZO(a,i)PIRENE	mg/Kgs.s.	EPA3546+EPA8270	10	0,1		< 0.000984	< 0.00111	< 0.00104	< 0.00118	< 0.000970	< 0.00111	

DIBENZO(a,l)PIRENE	mg/Kgs.s.	EPA3546+EPA8270	10	0,1		< 0.000984	< 0.00111	< 0.00104	< 0.00118	< 0.000970	< 0.00111
INDENOPIRENE	mg/Kgs.s.	EPA3546+EPA8270	5	0,1	1	< 0.000984	< 0.00111	< 0.00104	< 0.00118	< 0.000970	< 0.00111
PIRENE	mg/Kgs.s.	EPA3546+EPA8270	50	5		< 0.000984	0,00154	< 0.00104	0,00192	< 0.000970	0,0014
SOMMATORIAIPA	mg/Kg s.s.	EPA3546+EPA8270	100	10		0,00259	< 0.00222	0,0122	< 0.00237	< 0.00194	< 0.00222



Analita	U.d.m.	Data di campionamento				30/11/2022	30/11/2022
		Campione numero				22LA21365	22LA21366
		Metodo	D.Lgs. n°121 del 03/09/2020 GU 14 settembre 2020 n°228 - All.3 Tab 1A All.4 Par.3 Tab. 6 + Tab. 6-bis	D.Lgs. n°121 del 03/09/2020 GU 14 settembre 2020 n°228 - All.3 Tab 1A All.4 Par.2 Tab. 5 + Tab. 5-bis	D.Lgs. n°121 del 03/09/2020 GU 14 settembre 2020 n°228 - All.3 Tab 1A All.4 Par.1 Tab. 2 + Tab. 3 + Tab. 4	Allegato 3 DM 186 05/04/2006	CASSETTA CATALOGATRICE N.1 DEL SONDAGGIO BH12_DH, TRATTO 0-5 METRI
STATOFISICO	-	ASTMD4979(SGS)				SOLIDO NON PULVERULENTO	SOLIDO NON PULVERULENTO
(3+4)-METILFENOLO	mg/Kg	EPA3550+8270(ENI)				< 0.0787	< 0.0730
2,2#,4,4#,5,5#-ESABROMOBIFENILE	mg/Kg	EPA3545A2007				< 0.302	< 0.315
2,4,6-TRICLOROFENOLO	mg/Kg	EPA3550+8270				< 0.0393	< 0.0365
2-METILFENOLO	mg/Kg	EPA3550+8270				< 0.0393	< 0.0365
ALFAENDOSULFAN	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D				< 0.0393	< 0.0365
BETA-ENDOSULFAN	mg/Kg	EPA3550+8270				< 0.0393	< 0.0365
CIS-CLORDANO	mg/Kg	EPA3550+EPA8270				< 0.0393	< 0.0365
o-Toluidina+p-Toluidina	mg/Kg	EPA3550+EPA8270				< 0.0787	< 0.0730
PBDE100	mg/Kg	EPA3550+EPA8270				< 0.151	< 0.158
PBDE153	mg/Kg	EPA3550+EPA8270				< 0.151	< 0.158
PBDE154	mg/Kg	EPA3550+EPA8270				< 0.151	< 0.158
PBDE183	mg/Kg	EPA3550+EPA8270				< 0.151	< 0.158
PBDE209	mg/Kg	EPA3550+EPA8270				< 3.02	< 3.15
PBDE28	mg/Kg	EPA3550+EPA8270				< 0.151	< 0.158
PBDE47	mg/Kg	EPA3550+EPA8270				< 0.151	< 0.158
PBDE66	mg/Kg	EPA3550+EPA8270				< 0.151	< 0.158
PBDE85	mg/Kg	EPA3550+EPA8270				< 0.151	< 0.158
PBDE99	mg/Kg	EPA3550+EPA8270				< 0.151	< 0.158
SOMMATORIAPBDE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270				< 3.02	< 3.15
TRANS-CLORDANO	mg/Kg	EPA3550+EPA8270				< 0.0393	< 0.0365
CARBONIOORGANICOTOTALE	mg/Kg	UNIEN15936				< 10000	< 10000
FLUORURI	mg/Kg	CNR IRSA 14 Q 64 Vol 3 1985				10,4	48,9
RESIDUOA600°C	%	CNRIRSA16Q64Vol.2Met.2				86,6	74,1
SOSTANZASECCA	%	UNIEN143462007				89,6	82,6
ANTIMONIO	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007				1,77	1,8
ARSENICO	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007				16,4	14,4
BERILLIO	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007				< 0.484	1,29
CADMIO	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007				< 0.484	< 0.244
COBALTO	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007				5,23	7,6
CROMO TOTALE	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007				27	56,4
CROMOVI	mg/Kg	CNRIRSA16Q64VOL31985				< 0.993	< 0.975
MERCURIO	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007				0,293	0,207
NICHEL	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007				8,7	19,9
PIOMBO	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007				1,61	7,34
RAME	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007				7,96	13,7
SELENIO	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007				1,45	0,335
STAGNO	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007				< 0.194	1,06
TALLIO	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007				1,91	1,25
VANADIO	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007				60,9	82,3
ZINCO	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007				22,7	54,3
CIANURILIBERI	mg/Kg	CNRIRSA17Q64				< 0.488	< 0.475
pH	unitadipH	CNRIRSA16Q64Vol.31985				9,1	9,2
INFIAMMABILITA	s	Reg.UE 440/2008				NON INFIAMMABILE	NON INFIAMMABILE

BENZENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006						< 0.00388	< 0.00199
ETILBENZENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006						< 0.00388	< 0.00199
STIRENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006						< 0.00388	< 0.00199
TOLUENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006						< 0.00388	< 0.00199
XILENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006						< 0.00777	< 0.00398
SOMMATORIAORGANICIAROM	mg/Kg	EPA5035A+8260C						< 0.00777	< 0.00398
BENZO(a)ANTRACENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D2007						< 0.0393	< 0.0365
BENZO(a)PIRENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D2007						< 0.0393	< 0.0365
BENZO(g,h,i)PERILENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D2007						< 0.0393	< 0.0365
BENZO(k)FLUORANTENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D2007						< 0.0393	< 0.0365
CRISENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D2007						< 0.0393	< 0.0365
DIBENZO(a,e)PIRENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D2007						< 0.0393	< 0.0365
DIBENZO(a,h)ANTRACENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D2007						< 0.0393	< 0.0365
DIBENZO(a,h)PIRENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270						< 0.0393	< 0.0365
DIBENZO(a,i)PIRENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270						< 0.0393	< 0.0365
DIBENZO(a,j)PIRENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270						< 0.0393	< 0.0365
INDENOPIRENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D2007						< 0.0393	< 0.0365
PIRENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D2007						< 0.0393	< 0.0365
SOMMATORIAIPA	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D2007						< 0.0787	< 0.0730
CLOROMETANO	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006						< 0.00388	< 0.00199
DICLOROMETANO	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006						< 0.00388	< 0.00199
CLOROFORMIO	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006						< 0.00388	< 0.00199
CLORURODIVINILE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006						< 0.00388	< 0.00199
1,2-DICLOROETANO	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006						< 0.00388	< 0.00199
1,1-DICLOROETILENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006						< 0.00388	< 0.00199
TRICLOROETILENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006						< 0.00388	< 0.00199
TETRACLOROETILENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006						< 0.00388	< 0.00199
1,1-DICLOROETANO	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006						< 0.00388	< 0.00199
1,2-DICLOROETILENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006						< 0.00388	< 0.00199
1,1,1-TRICLOROETANO	mg/Kg	EPA5035A+EPA8260C						< 0.00388	< 0.00199
1,2-DICLOROPROPANO	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006						< 0.00388	< 0.00199
1,1,2-TRICLOROETANO	mg/Kg	EPA5035A+EPA8260C						< 0.00388	< 0.00199
1,2,3-TRICLOROPROPANO	mg/Kg	EPA5035A+EPA8260C						< 0.00388	< 0.00199
1,1,2,2-TETRACLOROETANO	mg/Kg	EPA5035A+EPA8260C						< 0.00388	< 0.00199
TRIBROMOMETANO	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006						< 0.00388	< 0.00199
1,2-DIBROMOETANO	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006						< 0.00388	< 0.00199
DIBROMOCLOROMETANO	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006						< 0.00388	< 0.00199
BROMODICLOROMETANO	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006						< 0.00388	< 0.00199
NITROBENZENE	mg/Kg	EPA3550+8270						< 0.0393	< 0.0365
1,2-DINITROBENZENE	mg/Kg	EPA3550+8270						< 0.0393	< 0.0365
1-CLORO-(2+4)-NITROBENZENE	mg/Kg	3550+8270(ENI)						< 0.0787	< 0.0730
1-CLORO-3-NITROBENZENE	mg/Kg	EPA3550+8270						< 0.0393	< 0.0365
CLOROBENZENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006						< 0.00388	< 0.00199
1,2-DICLOROBENZENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006						< 0.00388	< 0.00199
1,4-DICLOROBENZENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006						< 0.00388	< 0.00199
1,2,4,5-TETRACLOROBENZENE	mg/Kg	EPA3550+8270						< 0.0393	< 0.0365
PENTACLOROBENZENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270						< 0.0393	< 0.0365
ESACLOROBENZENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270						< 0.0393	< 0.0365
FENOLO	mg/Kg	EPA3550+8270						< 0.0393	< 0.0365
2-CLOROFENOLO	mg/Kg	EPA3550+8270						< 0.0393	< 0.0365
2,4-DICLOROFENOLO	mg/Kg	EPA3550+8270						< 0.0393	< 0.0365
PENTAFLOROFENOLO	mg/Kg	EPA3550+EPA8270						< 0.0393	< 0.0365
ANILINA	mg/Kg	EPA3550+8270						< 0.0393	< 0.0365

o-ANISIDINA	mg/Kg	EPA3550+8270						< 0.0393	< 0.0365
m-ANISIDINA	mg/Kg	EPA3550+8270D						< 0.0393	< 0.0365
p-ANISIDINA	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D						< 0.0393	< 0.0365
DIFENILAMMINA	mg/Kg	EPA3550+8270						< 0.0393	< 0.0365
SOMMATORIAAMMINIAROMATICHE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D						< 0.0787	< 0.0730
IDROCARBURI C<12	mg/Kg	EPA3550+EPA8015						< 7.77	< 3.98
IDROCARBURI C>12	mg/Kg	UNIEN14039						< 71.1	< 71.1
IDROCARBURI (C10-C40)	mg/Kg	UNIEN14039						< 79.1	< 79.1
DIBUTILFTALATO	mg/Kg	EPA3545A+8270D						< 0.0393	< 0.0365
DIETILFTALATO	mg/Kg	EPA3545A+8270D						< 0.0393	< 0.0365
DIISOBUTILFTALATO	mg/Kg	EPA3545A+8270D						< 0.0393	< 0.0365
DIMETILFTALATO	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D2007						< 0.0393	< 0.0365
SOMMATORIAFTALATI	mg/Kg	EPA3550+EPA8270						< 0.0393	< 0.0365
CLOROALCANI	mg/Kg	EPA3545A2007+EPA8082						< 3.98	< 3.93
ACIDOPERFLUOROTTANSULFONICO	mg/Kg	EPA300.0						< 0.995	< 0.980
TETRABUTILSTAGNO	mg/Kg	UNI23161						< 0.00498	< 0.00484
DIBUTILSTAGNO	mg/Kg	UNI23161						< 0.00498	< 0.00484
TRIFENILSTAGNO	mg/Kg	UNI23161						< 0.00498	< 0.00484
DIOTTILSTAGNO	mg/Kg	UNI23161						< 0.00498	< 0.00484
ORGANOSTANNICI	mg/Kg	MIO24NA						< 0.00498	< 0.00484
ALACLOR	mg/Kg	EPA3550+8270						< 0.0393	< 0.0365
ALDRIN	mg/Kg	EPA3550+EPA8270						< 0.0393	< 0.0365
ISODRIN	mg/Kg	EPA3550+8270						< 0.0393	< 0.0365
ATRAZINA	mg/Kg	EPA3550+8270D						< 0.0393	< 0.0365
ALFA-ESACLOROESANO	mg/Kg	EPA3550+EPA8270						< 0.0393	< 0.0365
BETA-ESACLOROESANO	mg/Kg	EPA3550+EPA8270						< 0.0393	< 0.0365
GAMMA-ESACLOROESANO	mg/Kg	EPA3550+EPA8270						< 0.0393	< 0.0365
CLORDANO	mg/Kg	EPA3550+EPA8270						< 0.0393	< 0.0365
2,4-DDD	mg/Kg	EPA3550+8270						< 0.0393	< 0.0365
4,4-DDD	mg/Kg	EPA3550+8270						< 0.0393	< 0.0365
2,4-DDT	mg/Kg	EPA3550+EPA8270						< 0.0393	< 0.0365
4,4 DDT	mg/Kg	EPA3550+EPA8270						< 0.0393	< 0.0365
2,4-DDE	mg/Kg	EPA3550+8270						< 0.0393	< 0.0365
4,4-DDE	mg/Kg	EPA3550+8270						< 0.0393	< 0.0365
DDD,DDE,DDT	mg/Kg	EPA3550+8270						< 0.0393	< 0.0365
DIELDRIN	mg/Kg	EPA3550+EPA8270						< 0.0393	< 0.0365
ENDRIN	mg/Kg	EPA3550+EPA8270						< 0.0393	< 0.0365
ENDOSULFAN	mg/Kg	EPA3550+EPA8270						< 0.0393	< 0.0365
EPTACLORO	mg/Kg	EPA3550+EPA8270						< 0.0393	< 0.0365
EPTACLOROEOSSIDO	mg/Kg	EPA3550+8270						< 0.0393	< 0.0365
SOMMAPOLIBROMODIFENILETERE	mg/Kg	EPA8270D						< 3.02	< 3.15
ESACLOROBUTADIENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006						< 0.00388	< 0.00199
ANTIPARASSITARI	mg/Kg	EPA3550+EPA8270						< 0.0393	< 0.0365
CLORDECONE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270						< 0.0393	< 0.0365
MIREX	mg/Kg	EPA3550+EPA8270						< 0.0393	< 0.0365
TOXAFENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8082						< 0.995	< 0.982
1,2-DICLORONAFTALENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270						< 0.0157	< 0.0146
1,2,3-TRICLORONAFTALENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270						< 0.0157	< 0.0146
1,2,3,4-TETRACLORONAFTALENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270						< 0.0157	< 0.0146
12357-PENTA CLORONAFTALENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270						< 0.0157	< 0.0146
123456-ESACLORONAFTALENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270						< 0.0157	< 0.0146
1234567-EPTACLORONAFTALENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270						< 0.0157	< 0.0146
OTTA CLORONAFTALENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270						< 0.0157	< 0.0146

PCB101	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D						< 0.0393	< 0.0365
PCB105	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D						< 0.0393	< 0.0365
PCB110	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D						< 0.0393	< 0.0365
PCB114	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D						< 0.0393	< 0.0365
PCB118	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D						< 0.0393	< 0.0365
PCB123	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D						< 0.0393	< 0.0365
PCB126	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D						< 0.0393	< 0.0365
PCB138	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D						< 0.0393	< 0.0365
PCB146	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D						< 0.0393	< 0.0365
PCB149	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D						< 0.0393	< 0.0365
PCB151	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D						< 0.0393	< 0.0365
PCB153	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D						< 0.0393	< 0.0365
PCB156	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D						< 0.0393	< 0.0365
PCB157	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D						< 0.0393	< 0.0365
PCB169	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D						< 0.0393	< 0.0365
PCB170	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D						< 0.0393	< 0.0365
PCB177	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D						< 0.0393	< 0.0365
PCB180	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D						< 0.0393	< 0.0365
PCB183	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D						< 0.0393	< 0.0365
PCB187	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D						< 0.0393	< 0.0365
PCB189	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D						< 0.0393	< 0.0365
PCB30	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D						< 0.0393	< 0.0365
PCB52	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D						< 0.0393	< 0.0365
PCB77	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D						< 0.0393	< 0.0365
PCB81	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D						< 0.0393	< 0.0365
PCB95	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D						< 0.0393	< 0.0365
PCB99	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D						< 0.0393	< 0.0365
SOMMATORIAPCB	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D2007						< 0.0787	< 0.0730
PCB28+31	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D(ENI)						< 0.0787	< 0.0730
PCB128+167	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D(ENI)						< 0.0787	< 0.0730
SOMMAPCDD-PCDF	ng-I-TEQ/Kg	EPA8280B:2007						< 25	< 25
1,2,3,4,6,7,8-EPTACL.DIB.FUR.	ng/Kg	EPA8280B:2007						< 21.3	< 22.8
1,2,3,4,6,7,8EPTACL.DIBENZDIOX	ng/Kg	EPA8280B:2007						< 21.3	< 22.8
1,2,3,4,7,8,9-EPTACL.DIB.FUR.	ng/Kg	EPA8280B:2007						< 21.3	< 22.8
1,2,3,4,7,8-ESACL.DIBENZOFUR.	ng/Kg	EPA8280B:2007						< 21.3	< 22.8
1,2,3,4,7,8ESACLORODIBENZODIOX	ng/Kg	EPA8280B:2007						< 21.3	< 22.8
1,2,3,6,7,8-ESACL.DIBENZOFUR.	ng/Kg	EPA8280B:2007						< 21.3	< 22.8
1,2,3,6,7,8ESACLORODIBENZODIOX	ng/Kg	EPA8280B:2007						< 21.3	< 22.8
1,2,3,7,8,9-ESACL.DIBENZOFUR.	ng/Kg	EPA8280B:2007						< 21.3	< 22.8
1,2,3,7,8,9ESACLORODIBENZODIOX	ng/Kg	EPA8280B:2007						< 21.3	< 22.8
1,2,3,7,8-PENTAACL.DIBENZOFUR.	ng/Kg	EPA8280B:2007						< 8.51	< 9.14
1,2,3,7,8PENTAACLORODIBENZODIOX	ng/Kg	EPA8280B:2007						< 8.51	< 9.14
OCTACLORODIBENZODIOSSINA	ng/Kg	EPA8280B:2007						< 42.5	< 45.7
OCTACLORODIBENZOFURANO	ng/Kg	EPA8280B:2007						< 42.5	< 45.7
2,3,4,6,7,8-ESACL.DIBENZOFUR.	ng/Kg	EPA8280B:2007						< 21.3	< 22.8
2,3,4,7,8-PENTAACL.DIBENZOFUR.	ng/Kg	EPA8280B:2007						< 8.51	< 9.14
2,3,7,8-TETRAACLORODIBENZODIOX	ng/Kg	EPA8280B:2007						< 8.51	< 9.14
2,3,7,8-TETRAACLORODIBENZOFUR.	ng/Kg	EPA8280B:2007						< 8.51	< 9.14
2-CLORONAFTALENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270						< 0.0157	< 0.0146
NAFTALENIPOLICLORURATI(PCN)	mg/Kg	EPA3550+EPA8270						< 0.0157	< 0.0146
o-XILENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006						< 0.00388	< 0.00199
m,p-XILENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006						< 0.00777	< 0.00398
AMIANTO(SEM)	presenza/assenza	DM060994 All 3						assente	assente

AMIANTO	MOCF Strumento						meiji techno	meiji techno
AMIANTO	ACTINOLITE						assente	assente
AMIANTO	AMOSITE						assente	assente
AMIANTO	ANTOFILLITE						assente	assente
AMIANTO	CRISOTILO						assente	assente
AMIANTO	CROCIDOLITE						assente	assente
AMIANTO	TREMOLITE						assente	assente
TEST RECUPERO							<b>22LA21368</b>	<b>22LA21369</b>
ARSENICO	µg/L	UNI12457+ISO17294-2				50	0,621	1,31
BARIO	µg/L	UNI12457+ISO17294-2				1000	5,87	91,6
BERILLIO	µg/L	UNI12457+ISO 17294				10	< 1.00	< 1.00
CADMIO	µg/L	UNI12547+ISO17294-2				5	0,0385	< 1.00
COBALTO	µg/L	UNI12457+ISO17294				250	0,441	< 1.00
CROMOTOTALE	µg/L	UNI12457+ISO17294-2				50	0,16	< 1.00
MERCURIO	µg/L	UNI12457+ISO17294				1	0,0058	< 0.100
NICHEL	µg/L	UNI12457+ISO17294-2				10	0,599	< 1.00
PIOMBO	µg/L	UNI12457+ISO17294-2				50	0,0171	< 1.00
RAME	µg/L	UNI12457+ISO17294-2				50	13,7	< 0.500
SELENIO	µg/L	UNI12457+ISO17294-2				10	1,84	< 1.00
VANADIO	µg/L	UNI12457+ISO17294				250	0,299	3,84
ZINCO	µg/L	UNI12457+ISO17294-2				3000	< 5.00	< 5.00
CIANURI	µg/L	UNI12457+UNIENISO14403-1				50	< 1	< 1
CLORURI	mg/L	UNI12457+UNIENISO 10304				100	5	113
COD	mg/L	UNI12457+ISO15705				30	< 5.00	5,99
FLUORURI	mg/L	UNI12457+UNIENISO 10304				1,5	1,33	2,18
NITRATI	mg/L	UNI12457+UNIENISO 10304				50	1,21	1,07
pH	unitadipH	UNI12457+UNIENISO10523				5.5-12	9,6	9,5
SOLFATI	mg/L	UNI12457+UNIENISO 10304				250	9,1	88,9
AMIANTO	mg/L	UNI12457+METINTERNO				30	< 1	< 1
TEST SMALTIMENTO							<b>22LA21371</b>	<b>22LA21372</b>
ANTIMONIO	µg/L	UNI12457+ISO17294-2	500	70	6		0,31	0,449
ARSENICO	µg/L	UNI12457+ISO17294-2	2500	200	50		0,621	1,31
BARIO	µg/L	UNI12457+ISO17294-2	30000	10000	2000		5,87	91,6
CADMIO	µg/L	UNI12547+ISO17294-2	500	100	4		0,0385	< 1.00
CROMOTOTALE	µg/L	UNI12457+ISO17294-2	7000	1000	50		0,16	0,474
MERCURIO	µg/L	UNI12457+ISO17294	200	20	1		0,0058	0,00712
MOLIBDENO	µg/L	UNI12457+ISO17294-2	3000	1000	50		7,22	1,78
NICHEL	µg/L	UNI12457+ISO17294-2	4000	1000	40		0,599	0,197
PIOMBO	µg/L	UNI12457+ISO17294-2	5000	1000	50		0,0171	0,259
RAME	µg/L	UNI12457+ISO17294-2	10000	5000	200		13,7	< 0.500
SELENIO	µg/L	UNI12457+ISO17294-2	700	50	10		1,84	0,0664
ZINCO	µg/L	UNI12457+ISO17294-2	20000	5000	400		< 5.00	< 5.00
CARBONIOORGANICODISCIOLTO	mg/L	UNI12457+UNIEN1484	100	100	50		5,19	5,13
CLORURI	mg/L	UNI12457+UNIENISO 10304	2500	2500	80		5	113
FLUORURI	mg/L	UNI12457+UNIENISO 10304	50	15	1		1,33	2,18
INDICEDIFENOLO	mg/L	UNI12457+UNI 14402			0,1		< 0.00500	< 0.00500
SOLFATI	mg/L	UNI12457+UNIENISO 10304	5000	5000	100		9,1	88,9
SOLIDITOTALIDISCIOLTI	mg/L	UNI12457+UNI EN 15216	10000	10000	400		160	520
<b>Rifiuto:</b>							<b>Speciale Non Pericoloso</b>	<b>Speciale Non Pericoloso</b>
<b>CER rifiuto:</b>							<b>CER 17 05 04</b>	<b>CER 17 05 04</b>

Giudizio di Classificazione							<p>Il rifiuto in oggetto risulta ammissibile in discarica ai sensi dell'Art. 6 del D. Lgs. 36/2003 "Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti" così come modificato dal D.Lgs. n° 121/2020.</p> <p>Per i parametri ricercati sul test di cessione ed in base ai risultati analitici, è conforme ai valori delle Tabb 5 e 5-bis stabiliti dall'art. 7-quater allegato 4 paragrafo 2 del D.Lgs. n° 121/2020 "Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti non pericolosi".</p> <p>Per i parametri analizzati sul test di cessione, il materiale non è rispondente ai requisiti fissati dal suballegato 1 dell'allegato 1 del DM 05/02/1998 e S.M.I./DM</p>	<p>Il rifiuto in oggetto risulta ammissibile in discarica ai sensi dell'Art. 6 del D. Lgs. 36/2003 "Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti" così come modificato dal D.Lgs. n° 121/2020.</p> <p>Per i parametri ricercati sul test di cessione ed in base ai risultati analitici, è conforme ai valori delle Tabb 5 e 5-bis stabiliti dall'art. 7-quater allegato 4 paragrafo 2 del D.Lgs. n° 121/2020 "Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti non pericolosi".</p> <p>Per i parametri analizzati sul test di cessione, il materiale non è rispondente ai requisiti fissati dal suballegato 1 dell'allegato 1 del DM 05/02/1998 e S.M.I./DM</p>
Opzioni di gestione:						<p>Lo stesso, quindi, può essere conferito in discarica per rifiuti <b>non pericolosi</b> regolarmente autorizzata al recepimento di tale tipologia di materiale, in impianto autorizzato in <b>procedura semplificata</b> o in altro idoneo impianto specificatamente autorizzato ad operazioni di trattamento/incenerimento o e/o al recupero in <b>procedura ordinaria</b>.</p>	<p>Lo stesso, quindi, può essere conferito in discarica per rifiuti <b>non pericolosi</b> regolarmente autorizzata al recepimento di tale tipologia di materiale o in altro idoneo impianto specificatamente autorizzato ad operazioni di trattamento/incenerimento o e/o al <b>recupero in procedura ordinaria</b>.</p>	

<b>RAPPORTO DI PROVA N 22LA15710</b>		<b>DEL 03/11/2022</b>	
<b>COMMITTENTE:</b>	ITALFERR S.P.A.		
<b>INDIRIZZO COMMITTENTE:</b>	VIA G. GALATI, 71 00155 ROMA (RM)		
<b>PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:</b>	01612901007		
<b>UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:</b>	DEPOSITO L&R - CATANIA		
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	SOND.BH6_PZ (4-5 m)		
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	TERRENO		
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	CONSULENTE ESTERNO DEL LABORATORIO NATURA SRL		
<b>NOME E COGNOME CAMPIONATORE:</b>	Domenico Paone		
<b>PROCEDURA:</b>	M.U. 196-2 2004*		
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	20220919DP1800		
<b>DATA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 19/09/2022	<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 18.00		
<b>DATA FINE CAMPIONAMENTO:</b> 19/09/2022	<b>ORA FINE CAMPIONAMENTO:</b> 18.15		
<b>DATA RICEZIONE CAMPIONE:</b> 23/09/2022			
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 26/09/2022	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 16.30		
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 22LA15710			
<b>N° CATENA DI CUSTODIA:</b> 20220919DP1400			
<b>DATA INIZIO PROVE:</b> 26/09/2022	<b>DATA FINE PROVE:</b> 12/10/2022		

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2 - Limite 3
----------------------------	------	-----------	------------	--------------------------------

### AMIANTO

* - Actinolite		Assente\Presente	<b>ASSENTE</b>	-
* - Amosite		Assente\Presente	<b>ASSENTE</b>	-
* - Antofillite		Assente\Presente	<b>ASSENTE</b>	-
* - Crisotilo		Assente\Presente	<b>ASSENTE</b>	-
* - Crocidolite		Assente\Presente	<b>ASSENTE</b>	-
* - Strumento utilizzato			<b>MEIJI TECHNO</b>	-
* - Tremolite		Assente\Presente	<b>ASSENTE</b>	-
* AMIANTO <i>DM 06-09-1994 Allegato 3</i>		Assente\Presente	<b>ASSENTE</b>	-

### COMPOSTI INORGANICI

CROMO ESAVALENTE <i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1985</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,00</b>		15 - 2 - 2
--	------------	------------------	--	------------

### METALLI

ARSENICO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>7,52</b>	± 1,9	50 - 20 - 30
BERILLIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>1,12</b>	± 0,28	10 - 2 - 7

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA15710**

**DEL 03/11/2022**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2 - Limite 3
<b>METALLI</b>				
CADMIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,245		15 - 2 - 5
COBALTO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	7,17	± 1,8	250 - 20 - 30
CROMO TOTALE <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	48,5	± 12	800 - 150 - 150
* MERCURIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	0,165	± 0,041	5 - 1 - 1
NICHEL <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	20,6	± 5,2	500 - 120 - 120
PIOMBO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	15,9	± 4,0	1000 - 100 - 100
RAME <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	12	± 3,0	600 - 120 - 200
SELENIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,245		15 - 3 - 3
ZINCO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	53,6	± 13	1500 - 150 - 300
<b>IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI</b>				
IDROCARBURI C>12 (C12-C40) <i>ISPRA Man 75 2011</i>	▶ mg/kg s.s.	61,6	± 22	750 - 50 - 50
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
BENZO(a)ANTRACENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,000991		10 - 0,5 - 1
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,000991		10 - 0,1 - 0,1
BENZO(b)FLUORANTENE + BENZO(j)FLUORANTENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00198		10 - 0,5 - 1
BENZO(g,h,i)PERILENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,000991		10 - 0,1 - 5
BENZO(k)FLUORANTENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,000991		10 - 0,5
CRISENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,000991		50 - 5 - 1
DIBENZO(a,e)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,000991		10 - 0,1
DIBENZO(a,h)ANTRACENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,000991		10 - 0,1 - 0,1



**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA15710**

**DEL 03/11/2022**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2 - Limite 3
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
DIBENZO(a,h)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,000991		10 - 0,1
DIBENZO(a,i)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,000991		10 - 0,1
DIBENZO(a,l)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,000991		10 - 0,1
INDENOPIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,000991		5 - 0,1 - 1
PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	0,00203	± 0,00071	50 - 5
SOMMATORIA IPA (da calcolo) <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00198		100 - 10

**COMPOSTI ORGANICI AROMATICI**

BENZENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	0,0341	± 0,0085	2 - 0,1
ETILBENZENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00205		50 - 0,5
STIRENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00205		50 - 0,5
TOLUENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	0,0202	± 0,0051	50 - 0,5
XILENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00500		50 - 0,5

**Legenda:**

**U.M.** =unità di misura

**nd** = non determinabile

**U** (se presente) = incertezza

**LR** (se presente) = limite di rivelabilità

**NR** (se presente) = non rilevato

**Cat. 3** (se presente) = prova eseguita in campo

\* = prova non accreditata ACCREDIA

► Parametro NON CONFORME

**Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:**

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

**Sommatorie presenti nel rapporto di prova:**

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

SOMMATORIA IPA (da calcolo): BENZO(a)ANTRACENE - BENZO(a)PIRENE - BENZO(b)FLUORANTENE + BENZO(j)FLUORANTENE - BENZO(g,h,i)PERILENE - BENZO O(k)FLUORANTENE - CRISENE - DIBENZO(a,e)PIRENE - DIBENZO(a,h)PIRENE - DIBENZO(a,i)PIRENE - DIBENZO(a,l)PIRENE

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA15710**

**DEL 03/11/2022**

XILENE: *m,p-XILENE - o-XILENE*

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**GIUDIZIO DI CONFORMITÀ**

D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 1 All. 5 Parte Quarta

Parere ISS N° 57058 IA/12 del 06/06/2001 per MTBE

Parere ISS N° 049759 del 2002 per piombo tetraetile

Limite 1: Siti ad uso commerciale ed industriale

Limite 2: Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale

Limite 3: DM n° 46 del 01/03/2019 - Concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) per i suoli delle aree agricole

Limite 1:

<u>Parametro</u>	<u>U.M.</u>	<u>Valore</u>	<u>Incertezza</u>	<u>Limite</u>
------------------	-------------	---------------	-------------------	---------------

**CONFORME** rispetto al **LIMITE 1** per i parametri analizzati.

Limite 2:

<u>Parametro</u>	<u>U.M.</u>	<u>Valore</u>	<u>Incertezza</u>	<u>Limite</u>
------------------	-------------	---------------	-------------------	---------------

IDROCARBURI C>12 (C12-C40)	mg/kg s.s.	61.6	±22	50
----------------------------	------------	------	-----	----

► **NON CONFORME** rispetto al **LIMITE 2** per i parametri riportati in tabella sulla base dei parametri analizzati.

Limite 3:

<u>Parametro</u>	<u>U.M.</u>	<u>Valore</u>	<u>Incertezza</u>	<u>Limite</u>
------------------	-------------	---------------	-------------------	---------------

IDROCARBURI C>12 (C12-C40)	mg/kg s.s.	61.6	±22	50
----------------------------	------------	------	-----	----

► ? **NON CONFORME** rispetto al **LIMITE 3** per i parametri riportati in tabella sulla base dei parametri analizzati.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.  
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

**Il Responsabile di Laboratorio**  
Dott. Francesco Troisi



Stamp: **ORDINE DEI CHIMICI DELLA CAMPANIA**  
DOTT. TROISI FRANCESCO CHIMICO N. 1714

– Fine Rapporto di Prova –

<b>RAPPORTO DI PROVA N 22LA21354</b>		<b>DEL 17/01/2023</b>	
<b>COMMITTENTE:</b>	ITALFERR S.P.A.		
<b>INDIRIZZO COMMITTENTE:</b>	VIA G. GALATI, 71 00155 ROMA (RM)		
<b>PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:</b>	01612901007		
<b>UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:</b>	DEPOSITO L&R (CT)		
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	SOND.BH11_DH (2-3m)		
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	TERRENO DA CASSETTA CATALOGATRICE		
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	CONSULENTE ESTERNO DEL LABORATORIO NATURA SRL		
<b>NOME E COGNOME CAMPIONATORE:</b>	Domenico Paone		
<b>PROCEDURA:</b>	M.U. 196-2 2004*		
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	20221130DP1215		
<b>DATA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 30/11/2022	<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 12.15		
<b>DATA FINE CAMPIONAMENTO:</b> 30/11/2022	<b>ORA FINE CAMPIONAMENTO:</b> 12.25		
<b>DATA RICEZIONE CAMPIONE:</b> 06/12/2022			
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 06/12/2022	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 15.00		
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 22LA21354			
<b>N° CATENA DI CUSTODIA:</b> 20221130DP0805			
<b>DATA INIZIO PROVE:</b> 06/12/2022	<b>DATA FINE PROVE:</b> 11/01/2023		

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2 - Limite 3
----------------------------	------	-----------	------------	--------------------------------

### AMIANTO

* - Actinolite	Assente\Pre sente	<b>ASSENTE</b>		-
* - Amosite	Assente\Pre sente	<b>ASSENTE</b>		-
* - Antofillite	Assente\Pre sente	<b>ASSENTE</b>		-
* - Crisotilo	Assente\Pre sente	<b>ASSENTE</b>		-
* - Crocidolite	Assente\Pre sente	<b>ASSENTE</b>		-
* - Strumento utilizzato		<b>MEIJI TECHNO</b>		-
* - Tremolite	Assente\Pre sente	<b>ASSENTE</b>		-
* AMIANTO <i>DM 06-09-1994 Allegato 3</i>	Assente\Pre sente	<b>ASSENTE</b>		-

### COMPOSTI INORGANICI

CROMO ESAVALENTE <i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1985</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,08</b>		15 - 2 - 2
--	------------	------------------	--	------------

### METALLI

ARSENICO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	▶ mg/kg s.s.	<b>29,7</b>	± 7,4	50 - 20 - 30
BERILLIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>1,69</b>	± 0,42	10 - 2 - 7

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21354**

**DEL 17/01/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2 - Limite 3
<b>METALLI</b>				
CADMIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,243		15 - 2 - 5
COBALTO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	12,6	± 3,2	250 - 20 - 30
CROMO TOTALE <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	69,7	± 17	800 - 150 - 150
* MERCURIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	0,267	± 0,067	5 - 1 - 1
NICHEL <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	31,3	± 7,8	500 - 120 - 120
PIOMBO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	10,9	± 2,7	1000 - 100 - 100
RAME <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	17,5	± 4,4	600 - 120 - 200
SELENIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	0,272	± 0,068	15 - 3 - 3
ZINCO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	83,1	± 21	1500 - 150 - 300
<b>IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI</b>				
IDROCARBURI C>12 (C12-C40) <i>ISPRA Man 75 2011</i>	▶ mg/kg s.s.	67,5	± 24	750 - 50 - 50
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
BENZO(a)ANTRACENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00111		10 - 0,5 - 1
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00111		10 - 0,1 - 0,1
BENZO(b)FLUORANTENE + BENZO(j)FLUORANTENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00222		10 - 0,5 - 1
BENZO(g,h,i)PERILENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00111		10 - 0,1 - 5
BENZO(k)FLUORANTENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00111		10 - 0,5
CRISENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00111		50 - 5 - 1
DIBENZO(a,e)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00111		10 - 0,1
DIBENZO(a,h)ANTRACENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00111		10 - 0,1 - 0,1

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21354**

**DEL 17/01/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2 - Limite 3
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
DIBENZO(a,h)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00111		10 - 0,1
DIBENZO(a,i)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00111		10 - 0,1
DIBENZO(a,l)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00111		10 - 0,1
INDENOPIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00111		5 - 0,1 - 1
PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	0,00154 ± 0,00054		50 - 5
SOMMATORIA IPA (da calcolo) <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00222		100 - 10

**COMPOSTI ORGANICI AROMATICI**

BENZENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00231		2 - 0,1
ETILBENZENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00231		50 - 0,5
STIRENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00231		50 - 0,5
TOLUENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00231		50 - 0,5
XILENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00500		50 - 0,5

**Legenda:**

**U.M.** = unità di misura

**nd** = non determinabile

**U** (se presente) = incertezza

**LR** (se presente) = limite di rivelabilità

**NR** (se presente) = non rilevato

**Cat. 3** (se presente) = prova eseguita in campo

\* = prova non accreditata ACCREDIA

► Parametro NON CONFORME

**Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:**

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

**Sommatorie presenti nel rapporto di prova:**

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

SOMMATORIA IPA (da calcolo): BENZO(a)ANTRACENE - BENZO(a)PIRENE - BENZO(b)FLUORANTENE + BENZO(j)FLUORANTENE - BENZO(g,h,i)PERILENE - BENZO(o,k)FLUORANTENE - CRISENE - DIBENZO(a,e)PIRENE - DIBENZO(a,h)PIRENE - DIBENZO(a,i)PIRENE - DIBENZO(a,l)PIRENE

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21354**

**DEL 17/01/2023**

XILENE: m,p-XILENE - o-XILENE

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

### GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 1 All. 5 Parte Quarta

Parere ISS N° 57058 IA/12 del 06/06/2001 per MTBE

Parere ISS N° 049759 del 2002 per piombo tetraetile

Limite 1: Siti ad uso commerciale ed industriale

Limite 2: Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale

Limite 3: DM n° 46 del 01/03/2019 - Concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) per i suoli delle aree agricole

Limite 1:

Parametro

U.M.

Valore

Incertezza

Limite

**CONFORME** rispetto al **LIMITE 1** per i parametri analizzati.

Limite 2:

Parametro

U.M.

Valore

Incertezza

Limite

ARSENICO

mg/kg s.s.

29.7

± 7.4

20

IDROCARBURI C>12 (C12-C40)

mg/kg s.s.

67.5

± 24

50

► **NON CONFORME** rispetto al **LIMITE 2** per i parametri riportati in tabella sulla base dei parametri analizzati.

Limite 3:

Parametro

U.M.

Valore

Incertezza

Limite

IDROCARBURI C>12 (C12-C40)

mg/kg s.s.

67.5

± 24

50

► ? **NON CONFORME** rispetto al **LIMITE 3** per i parametri riportati in tabella sulla base dei parametri analizzati.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.  
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

**Il Responsabile di Laboratorio**  
Dott. Francesco Troisi



– Fine Rapporto di Prova –

<b>RAPPORTO DI PROVA N 22LA21355</b>		<b>DEL 17/01/2023</b>	
<b>COMMITTENTE:</b>	ITALFERR S.P.A.		
<b>INDIRIZZO COMMITTENTE:</b>	VIA G. GALATI, 71 00155 ROMA (RM)		
<b>PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:</b>	01612901007		
<b>UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:</b>	DEPOSITO L&R (CT)		
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	SOND.BH11_DH (4-5m)		
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	TERRENO DA CASSETTA CATALOGATRICE		
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	CONSULENTE ESTERNO DEL LABORATORIO NATURA SRL		
<b>NOME E COGNOME CAMPIONATORE:</b>	Domenico Paone		
<b>PROCEDURA:</b>	M.U. 196-2 2004*		
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	20221130DP1230		
<b>DATA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 30/11/2022	<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 12.30		
<b>DATA FINE CAMPIONAMENTO:</b> 30/11/2022	<b>ORA FINE CAMPIONAMENTO:</b> 12.45		
<b>DATA RICEZIONE CAMPIONE:</b> 06/12/2022			
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 06/12/2022	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 15.00		
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 22LA21355			
<b>N° CATENA DI CUSTODIA:</b> 20221130DP0805			
<b>DATA INIZIO PROVE:</b> 06/12/2022	<b>DATA FINE PROVE:</b> 11/01/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2 - Limite 3
Metodo				

### AMIANTO

* - Actinolite	Assente\Presente	<b>ASSENTE</b>		-
* - Amosite	Assente\Presente	<b>ASSENTE</b>		-
* - Antofillite	Assente\Presente	<b>ASSENTE</b>		-
* - Crisotilo	Assente\Presente	<b>ASSENTE</b>		-
* - Crocidolite	Assente\Presente	<b>ASSENTE</b>		-
* - Strumento utilizzato		<b>MEIJI TECHNO</b>		-
* - Tremolite	Assente\Presente	<b>ASSENTE</b>		-
* AMIANTO DM 06-09-1994 Allegato 3	Assente\Presente	<b>ASSENTE</b>		-

### COMPOSTI INORGANICI

CROMO ESAVALENTE CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1985	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,03</b>		15 - 2 - 2
---	------------	------------------	--	------------

### METALLI

ARSENICO EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	mg/kg s.s.	<b>15,3</b>	± 3,8	50 - 20 - 30
BERILLIO EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	mg/kg s.s.	<b>1,44</b>	± 0,36	10 - 2 - 7

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21355**

**DEL 17/01/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2 - Limite 3
<b>METALLI</b>				
CADMIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,240		15 - 2 - 5
COBALTO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	10	± 2,5	250 - 20 - 30
CROMO TOTALE <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	58,4	± 15	800 - 150 - 150
* MERCURIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	0,289	± 0,072	5 - 1 - 1
NICHEL <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	23,7	± 5,9	500 - 120 - 120
PIOMBO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	8,78	± 2,2	1000 - 100 - 100
RAME <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	14,9	± 3,7	600 - 120 - 200
SELENIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	0,354	± 0,089	15 - 3 - 3
ZINCO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	67	± 17	1500 - 150 - 300
<b>IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI</b>				
IDROCARBURI C>12 (C12-C40) <i>ISPRA Man 75 2011</i>	▶ mg/kg s.s.	80,8	± 28	750 - 50 - 50
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
BENZO(a)ANTRACENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00104		10 - 0,5 - 1
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	0,00164	± 0,00057	10 - 0,1 - 0,1
BENZO(b)FLUORANTENE + BENZO(j)FLUORANTENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	0,00678	± 0,0024	10 - 0,5 - 1
BENZO(g,h,i)PERILENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	0,00196	± 0,00069	10 - 0,1 - 5
BENZO(k)FLUORANTENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	0,00179	± 0,00063	10 - 0,5
CRISENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00104		50 - 5 - 1
DIBENZO(a,e)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00104		10 - 0,1
DIBENZO(a,h)ANTRACENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00104		10 - 0,1 - 0,1



**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21355**

**DEL 17/01/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2 - Limite 3
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
DIBENZO(a,h)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00104		10 - 0,1
DIBENZO(a,i)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00104		10 - 0,1
DIBENZO(a,l)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00104		10 - 0,1
INDENOPIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00104		5 - 0,1 - 1
PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00104		50 - 5
SOMMATORIA IPA (da calcolo) <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	0,0122 ± 0,0043		100 - 10

**COMPOSTI ORGANICI AROMATICI**

BENZENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00221		2 - 0,1
ETILBENZENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00221		50 - 0,5
STIRENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00221		50 - 0,5
TOLUENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00221		50 - 0,5
XILENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00500		50 - 0,5

**Legenda:**

**U.M.** = unità di misura

**nd** = non determinabile

**U** (se presente) = incertezza

**LR** (se presente) = limite di rivelabilità

**NR** (se presente) = non rilevato

**Cat. 3** (se presente) = prova eseguita in campo

\* = prova non accreditata ACCREDIA

► Parametro NON CONFORME

**Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:**

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

**Sommatorie presenti nel rapporto di prova:**

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

SOMMATORIA IPA (da calcolo): BENZO(a)ANTRACENE - BENZO(a)PIRENE - BENZO(b)FLUORANTENE + BENZO(j)FLUORANTENE - BENZO(g,h,i)PERILENE - BENZO(k)FLUORANTENE - CRISENE - DIBENZO(a,e)PIRENE - DIBENZO(a,h)PIRENE - DIBENZO(a,i)PIRENE - DIBENZO(a,l)PIRENE

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21355**

**DEL 17/01/2023**

XILENE: m,p-XILENE - o-XILENE

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**GIUDIZIO DI CONFORMITÀ**

D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 1 All. 5 Parte Quarta

Parere ISS N° 57058 IA/12 del 06/06/2001 per MTBE

Parere ISS N° 049759 del 2002 per piombo tetraetile

Limite 1: Siti ad uso commerciale ed industriale

Limite 2: Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale

Limite 3: DM n° 46 del 01/03/2019 - Concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) per i suoli delle aree agricole

Limite 1:

Parametro

U.M.

Valore

Incertezza

Limite

**CONFORME** rispetto al **LIMITE 1** per i parametri analizzati.

Limite 2:

Parametro

U.M.

Valore

Incertezza

Limite

IDROCARBURI C>12 (C12-C40)

mg/kg s.s.

80.8

±28

50

► **NON CONFORME** rispetto al **LIMITE 2** per i parametri riportati in tabella sulla base dei parametri analizzati.

Limite 3:

Parametro

U.M.

Valore

Incertezza

Limite

IDROCARBURI C>12 (C12-C40)

mg/kg s.s.

80.8

±28

50

► ? **NON CONFORME** rispetto al **LIMITE 3** per i parametri riportati in tabella sulla base dei parametri analizzati.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.  
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

**Il Responsabile di Laboratorio**

*Dott. Francesco Troisi*



Stamp: **ORDINE DEI CHIMICI DELLA CAMPANIA**  
DOTT. TROISI FRANCESCO CHIMICO N. 1714

– Fine Rapporto di Prova –

<b>RAPPORTO DI PROVA N 22LA21362</b>		<b>DEL 17/01/2023</b>	
<b>COMMITTENTE:</b>	ITALFERR S.P.A.		
<b>INDIRIZZO COMMITTENTE:</b>	VIA G. GALATI, 71 00155 ROMA (RM)		
<b>PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:</b>	01612901007		
<b>UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:</b>	DEPOSITO L&R (CT)		
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	SOND.BH12_DH (0-1m)		
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	TERRENO DA CASSETTA CATALOGATRICE		
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	CONSULENTE ESTERNO DEL LABORATORIO NATURA SRL		
<b>NOME E COGNOME CAMPIONATORE:</b>	Domenico Paone		
<b>PROCEDURA:</b>	M.U. 196-2 2004*		
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	20221130DP1030		
<b>DATA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 30/11/2022	<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 10.30		
<b>DATA FINE CAMPIONAMENTO:</b> 30/11/2022	<b>ORA FINE CAMPIONAMENTO:</b> 10.40		
<b>DATA RICEZIONE CAMPIONE:</b> 06/12/2022			
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 06/12/2022	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 15.00		
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 22LA21362			
<b>N° CATENA DI CUSTODIA:</b> 20221130DP0805			
<b>DATA INIZIO PROVE:</b> 06/12/2022	<b>DATA FINE PROVE:</b> 11/01/2023		

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2 - Limite 3
----------------------------	------	-----------	------------	--------------------------------

### AMIANTO

* - Actinolite		Assente\Presente	<b>ASSENTE</b>	-
* - Amosite		Assente\Presente	<b>ASSENTE</b>	-
* - Antofillite		Assente\Presente	<b>ASSENTE</b>	-
* - Crisotilo		Assente\Presente	<b>ASSENTE</b>	-
* - Crocidolite		Assente\Presente	<b>ASSENTE</b>	-
* - Strumento utilizzato			<b>MEIJI TECHNO</b>	-
* - Tremolite		Assente\Presente	<b>ASSENTE</b>	-
* AMIANTO <i>DM 06-09-1994 Allegato 3</i>		Assente\Presente	<b>ASSENTE</b>	-

### COMPOSTI INORGANICI

CROMO ESAVALENTE <i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1985</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,14</b>		15 - 2 - 2
--	------------	------------------	--	------------

### METALLI

ARSENICO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>8,06</b>	± 2,0	50 - 20 - 30
BERILLIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>0,731</b>	± 0,18	10 - 2 - 7

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21362**

**DEL 17/01/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2 - Limite 3
<b>METALLI</b>				
CADMIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,404</b>		15 - 2 - 5
COBALTO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	▶ mg/kg s.s.	<b>50,5</b>	± 13	250 - 20 - 30
CROMO TOTALE <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>34,1</b>	± 8,5	800 - 150 - 150
* MERCURIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>0,173</b>	± 0,043	5 - 1 - 1
NICHEL <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>12,6</b>	± 3,2	500 - 120 - 120
PIOMBO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>4,26</b>	± 1,1	1000 - 100 - 100
RAME <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>8,63</b>	± 2,2	600 - 120 - 200
SELENIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>0,718</b>	± 0,18	15 - 3 - 3
ZINCO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>33,1</b>	± 8,3	1500 - 150 - 300
<b>IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI</b>				
IDROCARBURI C>12 (C12-C40) <i>ISPRA Man 75 2011</i>	▶ mg/kg s.s.	<b>53,3</b>	± 19	750 - 50 - 50
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
BENZO(a)ANTRACENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,00118</b>		10 - 0,5 - 1
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,00118</b>		10 - 0,1 - 0,1
BENZO(b)FLUORANTENE + BENZO(j)FLUORANTENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,00237</b>		10 - 0,5 - 1
BENZO(g,h,i)PERILENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,00118</b>		10 - 0,1 - 5
BENZO(k)FLUORANTENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,00118</b>		10 - 0,5
CRISENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,00118</b>		50 - 5 - 1
DIBENZO(a,e)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,00118</b>		10 - 0,1
DIBENZO(a,h)ANTRACENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,00118</b>		10 - 0,1 - 0,1

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21362**

**DEL 17/01/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2 - Limite 3
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
DIBENZO(a,h)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00118		10 - 0,1
DIBENZO(a,i)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00118		10 - 0,1
DIBENZO(a,l)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00118		10 - 0,1
INDENOPIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00118		5 - 0,1 - 1
PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	0,00192 ± 0,00067		50 - 5
SOMMATORIA IPA (da calcolo) <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00237		100 - 10

**COMPOSTI ORGANICI AROMATICI**

BENZENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00246		2 - 0,1
ETILBENZENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00246		50 - 0,5
STIRENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00246		50 - 0,5
TOLUENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00246		50 - 0,5
XILENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00500		50 - 0,5

**Legenda:**

**U.M.** =unità di misura

**nd** = non determinabile

**U** (se presente) = incertezza

**LR** (se presente) = limite di rivelabilità

**NR** (se presente) = non rilevato

**Cat. 3** (se presente) = prova eseguita in campo

\* = prova non accreditata ACCREDIA

► Parametro NON CONFORME

**Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:**

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

**Sommatorie presenti nel rapporto di prova:**

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

SOMMATORIA IPA (da calcolo): BENZO(a)ANTRACENE - BENZO(a)PIRENE - BENZO(b)FLUORANTENE + BENZO(j)FLUORANTENE - BENZO(g,h,i)PERILENE - BENZO(k)FLUORANTENE - CRISENE - DIBENZO(a,e)PIRENE - DIBENZO(a,h)PIRENE - DIBENZO(a,i)PIRENE - DIBENZO(a,l)PIRENE

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21362**

**DEL 17/01/2023**

XILENE: m,p-XILENE - o-XILENE

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**GIUDIZIO DI CONFORMITÀ**

D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 1 All. 5 Parte Quarta

Parere ISS N° 57058 IA/12 del 06/06/2001 per MTBE

Parere ISS N° 049759 del 2002 per piombo tetraetile

Limite 1: Siti ad uso commerciale ed industriale

Limite 2: Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale

Limite 3: DM n° 46 del 01/03/2019 - Concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) per i suoli delle aree agricole

Limite 1:

<u>Parametro</u>	<u>U.M.</u>	<u>Valore</u>	<u>Incertezza</u>	<u>Limite</u>
------------------	-------------	---------------	-------------------	---------------

**CONFORME** rispetto al **LIMITE 1** per i parametri analizzati.

Limite 2:

<u>Parametro</u>	<u>U.M.</u>	<u>Valore</u>	<u>Incertezza</u>	<u>Limite</u>
------------------	-------------	---------------	-------------------	---------------

COBALTO	mg/kg s.s.	50.5	± 13	20
IDROCARBURI C>12 (C12-C40)	mg/kg s.s.	53.3	± 19	50

► **NON CONFORME** rispetto al **LIMITE 2** per i parametri riportati in tabella sulla base dei parametri analizzati.

Limite 3:

<u>Parametro</u>	<u>U.M.</u>	<u>Valore</u>	<u>Incertezza</u>	<u>Limite</u>
------------------	-------------	---------------	-------------------	---------------

COBALTO	mg/kg s.s.	50.5	± 13	30
IDROCARBURI C>12 (C12-C40)	mg/kg s.s.	53.3	± 19	50

► ? **NON CONFORME** rispetto al **LIMITE 3** per i parametri riportati in tabella sulla base dei parametri analizzati.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.  
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

**Il Responsabile di Laboratorio**  
Dott. Francesco Troisi



– Fine Rapporto di Prova –

<b>RAPPORTO DI PROVA N 22LA21363</b>		<b>DEL 17/01/2023</b>	
<b>COMMITTENTE:</b>	ITALFERR S.P.A.		
<b>INDIRIZZO COMMITTENTE:</b>	VIA G. GALATI, 71 00155 ROMA (RM)		
<b>PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:</b>	01612901007		
<b>UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:</b>	DEPOSITO L&R (CT)		
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	SOND.BH12_DH (2-3m)		
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	TERRENO DA CASSETTA CATALOGATRICE		
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	CONSULENTE ESTERNO DEL LABORATORIO NATURA SRL		
<b>NOME E COGNOME CAMPIONATORE:</b>	Domenico Paone		
<b>PROCEDURA:</b>	M.U. 196-2 2004*		
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	20221130DP1045		
<b>DATA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 30/11/2022	<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 10.45		
<b>DATA FINE CAMPIONAMENTO:</b> 30/11/2022	<b>ORA FINE CAMPIONAMENTO:</b> 11.00		
<b>DATA RICEZIONE CAMPIONE:</b> 06/12/2022			
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 06/12/2022	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 15.00		
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 22LA21363			
<b>N° CATENA DI CUSTODIA:</b> 20221130DP0805			
<b>DATA INIZIO PROVE:</b> 06/12/2022	<b>DATA FINE PROVE:</b> 11/01/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2 - Limite 3
Metodo				

### AMIANTO

* - Actinolite	Assente\Presente	<b>ASSENTE</b>		-
* - Amosite	Assente\Presente	<b>ASSENTE</b>		-
* - Antofillite	Assente\Presente	<b>ASSENTE</b>		-
* - Crisotilo	Assente\Presente	<b>ASSENTE</b>		-
* - Crocidolite	Assente\Presente	<b>ASSENTE</b>		-
* - Strumento utilizzato		<b>MEIJI TECHNO</b>		-
* - Tremolite	Assente\Presente	<b>ASSENTE</b>		-
* AMIANTO DM 06-09-1994 Allegato 3	Assente\Presente	<b>ASSENTE</b>		-

### COMPOSTI INORGANICI

CROMO ESAVALENTE CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1985	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,986</b>		15 - 2 - 2
---	------------	-------------------	--	------------

### METALLI

ARSENICO EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	mg/kg s.s.	<b>18,7</b>	± 4,7	50 - 20 - 30
BERILLIO EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	mg/kg s.s.	<b>0,294</b>	± 0,074	10 - 2 - 7

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21363**

**DEL 17/01/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2 - Limite 3
<b>METALLI</b>				
CADMIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,235		15 - 2 - 5
COBALTO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	5,74	± 1,4	250 - 20 - 30
CROMO TOTALE <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	26,6	± 6,7	800 - 150 - 150
* MERCURIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	0,321	± 0,080	5 - 1 - 1
NICHEL <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	11,6	± 2,9	500 - 120 - 120
PIOMBO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	1,28	± 0,32	1000 - 100 - 100
RAME <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	11,1	± 2,8	600 - 120 - 200
SELENIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	0,722	± 0,18	15 - 3 - 3
ZINCO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	22,4	± 5,6	1500 - 150 - 300
<b>IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI</b>				
IDROCARBURI C>12 (C12-C40) <i>ISPRA Man 75 2011</i>	mg/kg s.s.	17,9	± 6,3	750 - 50 - 50
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
BENZO(a)ANTRACENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,000970		10 - 0,5 - 1
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,000970		10 - 0,1 - 0,1
BENZO(b)FLUORANTENE + BENZO(j)FLUORANTENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00194		10 - 0,5 - 1
BENZO(g,h,i)PERILENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,000970		10 - 0,1 - 5
BENZO(k)FLUORANTENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,000970		10 - 0,5
CRISENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,000970		50 - 5 - 1
DIBENZO(a,e)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,000970		10 - 0,1
DIBENZO(a,h)ANTRACENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,000970		10 - 0,1 - 0,1



**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21363**

**DEL 17/01/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2 - Limite 3
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
DIBENZO(a,h)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,000970		10 - 0,1
DIBENZO(a,i)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,000970		10 - 0,1
DIBENZO(a,l)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,000970		10 - 0,1
INDENOPIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,000970		5 - 0,1 - 1
PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,000970		50 - 5
SOMMATORIA IPA (da calcolo) <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00194		100 - 10

**COMPOSTI ORGANICI AROMATICI**

BENZENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00208		2 - 0,1
ETILBENZENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00208		50 - 0,5
STIRENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00208		50 - 0,5
TOLUENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00208		50 - 0,5
XILENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00500		50 - 0,5

**Legenda:**

U.M. = unità di misura  
nd = non determinabile  
U (se presente) = incertezza  
LR (se presente) = limite di rivelabilità  
NR (se presente) = non rilevato  
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo  
\* = prova non accreditata ACCREDIA

**Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:**

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

**Sommatorie presenti nel rapporto di prova:**

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

SOMMATORIA IPA (da calcolo): BENZO(a)ANTRACENE - BENZO(a)PIRENE - BENZO(b)FLUORANTENE + BENZO(j)FLUORANTENE - BENZO(g,h,i)PERILENE - BENZO(k)FLUORANTENE - CRISENE - DIBENZO(a,e)PIRENE - DIBENZO(a,h)PIRENE - DIBENZO(a,i)PIRENE - DIBENZO(a,l)PIRENE  
XILENE: m,p-XILENE - o-XILENE

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21363**

**DEL 17/01/2023**

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**GIUDIZIO DI CONFORMITÀ**

D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 1 All. 5 Parte Quarta

Parere ISS N° 57058 IA/12 del 06/06/2001 per MTBE

Parere ISS N° 049759 del 2002 per piombo tetraetile

Limite 1: Siti ad uso commerciale ed industriale

Limite 2: Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale

Limite 3: DM n° 46 del 01/03/2019 - Concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) per i suoli delle aree agricole

NESSUN SUPERAMENTO - **CONFORME** rispetto al limite per i parametri analizzati.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.  
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

**Il Responsabile di Laboratorio**  
*Dott. Francesco Troisi*



ORDINE DEI CHIMICI DELLA CAMPANIA  
DOTT. TROISI  
FRANCESCO  
CHIMICO  
N. 1714

– Fine Rapporto di Prova –

<b>RAPPORTO DI PROVA N 22LA21364</b>		<b>DEL 17/01/2023</b>	
<b>COMMITTENTE:</b>	ITOLFERR S.P.A.		
<b>INDIRIZZO COMMITTENTE:</b>	VIA G. GALATI, 71 00155 ROMA (RM)		
<b>PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:</b>	01612901007		
<b>UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:</b>	DEPOSITO L&R (CT)		
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	SOND.BH12_DH (4-5m)		
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	TERRENO DA CASSETTA CATALOGATRICE		
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	CONSULENTE ESTERNO DEL LABORATORIO NATURA SRL		
<b>NOME E COGNOME CAMPIONATORE:</b>	Domenico Paone		
<b>PROCEDURA:</b>	M.U. 196-2 2004*		
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	20221130DP1110		
<b>DATA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 30/11/2022	<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 11.10		
<b>DATA FINE CAMPIONAMENTO:</b> 30/11/2022	<b>ORA FINE CAMPIONAMENTO:</b> 11.25		
<b>DATA RICEZIONE CAMPIONE:</b> 06/12/2022			
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 06/12/2022	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 15.00		
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 22LA21364			
<b>N° CATENA DI CUSTODIA:</b> 20221130DP0805			
<b>DATA INIZIO PROVE:</b> 06/12/2022	<b>DATA FINE PROVE:</b> 11/01/2023		

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2 - Limite 3
----------------------------	------	-----------	------------	--------------------------------

### AMIANTO

* - Actinolite		Assente\Pre sente	<b>ASSENTE</b>	-
* - Amosite		Assente\Pre sente	<b>ASSENTE</b>	-
* - Antofillite		Assente\Pre sente	<b>ASSENTE</b>	-
* - Crisotilo		Assente\Pre sente	<b>ASSENTE</b>	-
* - Crocidolite		Assente\Pre sente	<b>ASSENTE</b>	-
* - Strumento utilizzato			<b>MEIJI TECHNO</b>	-
* - Tremolite		Assente\Pre sente	<b>ASSENTE</b>	-
* AMIANTO <i>DM 06-09-1994 Allegato 3</i>		Assente\Pre sente	<b>ASSENTE</b>	-

### COMPOSTI INORGANICI

CROMO ESAVALENTE <i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1985</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,12</b>		15 - 2 - 2
--	------------	------------------	--	------------

### METALLI

ARSENICO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>19,2</b>	± 4,8	50 - 20 - 30
BERILLIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>1,67</b>	± 0,42	10 - 2 - 7

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21364**

**DEL 17/01/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2 - Limite 3
<b>METALLI</b>				
CADMIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>0,281</b>	± 0,070	15 - 2 - 5
COBALTO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>9,98</b>	± 2,5	250 - 20 - 30
CROMO TOTALE <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>68,9</b>	± 17	800 - 150 - 150
* MERCURIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>0,238</b>	± 0,060	5 - 1 - 1
NICHEL <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>24,3</b>	± 6,1	500 - 120 - 120
PIOMBO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>10,2</b>	± 2,6	1000 - 100 - 100
RAME <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>14,5</b>	± 3,6	600 - 120 - 200
SELENIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>0,83</b>	± 0,21	15 - 3 - 3
ZINCO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>71,8</b>	± 18	1500 - 150 - 300
<b>IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI</b>				
IDROCARBURI C>12 (C12-C40) <i>ISPRA Man 75 2011</i>	▶ mg/kg s.s.	<b>69,3</b>	± 24	750 - 50 - 50
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
BENZO(a)ANTRACENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,00111</b>		10 - 0,5 - 1
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,00111</b>		10 - 0,1 - 0,1
BENZO(b)FLUORANTENE + BENZO(j)FLUORANTENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,00222</b>		10 - 0,5 - 1
BENZO(g,h,i)PERILENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,00111</b>		10 - 0,1 - 5
BENZO(k)FLUORANTENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,00111</b>		10 - 0,5
CRISENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,00111</b>		50 - 5 - 1
DIBENZO(a,e)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,00111</b>		10 - 0,1
DIBENZO(a,h)ANTRACENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,00111</b>		10 - 0,1 - 0,1

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21364**

**DEL 17/01/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2 - Limite 3
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
DIBENZO(a,h)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00111		10 - 0,1
DIBENZO(a,i)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00111		10 - 0,1
DIBENZO(a,l)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00111		10 - 0,1
INDENOPIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00111		5 - 0,1 - 1
PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	0,0014	± 0,00049	50 - 5
SOMMATORIA IPA (da calcolo) <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00222		100 - 10

**COMPOSTI ORGANICI AROMATICI**

BENZENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00253		2 - 0,1
ETILBENZENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00253		50 - 0,5
STIRENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00253		50 - 0,5
TOLUENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00253		50 - 0,5
XILENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00500		50 - 0,5

**Legenda:**

**U.M.** =unità di misura

**nd** = non determinabile

**U** (se presente) = incertezza

**LR** (se presente) = limite di rivelabilità

**NR** (se presente) = non rilevato

**Cat. 3** (se presente) = prova eseguita in campo

\* = prova non accreditata ACCREDIA

► Parametro NON CONFORME

**Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:**

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

**Sommatorie presenti nel rapporto di prova:**

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

SOMMATORIA IPA (da calcolo): BENZO(a)ANTRACENE - BENZO(a)PIRENE - BENZO(b)FLUORANTENE + BENZO(j)FLUORANTENE - BENZO(g,h,i)PERILENE - BENZO(o,k)FLUORANTENE - CRISENE - DIBENZO(a,e)PIRENE - DIBENZO(a,h)PIRENE - DIBENZO(a,i)PIRENE - DIBENZO(a,l)PIRENE

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21364**

**DEL 17/01/2023**

XILENE: *m,p-XILENE - o-XILENE*

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**GIUDIZIO DI CONFORMITÀ**

D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 1 All. 5 Parte Quarta

Parere ISS N° 57058 IA/12 del 06/06/2001 per MTBE

Parere ISS N° 049759 del 2002 per piombo tetraetile

Limite 1: Siti ad uso commerciale ed industriale

Limite 2: Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale

Limite 3: DM n° 46 del 01/03/2019 - Concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) per i suoli delle aree agricole

Limite 1:

<u>Parametro</u>	<u>U.M.</u>	<u>Valore</u>	<u>Incertezza</u>	<u>Limite</u>
------------------	-------------	---------------	-------------------	---------------

**CONFORME** rispetto al **LIMITE 1** per i parametri analizzati.

Limite 2:

<u>Parametro</u>	<u>U.M.</u>	<u>Valore</u>	<u>Incertezza</u>	<u>Limite</u>
------------------	-------------	---------------	-------------------	---------------

IDROCARBURI C>12 (C12-C40)

mg/kg s.s. 69.3 ±24 50

► **NON CONFORME** rispetto al **LIMITE 2** per i parametri riportati in tabella sulla base dei parametri analizzati.

Limite 3:

<u>Parametro</u>	<u>U.M.</u>	<u>Valore</u>	<u>Incertezza</u>	<u>Limite</u>
------------------	-------------	---------------	-------------------	---------------

IDROCARBURI C>12 (C12-C40)

mg/kg s.s. 69.3 ±24 50

► ? **NON CONFORME** rispetto al **LIMITE 3** per i parametri riportati in tabella sulla base dei parametri analizzati.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.  
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

**Il Responsabile di Laboratorio**  
Dott. Francesco Troisi



Stamp: **ORDINE DEI CHIMICI DELLA CAMPANIA**  
DOTT. TROISI FRANCESCO CHIMICO N. 1714

– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 22LA21366		DEL 24/01/2023	
<b>COMMITTENTE:</b>	ITALFERR S.P.A.		
<b>INDIRIZZO COMMITTENTE:</b>	VIA G. GALATI, 71 00155 ROMA (RM)		
<b>PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:</b>	01612901007		
<b>PRODUTTORE:</b>	ITALFERR S.P.A.		
<b>UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:</b>	DEPOSITO L&R - CATANIA		
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	CASSETTA CATALOGATRICE N.1 DEL SONDAGGIO BH11_DH, TRATTO 0-5 METRI		
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	<b>TERRE E ROCCE DA SONDAGGIO GEOGNOSTICO</b>		
<b>CER:</b>	17 05 04 terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03		
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	CONSULENTE ESTERNO DEL LABORATORIO NATURA SRL		
<b>NOME E COGNOME CAMPIONATORE:</b>	Domenico Paone		
<b>PROCEDURA:</b>	UNI 10802 2013*/UNI EN 14899 2006*		
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	20221130DP1250		
<b>DATA CAMPIONAMENTO:</b>	30/11/2022	<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b>	12.50
<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b>	12.50	<b>ORA FINE CAMPIONAMENTO:</b>	13.05
<b>DATA RICEZIONE CAMPIONE:</b>	06/12/2022	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	15.00
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	06/12/2022		
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	22LA21366		
<b>DATA INIZIO PROVE:</b>	06/12/2022	<b>DATA FINE PROVE:</b>	23/01/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione	Classi di pericolo e limiti Reg. UE
Metodo				CLP 1272/2008	1357/2014 §

### PROPRIETA' ORGANOLETTICHE

STATO FISICO ASTM D 4979:2019	<b>SOLIDO NON PULVERULENT</b>
----------------------------------	-------------------------------

### PARAMETRI CHIMICO-FISICI

* CARBONIO ORGANICO TOTALE UNI EN 15936: 2012	mg/kg	<b>&lt; 10000</b>		
* INFIAMMABILITÀ Regolamento UE 440/2008	s	<b>NON INFIAMMABILE</b>		
pH CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	unità pH	<b>9,2</b>	±	0,20
RESIDUO A 600 °C CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	%	<b>74,1</b>	±	26
* SOSTANZA SECCA UNI EN 14346: 2007	%	<b>82,6</b>	±	29

### AMIANTO

* - Actinolite	Assente\Pre sente	<b>assente</b>
* - Amosite	Assente\Pre sente	<b>assente</b>
* - Antofillite	Assente\Pre sente	<b>assente</b>

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
----------------------------	------	-----------	------------	----------------------------------	---

## AMIANTO

* - Crisotilo	Assente/Pre sente	<b>assente</b>			
* - Crocidolite	Assente/Pre sente	<b>assente</b>			
* - Strumento utilizzato		<b>meiji techno</b>			
* - Tremolite	Assente/Pre sente	<b>assente</b>			
* AMIANTO <i>DM 06-09-1994 Allegato 3</i>	Assente/Pre sente	<b>assente</b>			

## COMPOSTI INORGANICI

CIANURI LIBERI <i>CNR IRSA 17 Q 64 Vol. 3 1992</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,475</b>			
FLUORURI <i>CNR IRSA 14 Q 64 Vol.2 1985</i>	mg/kg	<b>48,9</b>	± 17		

## METALLI

ANTIMONIO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	<b>1,80</b>	± 0,45	Aquatic Chronic 2; H411 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Carc. 2; H351 Skin Corr. 1B; H314 1B Acute Tox. 4 (Oral); H302	HP14 HP6 (225000) HP7 (10000) HP8 (50000) HP6 (250000)
ARSENICO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	<b>14,4</b>	± 3,6	Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 Carc. 1A; H350 1A Acute Tox. 3 (Inhal.); H331 Skin Corr. 1B; H314 1B Acute Tox. 3 (Oral); H301 Acute Tox. 2 (Oral); H300 A2	HP14 (250000) HP7 (1000) HP6 (35000) HP8 (50000) HP6 (50000) HP6 (2500)
BERILLIO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	<b>1,29</b>	± 0,32	Aquatic Chronic 2; H411 STOT RE 1; H372 Carc. 1B; H350 1B STOT SE 3; H335 Acute Tox. 2 (Inhal.); H330 A2 Eye irrit. 2; H319 Skin Sens. 1; H317 Skin irrit. 2; H315 Acute Tox. 3 (Oral); H301	HP14 HP5 (10000) HP7 (1000) HP5 (200000) HP6 (5000) HP4 (200000) HP13 (100000) HP4 (200000) HP6 (50000)
CADMIO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,244</b>		Carc. 1B; H350 1B Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 STOT RE 1; H372 Repr. 2; H361 Muta. 2; H341 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Acute Tox. 2 (Inhal.); H330 A2 Acute Tox. 4 (Dermal); H312 Acute Tox. 4 (Oral); H302 Muta. 1B; H340 1B	HP7 (1000) HP14 HP14 (250000) HP5 (10000) HP10 (30000) HP11 (10000) HP6 (225000) HP6 (5000) HP6 (550000) HP6 (250000) HP11 (1000)
COBALTO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	<b>7,60</b>	± 1,9	Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 Repr. 1B; H360 1B Carc. 1B; H350 1B Muta. 2; H341 Resp. Sens. 1; H334 Skin Sens. 1; H317 Acute Tox. 4 (Oral); H302 Aquatic Chronic 4; H413	HP14 HP14 (250000) HP10 (3000) HP7 (1000) HP11 (10000) HP13 (100000) HP13 (100000) HP6 (250000) HP14



Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
<b>CROMO ESAVALENTE</b> <i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1985</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,975</b>		Muta. 1B; H340 1B Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 STOT RE 1; H372 Repr. 1B; H360 1B Carc. 1B; H350 1B STOT SE 3; H335 Resp. Sens. 1; H334 Acute Tox. 2 (Inhal.); H330 A2 Skin Sens. 1; H317 Skin Corr. 1B; H314 1B Skin Corr. 1A; H314 Acute Tox. 4 (Dermal); H312 Acute Tox. 3 (Oral); H301	HP11 (1000) HP14 HP14 (250000) HP5 (10000) HP10 (3000) HP7 (1000) HP5 (200000) HP13 (100000) HP6 (5000) HP13 (100000) HP8 (50000) HP4 (10000) HP6 (550000) HP6 (50000)
<b>CROMO TOTALE</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	<b>56,4</b>	± 14	Skin Sens. 1; H317 Skin Corr. 1A; H314 1A Skin Corr. 1A; H314 Carc. 1B; H350 1B Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP13 (100000) HP8 (50000) HP4 (10000) HP7 (1000) HP14 (250000) HP14
<b>* MERCURIO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	<b>0,207</b>	± 0,052	Acute Tox. 2 (Oral); H300 A2 Acute Tox. 1 (Dermal); H310 A1 Acute Tox. 2 (Inhal.); H330 A2 Repr. 1B; H360 1B STOT RE 1; H372 STOT RE 2; H373 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP6 (2500) HP6 (2500) HP6 (5000) HP10 (3000) HP5 (10000) HP5 (100000) HP14 (250000) HP14
<b>NICHEL</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	<b>19,9</b>	± 5,0	Skin Sens. 1; H317 Acute Tox. 4 (Oral); H302 Skin irrit. 2; H315 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Resp. Sens. 1; H334 Muta. 2; H341 Carc. 1A; H350 1A Repr. 1B; H360 1B STOT RE 1; H372 STOT RE 2; H373 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP13 (100000) HP6 (250000) HP4 (200000) HP6 (225000) HP13 (100000) HP11 (10000) HP7 (1000) HP10 (3000) HP5 (10000) HP5 (100000) HP14 (250000) HP14
<b>PIOMBO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	<b>7,34</b>	± 1,8	STOT RE 2; H373 C Acute Tox. 4 (Oral); H302 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Repr. 1A; H360 1A Repr. 2; H361 C Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP5 (5000) HP6 (250000) HP6 (225000) HP10 (3000) HP10 (25000) HP14 (250000) HP14
<b>RAME</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	<b>13,7</b>	± 3,4	Aquatic Acute 1; H400 Acute Tox. 4 (Oral); H302 Eye dam. 1; H318 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Aquatic Chronic 1; H410	HP14 (250000) HP6 (250000) HP4 (100000) HP6 (225000) HP14
<b>SELENIO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	<b>0,335</b>	± 0,084	Acute Tox. 3 (Oral); H301 Acute Tox. 3 (Inhal.); H331 STOT RE 2; H373 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP6 (50000) HP6 (25000) HP5 (100000) HP14 (250000) HP14
<b>STAGNO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	<b>1,06</b>	± 0,27	Acute Tox. 2 (Oral); H300 A2 Acute Tox. 3 (Oral); H301 Acute Tox. 1 (Dermal); H310 A1 Acute Tox. 4 (Dermal); H312 Skin Corr. 1B; H314 1B Skin Corr. 1A; H314 Skin irrit. 2; H315 Eye irrit. 2; H319 Acute Tox. 2 (Inhal.); H330 A2 STOT SE 3; H335 STOT RE 1; H372 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Chronic 3; H412	HP6 (2500) HP6 (50000) HP6 (25000) HP6 (550000) HP8 (50000) HP4 (10000) HP4 (200000) HP4 (200000) HP6 (5000) HP5 (200000) HP5 (10000) HP14 (250000) HP14 HP14
<b>TALLIO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	<b>1,25</b>	± 0,31	Acute Tox. 2 (Oral); H300 A2 Acute Tox. 2 (Inhal.); H330 A2 STOT RE 2; H373 Aquatic Chronic 2; H411	HP6 (2500) HP6 (5000) HP5 (100000) HP14
<b>VANADIO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	<b>82,3</b>	± 21	Acute Tox. 4 (Oral); H302 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 STOT SE 3; H335 Muta. 2; H341 Repr. 2; H361 STOT RE 1; H372 Aquatic Chronic 2; H411	HP6 (250000) HP6 (225000) HP5 (200000) HP11 (10000) HP10 (30000) HP5 (10000) HP14
<b>ZINCO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	<b>54,3</b>	± 14	STOT SE 3; H335 C Acute Tox. 4 (Oral); H302 Skin Corr. 1A; H314 Skin Corr. 1B; H314 1B Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP5 (50000) HP6 (250000) HP4 (10000) HP8 (50000) HP14 (250000) HP14

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
<b>IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI</b>					
IDROCARBURI C<12 <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	< 3,98			
IDROCARBURI C>12 <i>UNI EN 14039: 2005</i>	mg/kg	< 71,1			
IDROCARBURI PESANTI (C10-C40) <i>UNI EN 14039: 2005</i>	mg/kg	< 79,1		Asp. Tox. 1; H304 Carc. 1B; H350 1B. Aquatic Chronic 2; H411	HP5 (100000) HP14
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>					
BENZO(a)ANTRACENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365		Aquatic Chronic 1; H400. Aquatic Chronic 1; H410. Carc. 1B; H350 1B	HP14 (2500) HP14 (2500) HP7 (1000)
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365		Repr. 1B; H360 1B Carc. 1B; H350 B Muta. 1B; H340 1B Skin Sens. 1; H317 Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400	HP10 (3000) HP7 (100) HP11 (1000) HP13 (100000) HP14 HP14 (250000)
BENZO(g,h,i)PERILENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365		Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400	HP14 HP14 (250000)
BENZO(k)FLUORANTENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365		Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 Carc. 1B; H350 1B	HP14 HP14 (250000) HP7 (1000)
CRISENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365		Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410 Carc. 1B; H350 1B Muta. 2; H341	HP14 (250000) HP14 HP7 (1000) HP11 (10000)
* DIBENZO(a,e)PIRENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365		Eye dam. 1; H318 Carc. 2; H351	HP4 (100000) HP7 (10000)
DIBENZO(a,h)ANTRACENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365		Aquatic Chronic 1; H410. Carc. 1B; H350 B Aquatic Chronic 1; H400.	HP14 (2500) HP7 (100) HP14 (2500)
* DIBENZO(a,h)PIRENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365		Carc. 1B; H350 1B Muta. 2; H341	HP7 (1000) HP11 (10000)
DIBENZO(a,i)PIRENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365		Carc. 2; H351	HP7 (10000)
DIBENZO(a,l)PIRENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365		Carc. 1B; H350 1B Muta. 2; H341	HP7 (1000) HP11 (10000)
INDENOPIRENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365		Carc. 2; H351	HP7 (10000)
PIRENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365		Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 STOT SE 3; H335 Eye irrit. 2; H319 Skin irrit. 2; H315	HP14 HP14 (250000) HP5 (200000) HP4 (200000) HP4 (200000)
SOMMATORIA IPA (da calcolo) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0730		Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP14 (250000) HP14

## AMMINE

SOMMATORIAAMMINEAROMATICHE (da calcolo) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0730			
---	-------	----------	--	--	--

## AMMINE AROMATICHE

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
<b>ANILINA</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365		Aquatic Acute 1; H400 STOT RE 2; H373 C STOT RE 1; H372 Carc. 2; H351 Muta. 2; H341 Acute Tox. 3 (Inhal.); H331 Eye dam. 1; H318 Skin Sens. 1; H317 Acute Tox. 3 (Dermal); H311 Acute Tox. 3 (Oral); H301	HP14 (250000) HP5 (5000) HP5 (10000) HP7 (10000) HP11 (10000) HP6 (35000) HP4 (100000) HP13 (100000) HP6 (150000) HP6 (50000)
<b>ATRAZINA</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365			
<b>DIFENILAMMINA</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365		Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 STOT RE 2; H373 C Acute Tox. 3 (Inhal.); H331 Acute Tox. 3 (Dermal); H311 Acute Tox. 3 (Oral); H301	HP14 HP14 (250000) HP5 (5000) HP6 (35000) HP6 (150000) HP6 (50000)
<b>m-ANISIDINA</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365			
<b>o-ANISIDINA</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365		Carc. 1B; H350 1B Muta. 2; H341 Acute Tox. 3 (Inhal.); H331 Acute Tox. 3 (Dermal); H311 Acute Tox. 3 (Oral); H301	HP7 (1000) HP11 (10000) HP6 (35000) HP6 (150000) HP6 (50000)
<b>o-Toluidina+p-Toluidina</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0730			
<b>p-ANISIDINA</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365		Aquatic Acute 1; H400 STOT RE 2; H373 Acute Tox. 2 (Inhal.); H330 A2 Acute Tox. 1 (Dermal); H310 A1 Acute Tox. 2 (Oral); H300 A2	HP14 (250000) HP5 (100000) HP6 (5000) HP6 (2500) HP6 (2500)
<b>FENOLI</b>					
<b>* (3+4)-METILFENOLO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0730			
<b>2,4,6-TRICLOROFENOLO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365		Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 Carc. 2; H351 Eye irrit. 2; H319 Skin irrit. 2; H315 Acute Tox. 4 (Oral); H302	HP14 HP14 (250000) HP7 (10000) HP4 (200000) HP4 (200000) HP6 (250000)
<b>2,4-DICLOROFENOLO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365		Aquatic Chronic 2; H411 Skin Corr. 1B; H314 1B Skin Corr. 1A; H314 Acute Tox. 3 (Dermal); H311 Acute Tox. 4 (Oral); H302	HP14 HP8 (50000) HP4 (10000) HP6 (150000) HP6 (250000)
<b>2-CLOROFENOLO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365		Aquatic Chronic 2; H411 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Acute Tox. 4 (Dermal); H312 Acute Tox. 4 (Oral); H302	HP14 HP6 (225000) HP6 (550000) HP6 (250000)
<b>2-METILFENOLO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365		Skin Corr. 1B; H314 1B Skin Corr. 1A; H314 Acute Tox. 3 (Dermal); H311 Acute Tox. 3 (Oral); H301	HP8 (50000) HP4 (10000) HP6 (150000) HP6 (50000)
<b>FENOLO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365		STOT RE 2; H373 Muta. 2; H341 Acute Tox. 3 (Inhal.); H331 Skin Corr. 1B; H314 1B Skin Corr. 1A; H314 Acute Tox. 3 (Dermal); H311 Acute Tox. 3 (Oral); H301	HP5 (100000) HP11 (10000) HP6 (35000) HP8 (50000) HP4 (10000) HP6 (150000) HP6 (50000)
<b>PENTAFLOROFENOLO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365		Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410 Carc. 2; H351 STOT SE 3; H335 Acute Tox. 2 (Inhal.); H330 A2 Eye irrit. 2; H319 Skin irrit. 2; H315 Acute Tox. 3 (Dermal); H311 Acute Tox. 3 (Oral); H301	HP14 (250000) HP14 HP7 (10000) HP5 (200000) HP6 (5000) HP4 (200000) HP4 (200000) HP6 (150000) HP6 (50000)

## FTALATI

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
----------------------------	------	-----------	------------	----------------------------------	---

### FTALATI

DIBUTILFTALATO <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365			
DIETILFTALATO <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365			
* DIISOBUTILFTALATO <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365		Repr. 1B; H360 1B	HP10 (3000)
DIMETILFTALATO <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365			
SOMMATORIA ESTERI ACIDO FTALICO <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365			

### DIOSSINE\FURANI

1,2,3,4,6,7,8-EPTACLORODIBENZODIOSSINA <i>EPA 8280B:2007</i>	ng/kg	< 22,8			
1,2,3,4,6,7,8-EPTACLORODIBENZOFURANO <i>EPA 8280B:2007</i>	ng/kg	< 22,8			
1,2,3,4,7,8,9-EPTACLORODIBENZOFURANO <i>EPA 8280B:2007</i>	ng/kg	< 22,8			
1,2,3,4,7,8-ESACLORODIBENZODIOSSINA <i>EPA 8280B:2007</i>	ng/kg	< 22,8			
1,2,3,4,7,8-ESACLORODIBENZOFURANO <i>EPA 8280B:2007</i>	ng/kg	< 22,8			
1,2,3,6,7,8-ESACLORODIBENZODIOSSINA <i>EPA 8280B:2007</i>	ng/kg	< 22,8			
1,2,3,6,7,8-ESACLORODIBENZOFURANO <i>EPA 8280B:2007</i>	ng/kg	< 22,8			
1,2,3,7,8,9-ESACLORODIBENZODIOSSINA <i>EPA 8280B:2007</i>	ng/kg	< 22,8			
1,2,3,7,8,9-ESACLORODIBENZOFURANO <i>EPA 8280B:2007</i>	ng/kg	< 22,8			
1,2,3,7,8-PENTAACLORODIBENZODIOSSINA <i>EPA 8280B:2007</i>	ng/kg	< 9,14			
1,2,3,7,8-PENTAACLORODIBENZOFURANO <i>EPA 8280B:2007</i>	ng/kg	< 9,14			
2,3,4,6,7,8-ESACLORODIBENZOFURANO <i>EPA 8280B:2007</i>	ng/kg	< 22,8			
2,3,4,7,8-PENTAACLORODIBENZOFURANO <i>EPA 8280B:2007</i>	ng/kg	< 9,14			
2,3,7,8-TETRAACLORODIBENZODIOSSINA <i>EPA 8280B:2007</i>	ng/kg	< 9,14			

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
----------------------------	------	-----------	------------	----------------------------------	---

### DIOSSINE\FURANI

2,3,7,8-TETRACLORODIBENZOFURANO <i>EPA 8280B:2007</i>	ng/kg	< 9,14			
OCTACLORODIBENZODIOSSINA <i>EPA 8280B:2007</i>	ng/kg	< 45,7			
OCTACLORODIBENZOFURANO <i>EPA 8280B:2007</i>	ng/kg	< 45,7			
SOMMATORIA PCDD, PCDF <i>EPA 8280B:2007 + NATO/CCMS I-TEF 1988</i>	ng-I-TEQ/kg	< 25			

### COMPOSTI ORGANOSTANNICI

* COMPOSTI ORGANOSTANNICI ESPRESSI COME (Sn) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg	< 0,00484			
* DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg	< 0,00484			
* DIOTTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg	< 0,00484			
* TETRABUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg	< 0,00484			
* TRIFENILSTAGNO <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg	< 0,00484			

### CLORONAFTALENI

1,2,3,4,5,6,7-EPTACLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0146			
1,2,3,4,5,6-ESACLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0146			
1,2,3,4-TETRACLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0146			
1,2,3,5,7-PENTAACLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0146		Acute Tox. 4 (Oral); H302 Acute Tox. 4 (Dermal); H312 Skin irrit. 2; H315 Eye irrit. 2; H319 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP6 (250000) HP6 (550000) HP4 (200000) HP4 (200000) HP14 (250000) HP14
1,2,3-TRICLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0146			
1,2-DICLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0146			
2-CLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0146			
NAFTALENI POLICLORURATI (PCN) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0146			
OTTAACLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0146			

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
----------------------------	------	-----------	------------	----------------------------------	---

## CLORONAFTALENI

### PBDE/COMPOSTI BROMURATI

2,2',3,4,4',5',6-EPTABROMODIFENIL ETERE (BDE 183) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,158			
2,2',3,4,4'-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 85) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,158			
* 2,2',4,4',5,5'-ESABROMOBIFENILE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,315			
2,2',4,4',5,5'-ESABROMODIFENIL ETERE (BDE 153) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,158			
2,2',4,4',5,6'-ESABROMODIFENIL ETERE (BDE 154) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,158			
2,2',4,4',5-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 99) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,158			
2,2',4,4',6-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 100) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,158			
2,2',4,4'-TETRABROMODIFENIL ETERE (BDE 47) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,158			
2,3',4,4'-TETRABROMODIFENIL ETERE (BDE 66) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,158			
2,4,4'-TRIBROMODIFENIL ETERE (BDE 28) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,158			
DECABROMODIFENIL ETERE (BDE 209) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 3,15			
SOMMATORIA POLIBROMODIFENILETERI (PBDE) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 3,15			

### PESTICIDI CLORURATI

α-ESACLOROCICLOESANO <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365		Aquatic Chronic 1; H410 C Aquatic Acute 1; H400 C Carc. 2; H351 B Acute Tox. 4 (Dermal); H312 B Acute Tox. 3 (Oral); H301 B	HP14§§ (50) HP14§§ (50) HP7§§ (50) HP6§§ (50) HP6§§ (50)
2,4-DDD <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365			
2,4-DDE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365			
2,4-DDT <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365		Aquatic Chronic 1; H410 C Aquatic Acute 1; H400 C STOT RE 1; H372 B Carc. 2; H351 B Acute Tox. 3 (Oral); H301 B	HP14§§ (50) HP14§§ (50) HP5§§ (50) HP7§§ (50) HP6§§ (50)
4,4-DDD <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365			

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
<b>4,4-DDE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365			
<b>4,4-DDT</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365		Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 STOT RE 1; H372 Carc. 2; H351 Acute Tox. 3 (Oral); H301	HP14 HP14 (250000) HP5 (10000) HP7 (10000) HP6 (50000)
<b>ALACLOR</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365		Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 Carc. 2; H351 Skin Sens. 1; H317 Acute Tox. 4 (Oral); H302	HP14 HP14 (250000) HP7 (10000) HP13 (100000) HP6 (250000)
<b>ALDRIN</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365		Aquatic Chronic 1; H410 C Aquatic Acute 1; H400 C STOT RE 1; H372 B Carc. 2; H351 B Acute Tox. 3 (Dermal); H311 B Acute Tox. 3 (Oral); H301 B	HP14§§ (50) HP14§§ (50) HP5§§ (50) HP7§§ (50) HP6§§ (50) HP6§§ (50)
* <b>ALFA ENDOSULFAN</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365			
<b>ANTIPARASSITARI</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365			
* <b>BETAENDOSULFAN</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365			
<b>CIS-CLORDANO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365		Aquatic Chronic 1; H410 C Aquatic Acute 1; H400 C Carc. 2; H351 B Acute Tox. 4 (Dermal); H312 B Acute Tox. 4 (Oral); H302 B	HP14§§ (50) HP14§§ (50) HP7§§ (50) HP6§§ (50) HP6§§ (50)
<b>CLORDANO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365		Acute Tox. 4 (Oral); H302 B Acute Tox. 4 (Dermal); H312 B Carc. 2; H351 B Aquatic Acute 1; H400 C Aquatic Chronic 1; H410 C	HP6§§ (50) HP6§§ (50) HP7§§ (50) HP14§§ (50) HP14§§ (50)
<b>CLORDECONE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365			
<b>DDD, DDE, DDT</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365			
<b>DIELDRIN</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365		Aquatic Chronic 1; H410 C Aquatic Acute 1; H400 C STOT RE 1; H372 B Carc. 2; H351 B Acute Tox. 1 (Dermal); H310 B Acute Tox. 3 (Oral); H301 B	HP14§§ (50) HP14§§ (50) HP5§§ (50) HP7§§ (50) HP6§§ (50) HP6§§ (50)
<b>ENDOSULFAN</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365		Acute Tox. 2 (Oral); H300 A2 Acute Tox. 4 (Dermal); H312 Acute Tox. 2 (Inhal.); H330 A2 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP6 (2500) HP6 (550000) HP6 (5000) HP14 (250000) HP14
<b>ENDRIN</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365		Aquatic Chronic 1; H410 C Aquatic Acute 1; H400 C Acute Tox. 3 (Dermal); H311 B Acute Tox. 2 (Oral); H300	HP14§§ (50) HP14§§ (50) HP6§§ (50) HP6§§ (50)
<b>EPTACLORO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365		Aquatic Chronic 1; H410 C Aquatic Acute 1; H400 C STOT RE 2; H373 B Carc. 2; H351 B Acute Tox. 3 (Dermal); H311 B Acute Tox. 3 (Oral); H301 B	HP14§§ (50) HP14§§ (50) HP5§§ (50) HP7§§ (50) HP6§§ (50) HP6§§ (50)
<b>EPTACLORO EPOSSIDO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365		Acute Tox. 3 (Oral); H301 Carc. 2; H351 STOT RE 2; H373 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP6 (50000) HP7 (10000) HP5 (100000) HP14 (250000) HP14
<b>ISODRIN</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365		Acute Tox. 2 (Oral); H300 A2 Acute Tox. 1 (Dermal); H310 A1 Acute Tox. 2 (Inhal.); H330 A2 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP6 (2500) HP6 (2500) HP6 (5000) HP14 (250000) HP14

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
----------------------------	------	-----------	------------	----------------------------------	---

### PESTICIDI CLORURATI

<b>MIREX</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365		Acute Tox. 4 (Oral); H302 Acute Tox. 4 (Dermal); H312 Carc. 2; H351 Repr. 2; H361 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP6 (250000) HP6 (550000) HP7 (10000) HP10 (30000) HP14 (250000) HP14
<b>β-ESACLOROCICLOESANO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365		Aquatic Chronic 1; H410 C Aquatic Acute 1; H400 C Carc. 2; H351 B Acute Tox. 4 (Dermal); H312 B Acute Tox. 4 (Oral); H301 B	HP14§§ (50) HP14§§ (50) HP7§§ (50) HP6§§ (50) HP6§§ (50)
<b>TOXAFENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8081B 2007</i>	mg/kg	< 0,982			
<b>γ-ESACLOROCICLOESANO (LINDANO)</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365		Aquatic Chronic 1; H410 C Aquatic Acute 1; H400 C Carc. 2; H351 B Acute Tox. 4 (Dermal); H312 B Acute Tox. 3 (Oral); H301 B	HP14§§ (50) HP14§§ (50) HP7§§ (50) HP6§§ (50) HP6§§ (50)

### POLICLOROBIFENILI

<b>PCB 101</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365			
<b>PCB 105</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365			
<b>*PCB 110</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365			
<b>PCB 114</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365			
<b>PCB 118</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365			
<b>*PCB 123</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365			
<b>PCB 126</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365			
<b>PCB 128 + PCB 167</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0730			
<b>PCB 138</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365			
<b>PCB 146</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365			
<b>*PCB 149</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365			
<b>PCB 151</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365			
<b>PCB 153</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365			
<b>PCB 156</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365			



Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
<b>POLICLOROBIFENILI</b>					
PCB 157 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365			
PCB 169 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365			
PCB 170 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365			
* PCB 177 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365			
PCB 180 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365			
PCB 183 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365			
PCB 187 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365			
PCB 189 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365			
PCB 28 + PCB 31 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0730			
PCB 30 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365			
PCB 52 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365			
PCB 77 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365			
PCB 81 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365			
PCB 95 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365			
PCB 99 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365			
SOMMATORIA PCB <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0730		Aquatic Acute 1; H400 C Aquatic Chronic 1; H410 C STOT RE 2; H373 B	HP14§§ (50) HP14§§ (50) HP5§§ (50)
<b>ACIDI PERFLUOROCARBOSSILICI</b>					
* ACIDO PERFLUOROTTANSOLFONICO <i>EPA 300.0 1993</i>	mg/kg	< 0,980			
<b>COMPOSTI ORGANICI</b>					
CLOROALCANI C10-C13 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8081B 2007</i>	mg/kg	< 3,93		Carc. 2; H351 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP7 (10000) HP14 (250000) HP14

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
<b>COMPOSTI ORGANICI</b>					
SOMMA POLIBROMODIFENIL ETERI <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 3,15			
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>					
1,2,4,5-TETRACLOROBENZENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365			
1,2-DICLOROBENZENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00199		Aquatic Chronic 1; H410 Acute Acute 1; H400 STOT SE 3; H335 Eye irrit. 2; H319 Skin irrit. 2; H315 Acute Tox. 4 (Oral); H302	HP14 HP14 (250000) HP5 (200000) HP4 (200000) HP4 (200000) HP6 (250000)
1,2-DINITROBENZENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365		Aquatic Chronic 1; H410 Acute Acute 1; H400 STOT RE 2; H373 Acute Tox. 2 (Inhal.); H330 A2 Acute Tox. 1 (Dermal); H310 A1 Acute Tox. 2 (Oral); H300 A2	HP14 HP14 (250000) HP5 (100000) HP6 (5000) HP6 (2500) HP6 (2500)
1,4-DICLOROBENZENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00199		Eye irrit. 2; H319 Carc. 2; H351 Acute Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP4 (200000) HP7 (10000) HP14 (250000) HP14
1-CLORO-2-NITROBENZENE + 1-CLORO-4-NITROBENZENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0730			
* 1-CLORO-3-NITROBENZENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365			
BENZENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00199		Flam. Liq. 2; H225 Asp. Tox. 1; H304 Skin irrit. 2; H315 Eye irrit. 2; H319 Muta. 1B; H340 1B Carc. 1A; H350 1A STOT RE 1; H372	HP3 HP5 (100000) HP4 (200000) HP4 (200000) HP11 (1000) HP7 (1000) HP5 (10000)
CLOROBENZENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00199		Flam. Liq. 3; H226 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Aquatic Chronic 2; H411 Skin irrit. 2; H315	HP3 HP6 (225000) HP14 HP4 (200000)
ESACLOROBENZENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365		Aquatic Chronic 1; H410 Acute Acute 1; H400 STOT RE 1; H372 Carc. 1B; H350 1B	HP14 HP14 (250000) HP5 (10000) HP7 (1000)
ETILBENZENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00199		Flam. Liq. 2; H225 Asp. Tox. 1; H304 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 STOT RE 2; H373	HP3 HP5 (100000) HP6 (225000) HP5 (100000)
m,p-XILENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00398		Flam. Liq. 3; H226 Acute Tox. 4 (Dermal); H312 Skin irrit. 2; H315 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332	HP3 HP6 (550000) HP4 (200000) HP6 (225000)
NITROBENZENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365		Repr. 1B; H360 1B STOT RE 1; H372 Aquatic Chronic 3; H412 Carc. 2; H351 Acute Tox. 3 (Inhal.); H331 Acute Tox. 3 (Dermal); H311 Acute Tox. 3 (Oral); H301	HP10 (3000) HP5 (10000) HP14 HP7 (10000) HP6 (35000) HP6 (150000) HP6 (50000)
o-XILENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00199		Flam. Liq. 3; H226 Acute Tox. 4 (Dermal); H312 Skin irrit. 2; H315 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332	HP3 HP6 (550000) HP4 (200000) HP6 (225000)
PENTACLOROBENZENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365		Aquatic Chronic 1; H410 Acute Acute 1; H400 Acute Tox. 4 (Oral); H302 Flam. Sol. 1; H228 FS1	HP14 HP14 (250000) HP6 (250000) HP3
* SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00398			

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
----------------------------	------	-----------	------------	----------------------------------	---

### COMPOSTI ORGANICI AROMATICI

<b>STIRENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00199		Flam. Liq. 3; H226 Skin irrit. 2; H315 Eye irrit. 2; H319 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Repr. 2; H361 STOT RE 1; H372	HP3 HP4 (200000) HP4 (200000) HP6 (225000) HP10 (30000) HP5 (10000)
<b>TOLUENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00199		Flam. Liq. 2; H225 Asp. Tox. 1; H304 Skin irrit. 2; H315 Repr. 2; H361 STOT RE 2; H373	HP3 HP5 (100000) HP4 (200000) HP10 (30000) HP5 (100000)
<b>XILENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00398		Flam. Liq. 3; H226 Acute Tox. 4 (Dermal); H312 Skin irrit. 2; H315 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332	HP3 HP6 (550000) HP4 (200000) HP6 (225000)

### COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

* <b>1,1,1-TRICLOROETANO</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00199		Ozone 1; H420 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332	HP14 (1000) HP6 (225000)
* <b>1,1,2,2-TETRACLOROETANO</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00199		Aquatic Chronic 2; H411 Acute Tox. 2 (Inhal.); H330 A2 Acute Tox. 1 (Dermal); H310 A1	HP14 HP6 (5000) HP6 (2500)
* <b>1,1,2-TRICLOROETANO</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00199		Acute Tox. 4 (Oral); H302 Acute Tox. 4 (Dermal); H312 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Carc. 2; H351 Acute Tox. 4 (Oral); H302 Acute Tox. 4 (Dermal); H312 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Carc. 2; H351	HP6 (250000) HP6 (550000) HP6 (225000) HP7 (10000) HP6 (250000) HP6 (550000) HP6 (225000) HP7 (10000)
* <b>1,1-DICLOROETANO</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00199		Flam. Liq. 2; H225 Acute Tox. 4 (Oral); H302 Eye irrit. 2; H319 STOT SE 3; H335 Aquatic Chronic 3; H412	HP3 HP6 (250000) HP4 (200000) HP5 (200000) HP14
* <b>1,1-DICLOROETILENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00199		Carc. 2; H351 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Flam. Liq. 1; H224	HP7 (10000) HP6 (225000) HP3
<b>1,2,3-TRICLOROPROPANO</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00199		Acute Tox. 4 (Oral); H302 Acute Tox. 4 (Dermal); H312 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Carc. 1B; H350 1B Repr. 1B; H360 1B	HP6 (250000) HP6 (550000) HP6 (225000) HP7 (1000) HP10 (3000)
<b>1,2-DIBROMOETANO</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00199		Acute Tox. 3 (Oral); H301 Acute Tox. 3 (Dermal); H311 Skin irrit. 2; H315 Eye irrit. 2; H319 Acute Tox. 3 (Inhal.); H331 STOT SE 3; H335 Carc. 1B; H350 1B Aquatic Chronic 2; H411	HP6 (50000) HP6 (150000) HP4 (200000) HP4 (200000) HP6 (35000) HP5 (200000) HP7 (1000) HP14
<b>1,2-DICLOROETANO</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00199		Flam. Liq. 2; H225 Acute Tox. 4 (Oral); H302 Skin irrit. 2; H315 Eye irrit. 2; H319 STOT SE 3; H335 Carc. 1B; H350 1B	HP3 HP6 (250000) HP4 (200000) HP4 (200000) HP5 (200000) HP7 (1000)
<b>1,2-DICLOROETILENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00199		Flam. Liq. 2; H225 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Aquatic Chronic 3; H412	HP3 HP6 (225000) HP14
<b>1,2-DICLOROPROPANO</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00199		Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Acute Tox. 4 (Oral); H302 Flam. Liq. 2; H225 Carc. 1B; H350 1B	HP6 (225000) HP6 (250000) HP3 HP7 (1000)
<b>BROMODICLOROMETANO</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00199		Acute Tox. 4 (Oral); H302	HP6 (250000)
<b>CLOROFORMIO</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00199		Acute Tox. 4 (Oral); H302 Skin irrit. 2; H315 Eye irrit. 2; H319 Acute Tox. 3 (Inhal.); H331 Carc. 2; H351 Repr. 2; H361 STOT RE 1; H372	HP6 (250000) HP4 (200000) HP4 (200000) HP6 (35000) HP7 (10000) HP10 (30000) HP5 (10000)

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
----------------------------	------	-----------	------------	----------------------------------	---

### COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

CLOROMETANO <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00199		STOT RE 2; H373 Carc. 2; H351 Flam. Gas 1; H220	HP5 (100000) HP7 (10000) HP3
CLORURO DI VINILE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00199		Carc. 1A; H350 1A Flam. Gas 1; H220	HP7 (1000) HP3
DIBROMOCLOROMETANO <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00199		Acute Tox. 4 (Oral); H302	HP6 (250000)
DICLOROMETANO (Metilene cloruro) <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00199		Carc. 2; H351	HP7 (10000)
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00199		Acute Tox. 4 (Oral); H302 C Acute Tox. 4 (Dermal); H312 C Skin irrit. 2; H315 C Skin Sens. 1; H317 C Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 B Aquatic Acute 1; H400 D	HP6§§ (100) HP6§§ (100) HP4§§ (100) HP13§§ (100) HP6§§ (100) HP14§§ (100)
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00199		Aquatic Chronic 2; H411 Carc. 2; H351	HP14 HP7 (10000)
* TRANS-CLORDANO <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0365		Aquatic Chronic 1; H410 C Aquatic Acute 1; H400 C Carc. 2; H351 B Acute Tox. 4 (Dermal); H312 B Acute Tox. 4 (Oral); H302 B	HP14§§ (50) HP14§§ (50) HP7§§ (50) HP6§§ (50) HP6§§ (50)
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00199		Acute Tox. 4 (Oral); H302 Skin irrit. 2; H315 Eye irrit. 2; H319 Acute Tox. 3 (Inhal.); H331 Aquatic Chronic 2; H411	HP6 (250000) HP4 (200000) HP4 (200000) HP6 (350000) HP14
TRICLOROETILENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00199		Skin irrit. 2; H315 Eye irrit. 2; H319 Muta. 2; H341 Carc. 1B; H350 1B STOT RE 1; H372 STOT RE 2; H373	HP4 (200000) HP4 (200000) HP11 (10000) HP7 (1000) HP5 (10000) HP5 (100000)

#### Legenda:

U.M. = unità di misura  
nd = non determinabile  
U (se presente) = incertezza  
LR (se presente) = limite di rivelabilità  
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo  
(\*) = prova non accreditata ACCREDIA

§ Regolamento UE 1357/2014 del 18/12/2014  
§§ Regolamento UE 1342/2014 del 17/12/2014

#### Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

#### Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

ANTIPARASSITARI: 2,4-DDD - 2,4-DDE - 2,4-DDT - 4,4-DDT - 4,4-DDD - 4,4-DDE - ALACLOR - ALDRIN - --ESACLOROCICLOESANO - ALFA ENDOSULFAN - β-ESACLOROCICLOESANO - BETAENDOSULFAN - CIS-CLORDANO - CLORDECONE - DIELDRIN - ENDRIN - EPTACLORO - EPTACLORO EPOSSIDO - ù-ESACLOROCICLOESANO (LINDANO) - ISODRIN - MIREX - TRANS-CLORDANO  
CLORDANO: CIS-CLORDANO - TRANS-CLORDANO  
COMPOSTI ORGANOSTANNICI ESPRESSI COME (Sn) : DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) - DIOTILSTAGNO - COMPOSTI ORGANOSTANNICI ESPRESSI COME (Sn) - TETRABUTILSTAGNO - TRIFENILSTAGNO  
DDD, DDE, DDT: 2,4-DDD - 2,4-DDE - 2,4-DDT - 4,4-DDT - 4,4-DDD - 4,4-DDE  
ENDOSULFAN: ALFA ENDOSULFAN - BETAENDOSULFAN  
NAFTALENI POLICLORURATI (PCN): 1,2,3,4-TETRACLORONAFTALENE - 1,2,3-TRICLORONAFTALENE - 1,2-DICLORONAFTALENE - 1,2,3,4,5,6-ESACLORONAFTALENE - 1,2,3,4,5,6,7-EPTACLORONAFTALENE - 1,2,3,5,7-PENTACLORONAFTALENE - 2-CLORONAFTALENE - OTTACLORONAFTALENE  
SOMMA POLIBROMODIFENIL ETERI: 2,2',4,4',6-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 100) - 2,2',4,4',5,5'-ESABROMODIFENIL ETERE (BDE 153) - 2,2',4,4',5,6'-ESABROMODIFENIL ETERE (BDE 154) - 2,2',3,4,4',5,6'-EPTABROMODIFENIL ETERE (BDE 183) - DECABROMODIFENIL ETERE (BDE 209) - 2,4,4'-TRIBROMODIFENIL ETERE (BDE 28) - 2,2',4,4'-TETRABROMODIFENIL ETERE (BDE 47) - 2,3',4,4'-TETRABROMODIFENIL ETERE (BDE 66) - 2,2',3,4,4'-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 85) - 2,2',4,4',5-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 99)  
SOMMATORIA ESTERI ACIDO FTALICO: DIBUTILFTALATO - DIETILFTALATO - DIISOBUTILFTALATO - DIMETILFTALATO

**SOMMATORIA IPA (da calcolo):** BENZO(a)ANTRACENE - BENZO(a)PIRENE - BENZO(b)FLUORANTENE + BENZO(j)FLUORANTENE - BENZO(g,h,i)PERILENE - BENZO(o,k)FLUORANTENE - CRISENE - DIBENZO(a,e)PIRENE - DIBENZO(a,h)ANTRACENE - DIBENZO(a,h)PIRENE - DIBENZO(a,i)PIRENE - DIBENZO(a,l)PIRENE - INDENOPIRENE - PIRENE

**SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI:** BENZENE - ETILBENZENE - m,p-XILENE - o-XILENE - STIRENE - TOLUENE

**SOMMATORIA PCB:** PCB 101 - PCB 105 - PCB 110 - PCB 114 - PCB 118 - PCB 123 - PCB 126 - PCB 128 + PCB 167 - PCB 138 - PCB 146 - PCB 149 - PCB 151 - PCB 153 - PCB 156 - PCB 157 - PCB 169 - PCB 170 - PCB 177 - PCB 180 - PCB 183 - PCB 187 - PCB 189 - PCB 28 + PCB 31 - PCB 30 - PCB 52 - PCB 77 - PCB 81 - PCB 95 - PCB 99

**SOMMATORIA POLIBROMODIFENILETERI (PBDE):** 2,2',4,4',6-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 100) - 2,2',4,4',5,5'-ESABROMODIFENIL ETERE (BDE 153) - 2,2',4,4',5,6'-ESABROMODIFENIL ETERE (BDE 154) - 2,2',3,4,4',5',6'-EPTABROMODIFENIL ETERE (BDE 183) - DECABROMODIFENIL ETERE (BDE 209) - 2,4,4'-TRIBROMODIFENIL ETERE (BDE 28) - 2,2',4,4'-TETRABROMODIFENIL ETERE (BDE 47) - 2,3',4,4'-TETRABROMODIFENIL ETERE (BDE 66) - 2,2',3,4,4'-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 85) - 2,2',4,4',5-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 99)

**SOMMATORIA AMMINE AROMATICHE (da calcolo):** ANILINA - DIFENILAMMINA - m-ANISIDINA - o-ANISIDINA - o-Toluidina+p-Toluidina - p-ANISIDINA  
**XILENE:** m,p-XILENE - o-XILENE

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l'80% ed il 120%; per le singole diossine il recupero varia dal 63% al 170% (ove presenti). Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione.

**Nota Campionamento:** Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

Le porzioni di prova sono state preparate in conformità alla UNI EN 15002:2015\*

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%.

L'incertezza calcolata non tiene conto del contributo del campionamento.

Il criterio di valutazione utilizzato per le dichiarazioni di conformità non prevede criteri di tolleranza dovuti all'incertezza di misura.

Note: Il presente rapporto di prova è stato redatto tenendo conto dei limiti imposti dal Regolamento 1272/2008 e s.m.i. (Regolamenti Europei 1179/2016, 776/2017, 636/2019, 1480/2018 e 217/2020 e 1182/2020).

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.  
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

**Il Responsabile di laboratorio**  
Dott. Francesco Troisi



– Fine Rapporto di Prova –

**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N 22LA21366**

**DEL 24/01/2023**

## **GIUDIZIO DI CLASSIFICAZIONE**

### **ANALISI TAL QUALE**

**CLASSIFICAZIONE:** Il campione di rifiuto analizzato, per la sua origine dichiarata, la sua natura, le sue caratteristiche chimiche e per quanto dichiarato dal produttore, sulla scorta dei risultati ottenuti dalle prove chimiche effettuate sul tal quale ove presenti nel rispettivo rapporto di prova, viene classificato

### **"RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO"**

ai sensi del Regolamento UE n° 1357/2014 del 18/12/2014, Regolamento UE n° 997/2017, Regolamento UE n° 1021/2019, Decisione 2014/955/UE e Decreto Direttoriale MiTE 47/2021. Sulla base dell'origine ed etichettatura, del ciclo produttivo e quanto dichiarato dal produttore si escludono dal campo di indagine le caratteristiche di pericolo HP1, HP2, HP9, HP12, HP15. Le restanti caratteristiche di pericolo non menzionate nel presente documento sono state valutate e risultano conformi rispetto ai limiti previsti dalla normativa vigente.

**CLASSE:** 17 RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE  
(COMPRESO IL TERRENO ESCAVATO PROVENIENTE DA SITI CONTAMINATI)  
**SOTTOCLASSE:** 17 05 terra (compresa quella escavata proveniente da siti contaminati), rocce e  
materiale di dragaggio  
**CER RIFIUTO:** 17 05 04 terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03

**Classe di pericolosità:** Nessuna

### **Riepilogo dei risultati delle prove eseguite per la valutazione delle caratteristiche di pericolo.**

Se ? H314 > 5 % si applica la caratteristica di pericolo HP8

Per i valori di idrocarburi superiori a 1000 mg/kg si ricercano i markers di cancerogenicità come da Art. 6-quater DL 208/08 e solo se uno di questi composti supera i rispettivi valori limite, il rifiuto viene classificato come pericoloso HP7 cancerogeno

### **ANALISI SU TEST DI CESSIONE**

#### **TEST DI CESSIONE - AMMISSIBILITÀ IN DISCARICA SECONDO D. Lgs. 121 del 03 settembre 2020**

Codice di laboratorio del test di cessione: 22LA21372

NESSUN SUPERAMENTO LIMITE 1 - **CONFORME** rispetto al limite per i parametri analizzati.

NESSUN SUPERAMENTO LIMITE 2 - **CONFORME** rispetto al limite per i parametri analizzati.

Parametro	U.M.	Valore	Limite
CLORURI	mg/L	113	80
FLUORURI	mg/L	2.18	1
SOLIDI TOTALI DISCIOLTI	mg/L	520	400

**NON CONFORME** rispetto al **LIMITE 3** per i parametri analizzati.

#### **TEST DI CESSIONE - AMMISSIBILITÀ PROCEDURA DI RECUPERO RIFIUTI NON PERICOLOSI D.M. 05 febbraio 1998 e ss.mm.ii. (D.M. 05 aprile 2006)**

Codice di laboratorio del test di cessione: 22LA21369

Parametro	U.M.	Valore	Limite
CLORURI	mg/L	113	100
FLUORURI	mg/L	2.18	1.5

**NON CONFORME** rispetto al **LIMITE 1** per i parametri analizzati.

### **Operazioni di smaltimento e/o recupero**

Il rifiuto in oggetto risulta ammissibile in discarica ai sensi dell'Art. 6 del D. Lgs. 36/2003 "Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti" così come modificato dal D.Lgs. n° 121/2020.

**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N 22LA21366**

**DEL 24/01/2023**

Per i parametri ricercati sul test di cessione ed in base ai risultati analitici, è conforme ai valori delle Tabb 5 e 5-bis stabiliti dall'art. 7-quinquies allegato 4 paragrafo 2 del D.Lgs. n° 121/2020 "Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti non pericolosi".

Per i parametri analizzati sul test di cessione, il materiale non è rispondente ai requisiti fissati dal suballegato 1 dell'allegato 1 del DM 05/02/1998 e S.M.I. (DM 186/2006 allegato 3) e, quindi, non può essere destinato a recupero in procedura semplificata.

Lo stesso, quindi, può essere conferito in discarica per rifiuti non pericolosi regolarmente autorizzata al recepimento di tale tipologia di materiale o in altro idoneo impianto specificatamente autorizzato ad operazioni di trattamento/incenerimento e/o al recupero in procedura ordinaria.

**Il Responsabile di laboratorio**

*Dott. Francesco Troisi*





<b>RAPPORTO DI PROVA N 22LA21369</b>		<b>DEL 24/01/2023</b>	
<b>COMMITTENTE:</b>	ITALFERR S.P.A.		
<b>INDIRIZZO COMMITTENTE:</b>	VIA G. GALATI, 71 00155 ROMA (RM)		
<b>PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:</b>	01612901007		
<b>PRODUTTORE:</b>	ITALFERR S.P.A.		
<b>UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:</b>	DEPOSITO L&R - CATANIA		
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	CASSETTA CATALOGATRICE N.1 DEL SONDAGGIO BH11_DH, TRATTO 0-5 METRI		
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	<b>TERRE E ROCCE DA SONDAGGIO GEOGNOSTICO</b>		
<b>CER:</b>	17 05 04 terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03		
<b>CODICE CAMPIONE TAL QUALE:</b>	22LA21366		
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	CONSULENTE ESTERNO DEL LABORATORIO NATURA SRL		
<b>NOME E COGNOME CAMPIONATORE:</b>	Domenico Paone		
<b>PROCEDURA:</b>	UNI 10802 2013*/UNI EN 14899 2006*		
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	20221130DP1250		
<b>DATA CAMPIONAMENTO:</b>	30/11/2022	<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b>	12.50
<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b>	12.50	<b>ORA FINE CAMPIONAMENTO:</b>	13.05
<b>DATA RICEZIONE CAMPIONE:</b>	06/12/2022	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	15.00
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	06/12/2022		
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	22LA21369		

#### MODALITÀ DI PREPARAZIONE DEL TEST DI CESSIONE

DATA ED ORA INIZIO LISCIVIAZIONE: 03/01/2022 11:37  
 DATA ED ORA FINE LISCIVIAZIONE: 04/01/2023 11:6  
 METODO DI RIDUZIONE DELLE DIMENSIONI: Macinazione manuale  
 FRAZIONE MAGGIORE 4 mm: 0 %  
 FRAZIONE NON MACINABILE: 0 %  
 MASSA GREZZA (M<sub>w</sub>) PORZIONE DI PROVA: 0.09236 kg  
 RAPPORTO CONTENUTO DI UMIDITÀ (MC): 2.3 %  
 VOLUME AGENTE LISCIVIANTE AGGIUNTO: 0.897 L  
 VALORE DI pH: 9.54 unità pH  
 VALORE DI CONDUTTIVITÀ ELETTRICA: 832 µs/cm  
 TEMPERATURA AMBIENTALE DURANTE LA PROVA: 22.1 °C

LISCIVIAZIONE ESEGUITA SECONDO LA NORMA UNI EN 12457-2:2004. LA SEPARAZIONE DELLA FASE SOLIDA DALLA FASE LIQUIDA, OGGETTO DI INDAGINE, È STATA ESEGUITA MEDIANTE DECANTAZIONE, CENTRIFUGAZIONE E FILTRAZIONE SU CARTA DA FILTRO GRADO QUALITATIVO.

Parametro

Metodo

U.M. Valore MB Risultato Incertezza Limiti

#### PARAMETRI CHIMICO-FISICI

pH	unità pH	9,5	±	0,20	5,5÷12
<i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10523: 2012</i>					

#### AMIANTO

* AMIANTO	mg/L	< 1			30
<i>UNI EN 12457-2:2004+MI031:2022 rev.00</i>					

#### COMPOSTI INORGANICI

* CIANURI TOTALI	µg/L	< 1			50
<i>UNI EN 12457-2: 2004 + UNI EN ISO 14403-1: 2013</i>					



**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21369**

**DEL 24/01/2023**

Parametro	U.M.	Valore MB	Risultato	Incertezza	Limiti
<i>Metodo</i>					
<b>COMPOSTI INORGANICI</b>					
CLORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	▶ mg/L		<b>113</b>	± 28	100
FLUORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	▶ mg/L		<b>2,18</b>	± 0,55	1,5
NITRATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		<b>1,07</b>	± 0,27	50
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) <i>UNI EN 12457-2: 2004 + ISO 15705: 2002</i>	mg/L		<b>5,99</b>	± 1,8	30
SOLFATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		<b>88,9</b>	± 22	250
<b>METALLI</b>					
ARSENICO <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>1,31</b>	± 0,46	50
BARIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>91,6</b>	± 32	1000
BERILLIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>&lt; 1,00</b>		10
CADMIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>&lt; 1,00</b>		5
COBALTO <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>&lt; 1,00</b>		250
CROMO TOTALE <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>&lt; 1,00</b>		50
MERCURIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>&lt; 0,100</b>		1
NICHEL <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>&lt; 1,00</b>		10
PIOMBO <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>&lt; 1,00</b>		50
RAME <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>&lt; 0,500</b>		50
SELENIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>&lt; 1,00</b>		10
VANADIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>3,84</b>	± 1,3	250
ZINCO <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>&lt; 5,00</b>		3000

**Legenda:**

**U.M.** = unità di misura

**nd** = non determinabile

**U** (se presente) = incertezza

**LR** (se presente) = limite di rivelabilità

**NR** (se presente) = non rilevato

\* = prova non accreditata ACCREDIA

▶ Parametro NON CONFORME

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21369**

**DEL 24/01/2023**

**Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:**

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità non prevede criteri di tolleranza dovuti all'incertezza di misura.

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a  $k=2$  con un intervallo di probabilità del 95%.

L'incertezza calcolata non tiene conto del contributo del campionamento.

Il criterio di valutazione utilizzato per le dichiarazioni di conformità non prevede criteri di tolleranza dovuti all'incertezza di misura.

### GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

DM 05/02/1998 e s.m.i. (DM Ambiente n° 186 del 05/04/2006)

Limite 1:

<u>Parametro</u>	<u>U.M.</u>	<u>Valore</u>	<u>Incetezza</u>	<u>Limite</u>
CLORURI	mg/L	113	± 28	100
FLUORURI	mg/L	2.18	± 0.55	1.5

**? NON CONFORME** rispetto al **LIMITE 1** per i parametri riportati in tabella sulla base dei parametri analizzati.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.  
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

**Il Responsabile di Laboratorio**  
*Dott. Francesco Troisi*



– Fine Rapporto di Prova –

**RAPPORTO DI PROVA N 22LA21372**

**DEL 24/01/2023**

<b>COMMITTENTE:</b>	ITALFERR S.P.A.
<b>INDIRIZZO COMMITTENTE:</b>	VIA G. GALATI, 71 00155 ROMA (RM)
<b>PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:</b>	01612901007
<b>PRODUTTORE:</b>	ITALFERR S.P.A.
<b>UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:</b>	DEPOSITO L&R - CATANIA
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	CASSETTA CATALOGATRICE N.1 DEL SONDAGGIO BH11_DH, TRATTO 0-5 METRI
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	<b>TERRE E ROCCE DA SONDAGGIO GEOGNOSTICO</b>
<b>CER:</b>	17 05 04 terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03
<b>CODICE CAMPIONE TAL QUALE:</b>	22LA21366
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	CONSULENTE ESTERNO DEL LABORATORIO NATURA SRL
<b>NOME E COGNOME CAMPIONATORE:</b>	Domenico Paone
<b>PROCEDURA:</b>	UNI 10802 2013*/UNI EN 14899 2006*
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	20221130DP1250
<b>DATA CAMPIONAMENTO:</b> 30/11/2022	
<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 12.50	<b>ORA FINE CAMPIONAMENTO:</b> 13.05
<b>DATA RICEZIONE CAMPIONE:</b> 06/12/2022	
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 06/12/2022	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 15.00
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 22LA21372	

**MODALITÀ DI PREPARAZIONE DEL TEST DI CESSIONE**

DATA ED ORA INIZIO LISCIVIAZIONE: 03/01/2022 11:37  
 DATA ED ORA FINE LISCIVIAZIONE: 04/01/2023 11:6  
 METODO DI RIDUZIONE DELLE DIMENSIONI: Macinazione manuale  
 FRAZIONE MAGGIORE 4 mm: 0 %  
 FRAZIONE NON MACINABILE: 0 %  
 MASSA GREZZA (M<sub>w</sub>) PORZIONE DI PROVA: 0.09236 kg  
 RAPPORTO CONTENUTO DI UMIDITÀ (MC): 2.3 %  
 VOLUME AGENTE LISCIVIANTE AGGIUNTO: 0.897 L  
 VALORE DI pH: 9.54 unità pH  
 VALORE DI CONDUTTIVITÀ ELETTRICA: 832 µs/cm  
 TEMPERATURA AMBIENTALE DURANTE LA PROVA: 22.1 °C

LISCIVIAZIONE ESEGUITA SECONDO LA NORMA UNI EN 12457-2:2004. LA SEPARAZIONE DELLA FASE SOLIDA DALLA FASE LIQUIDA, OGGETTO DI INDAGINE, È STATA ESEGUITA MEDIANTE DECANTAZIONE, CENTRIFUGAZIONE E FILTRAZIONE SU CARTA DA FILTRO GRADO QUALITATIVO.

Parametro

Metodo

U.M. Valore MB Risultato Incertezza Limite 1 - Limite 2 - Limite 3

**PARAMETRI CHIMICO-FISICI**

CARBONIO ORGANICO DISCIOLTO (DOC) <small>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 1484:1999</small>	mg/L	<b>5,13</b>	±	1,8	100 - 100 - 50
SOLIDI TOTALI DISCIOLTI <small>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 15216: 2021</small>	▶ mg/L	<b>520</b>	±	180	10000 - 10000 - 400

**COMPOSTI INORGANICI**

CLORURI <small>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</small>	▶ mg/L	<b>113</b>	±	28	2500 - 2500 - 80
FLUORURI <small>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</small>	▶ mg/L	<b>2,18</b>	±	0,55	50 - 15 - 1

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21372**

**DEL 24/01/2023**

Parametro

Metodo

	U.M.	Valore MB	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2 - Limite 3
--	------	-----------	-----------	------------	--------------------------------

**COMPOSTI INORGANICI**

SOLFATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		<b>88,9</b>	± 22	5000 - 5000 - 100
--	------	--	-------------	------	-------------------

**METALLI**

ANTIMONIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>0,449</b>	± 0,16	500 - 70 - 6
--	------	--	--------------	--------	--------------

ARSENICO <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>1,31</b>	± 0,46	2500 - 200 - 50
---	------	--	-------------	--------	-----------------

BARIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>91,6</b>	± 32	30000 - 10000 - 2000
--	------	--	-------------	------	----------------------

CADMIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>&lt; 1,00</b>		500 - 100 - 4
---	------	--	------------------	--	---------------

CROMO TOTALE <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>0,474</b>	± 0,17	7000 - 1000 - 50
---	------	--	--------------	--------	------------------

MERCURIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>0,00712</b>	± 0,0025	200 - 20 - 1
---	------	--	----------------	----------	--------------

MOLIBDENO <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>1,78</b>	± 0,62	3000 - 1000 - 50
--	------	--	-------------	--------	------------------

NICHEL <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>0,197</b>	± 0,069	4000 - 1000 - 40
---	------	--	--------------	---------	------------------

PIOMBO <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>0,259</b>	± 0,091	5000 - 1000 - 50
---	------	--	--------------	---------	------------------

RAME <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>&lt; 0,500</b>		10000 - 5000 - 200
---	------	--	-------------------	--	--------------------

SELENIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>0,0664</b>	± 0,023	700 - 50 - 10
--	------	--	---------------	---------	---------------

ZINCO <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>&lt; 5,00</b>		20000 - 5000 - 400
--	------	--	------------------	--	--------------------

**FENOLI**

INDICE DI FENOLO <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 14402:2004</i>	mg/L		<b>&lt; 0,00500</b>		- - 0,1
--	------	--	---------------------	--	---------

**Legenda:**

**U.M.** =unità di misura

**nd** = non determinabile

**U** (se presente) = incertezza

**LR** (se presente) = limite di rivelabilità

**NR** (se presente) = non rilevato

► Parametro NON CONFORME

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità non prevede criteri di tolleranza dovuti all'incertezza di misura.

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21372**

**DEL 24/01/2023**

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a  $k=2$  con un intervallo di probabilità del 95%.

L'incertezza calcolata non tiene conto del contributo del campionamento.

Il criterio di valutazione utilizzato per le dichiarazioni di conformità non prevede criteri di tolleranza dovuti all'incertezza di misura.

**GIUDIZIO DI CONFORMITÀ**

D.Lgs. n° 121 del 03/09/2020 - Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica

Limite 1: Limiti di accettabilità nell'eluato in discarica per rifiuti pericolosi.

Limite 2: Limiti di accettabilità nell'eluato in discarica per rifiuti non pericolosi;

Limite 3: Limiti di accettabilità nell'eluato in discarica per rifiuti inerti

Limite 1:

<u>Parametro</u>	<u>U.M.</u>	<u>Valore</u>	<u>Incertezza</u>	<u>Limite</u>
------------------	-------------	---------------	-------------------	---------------

**CONFORME** rispetto al **LIMITE 1** per i parametri analizzati.

Limite 2:

<u>Parametro</u>	<u>U.M.</u>	<u>Valore</u>	<u>Incertezza</u>	<u>Limite</u>
------------------	-------------	---------------	-------------------	---------------

**CONFORME** rispetto al **LIMITE 2** per i parametri analizzati.

Limite 3:

<u>Parametro</u>	<u>U.M.</u>	<u>Valore</u>	<u>Incertezza</u>	<u>Limite</u>
------------------	-------------	---------------	-------------------	---------------

CLORURI	mg/L	113	± 28	80
FLUORURI	mg/L	2.18	± 0.55	1
SOLIDI TOTALI DISCIOLTI	mg/L	520	± 180	400

**? NON CONFORME** rispetto al **LIMITE 3** per i parametri riportati in tabella sulla base dei parametri analizzati.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.  
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

**Il Responsabile di Laboratorio**  
Dott. Francesco Troisi



Stamp: **ORDINE DEI CHIMICI DELLA CAMPANIA**  
DOTT. TROISI FRANCESCO  
CHIMICO  
N. 1714

**– Fine Rapporto di Prova –**

RAPPORTO DI PROVA N 22LA21365		DEL 24/01/2023	
<b>COMMITTENTE:</b>	ITALFERR S.P.A.		
<b>INDIRIZZO COMMITTENTE:</b>	VIA G. GALATI, 71 00155 ROMA (RM)		
<b>PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:</b>	01612901007		
<b>PRODUTTORE:</b>	ITALFERR S.P.A.		
<b>UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:</b>	DEPOSITO L&R - CATANIA		
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	CASSETTA CATALOGATRICE N.1 DEL SONDAGGIO BH12_DH, TRATTO 0-5 METRI		
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	<b>TERRE E ROCCE DA SONDAGGIO GEOGNOSTICO</b>		
<b>CER:</b>	17 05 04 terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03		
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	CONSULENTE ESTERNO DEL LABORATORIO NATURA SRL		
<b>NOME E COGNOME CAMPIONATORE:</b>	Domenico Paone		
<b>PROCEDURA:</b>	UNI 10802 2013*/UNI EN 14899 2006*		
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	20221130DP1130		
<b>DATA CAMPIONAMENTO:</b>	30/11/2022	<b>ORA FINE CAMPIONAMENTO:</b>	11.45
<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b>	11.30	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	15.00
<b>DATA RICEZIONE CAMPIONE:</b>	06/12/2022		
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	06/12/2022		
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	22LA21365		
<b>DATA INIZIO PROVE:</b>	06/12/2022	<b>DATA FINE PROVE:</b>	23/01/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione	Classi di pericolo e limiti Reg. UE
Metodo				CLP 1272/2008	1357/2014 §

### PROPRIETA' ORGANOLETTICHE

STATO FISICO ASTM D 4979:2019	<b>SOLIDO NON PULVERULENT</b>
----------------------------------	-------------------------------

### PARAMETRI CHIMICO-FISICI

* CARBONIO ORGANICO TOTALE UNI EN 15936: 2012	mg/kg	<b>&lt; 10000</b>		
* INFIAMMABILITÀ Regolamento UE 440/2008	s	<b>NON INFIAMMABILE</b>		
pH CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	unità pH	<b>9,1</b>	±	0,20
RESIDUO A 600 °C CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	%	<b>86,6</b>	±	30
* SOSTANZA SECCA UNI EN 14346: 2007	%	<b>89,6</b>	±	31

### AMIANTO

* - Actinolite	Assente\Pre sente	<b>assente</b>
* - Amosite	Assente\Pre sente	<b>assente</b>
* - Antofillite	Assente\Pre sente	<b>assente</b>

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
----------------------------	------	-----------	------------	----------------------------------	---

## AMIANTO

* - Crisotilo	Assente/Pre sente	<b>assente</b>			
* - Crocidolite	Assente/Pre sente	<b>assente</b>			
* - Strumento utilizzato		<b>meiji techno</b>			
* - Tremolite	Assente/Pre sente	<b>assente</b>			
* AMIANTO <i>DM 06-09-1994 Allegato 3</i>	Assente/Pre sente	<b>assente</b>			

## COMPOSTI INORGANICI

CIANURI LIBERI <i>CNR IRSA 17 Q 64 Vol. 3 1992</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,488</b>			
FLUORURI <i>CNR IRSA 14 Q 64 Vol.2 1985</i>	mg/kg	<b>10,4</b>	±	<b>3,6</b>	

## METALLI

ANTIMONIO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	<b>1,77</b>	±	<b>0,44</b>	Aquatic Chronic 2; H411 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Carc. 2; H351 Skin Corr. 1B; H314 1B Acute Tox. 4 (Oral); H302	HP14 HP6 (225000) HP7 (10000) HP8 (50000) HP6 (250000)
ARSENICO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	<b>16,4</b>	±	<b>4,1</b>	Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 Carc. 1A; H350 1A Acute Tox. 3 (Inhal.); H331 Skin Corr. 1B; H314 1B Acute Tox. 3 (Oral); H301 Acute Tox. 2 (Oral); H300 A2	HP14 HP14 (250000) HP7 (1000) HP6 (35000) HP8 (50000) HP6 (50000) HP6 (2500)
BERILLIO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,484</b>			Aquatic Chronic 2; H411 STOT RE 1; H372 Carc. 1B; H350 1B STOT SE 3; H335 Acute Tox. 2 (Inhal.); H330 A2 Eye irrit. 2; H319 Skin Sens. 1; H317 Skin irrit. 2; H315 Acute Tox. 3 (Oral); H301	HP14 HP5 (10000) HP7 (1000) HP5 (200000) HP6 (5000) HP4 (200000) HP13 (100000) HP4 (200000) HP6 (50000)
CADMIO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,484</b>			Carc. 1B; H350 1B Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 STOT RE 1; H372 Repr. 2; H361 Muta. 2; H341 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Acute Tox. 2 (Inhal.); H330 A2 Acute Tox. 4 (Dermal); H312 Acute Tox. 4 (Oral); H302 Muta. 1B; H340 1B	HP7 (1000) HP14 HP14 (250000) HP5 (10000) HP10 (30000) HP11 (10000) HP6 (225000) HP6 (5000) HP6 (550000) HP6 (250000) HP11 (1000)
COBALTO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	<b>5,23</b>	±	<b>1,3</b>	Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 Repr. 1B; H360 1B Carc. 1B; H350 1B Muta. 2; H341 Resp. Sens. 1; H334 Skin Sens. 1; H317 Acute Tox. 4 (Oral); H302 Aquatic Chronic 4; H413	HP14 HP14 (250000) HP10 (3000) HP7 (1000) HP11 (10000) HP13 (100000) HP13 (100000) HP6 (250000) HP14

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
<b>CROMO ESAVALENTE</b> <i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1985</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,993</b>		Muta. 1B; H340 1B Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 STOT RE 1; H372 Repr. 1B; H360 1B Carc. 1B; H350 1B STOT SE 3; H335 Resp. Sens. 1; H334 Acute Tox. 2 (Inhal.); H330 A2 Skin Sens. 1; H317 Skin Corr. 1B; H314 1B Skin Corr. 1A; H314 Acute Tox. 4 (Dermal); H312 Acute Tox. 3 (Oral); H301	HP11 (1000) HP14 HP14 (250000) HP5 (10000) HP10 (3000) HP7 (1000) HP5 (200000) HP13 (100000) HP6 (5000) HP13 (100000) HP8 (50000) HP4 (10000) HP6 (550000) HP6 (50000)
<b>CROMO TOTALE</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	<b>27,0</b>	± 6,8	Skin Sens. 1; H317 Skin Corr. 1A; H314 1A Skin Corr. 1A; H314 Carc. 1B; H350 1B Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP13 (100000) HP8 (50000) HP4 (10000) HP7 (1000) HP14 (250000) HP14
<b>* MERCURIO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	<b>0,293</b>	± 0,073	Acute Tox. 2 (Oral); H300 A2 Acute Tox. 1 (Dermal); H310 A1 Acute Tox. 2 (Inhal.); H330 A2 Repr. 1B; H360 1B STOT RE 1; H372 STOT RE 2; H373 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP6 (2500) HP6 (2500) HP6 (5000) HP10 (3000) HP5 (10000) HP5 (100000) HP14 (250000) HP14
<b>NICHEL</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	<b>8,70</b>	± 2,2	Skin Sens. 1; H317 Acute Tox. 4 (Oral); H302 Skin irrit. 2; H315 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Resp. Sens. 1; H334 Muta. 2; H341 Carc. 1A; H350 1A Repr. 1B; H360 1B STOT RE 1; H372 STOT RE 2; H373 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP13 (100000) HP6 (250000) HP4 (200000) HP6 (225000) HP13 (100000) HP11 (10000) HP7 (1000) HP10 (3000) HP5 (10000) HP5 (100000) HP14 (250000) HP14
<b>PIOMBO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	<b>1,61</b>	± 0,40	STOT RE 2; H373 C Acute Tox. 4 (Oral); H302 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Repr. 1A; H360 1A Repr. 2; H361 C Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP5 (5000) HP6 (250000) HP6 (225000) HP10 (3000) HP10 (25000) HP14 (250000) HP14
<b>RAME</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	<b>7,96</b>	± 2,0	Aquatic Acute 1; H400 Acute Tox. 4 (Oral); H302 Eye dam. 1; H318 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Aquatic Chronic 1; H410	HP14 (250000) HP6 (250000) HP4 (100000) HP6 (225000) HP14
<b>SELENIO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	<b>1,45</b>	± 0,36	Acute Tox. 3 (Oral); H301 Acute Tox. 3 (Inhal.); H331 STOT RE 2; H373 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP6 (50000) HP6 (25000) HP5 (100000) HP14 (250000) HP14
<b>STAGNO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	<b>&lt; 0,194</b>		Acute Tox. 2 (Oral); H300 A2 Acute Tox. 3 (Oral); H301 Acute Tox. 1 (Dermal); H310 A1 Acute Tox. 4 (Dermal); H312 Skin Corr. 1B; H314 1B Skin Corr. 1A; H314 Skin irrit. 2; H315 Eye irrit. 2; H319 Acute Tox. 2 (Inhal.); H330 A2 STOT SE 3; H335 STOT RE 1; H372 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Chronic 3; H412	HP6 (2500) HP6 (50000) HP6 (25000) HP6 (550000) HP8 (50000) HP4 (10000) HP4 (200000) HP4 (200000) HP6 (5000) HP5 (200000) HP5 (10000) HP14 (250000) HP14 HP14
<b>TALLIO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	<b>1,91</b>	± 0,48	Acute Tox. 2 (Oral); H300 A2 Acute Tox. 2 (Inhal.); H330 A2 STOT RE 2; H373 Aquatic Chronic 2; H411	HP6 (2500) HP6 (5000) HP5 (100000) HP14
<b>VANADIO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	<b>60,9</b>	± 15	Acute Tox. 4 (Oral); H302 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 STOT SE 3; H335 Muta. 2; H341 Repr. 2; H361 STOT RE 1; H372 Aquatic Chronic 2; H411	HP6 (250000) HP6 (225000) HP5 (200000) HP11 (10000) HP10 (30000) HP5 (10000) HP14
<b>ZINCO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	<b>22,7</b>	± 5,7	STOT SE 3; H335 C Acute Tox. 4 (Oral); H302 Skin Corr. 1A; H314 Skin Corr. 1B; H314 1B Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP5 (50000) HP6 (250000) HP4 (10000) HP8 (50000) HP14 (250000) HP14



Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
<b>IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI</b>					
IDROCARBURI C<12 <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg	< 7,77			
IDROCARBURI C>12 <i>UNI EN 14039: 2005</i>	mg/kg	< 71,1			
IDROCARBURI PESANTI (C10-C40) <i>UNI EN 14039: 2005</i>	mg/kg	< 79,1		Asp. Tox. 1; H304 Carc. 1B; H350 1B. Aquatic Chronic 2; H411	HP5 (100000) HP14
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>					
BENZO(a)ANTRACENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393		Aquatic Chronic 1; H400. Aquatic Chronic 1; H410. Carc. 1B; H350 1B	HP14 (2500) HP14 (2500) HP7 (1000)
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393		Repr. 1B; H360 1B Carc. 1B; H350 B Muta. 1B; H340 1B Skin Sens. 1; H317 Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400	HP10 (3000) HP7 (100) HP11 (1000) HP13 (100000) HP14 HP14 (250000)
BENZO(g,h,i)PERILENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393		Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400	HP14 HP14 (250000)
BENZO(k)FLUORANTENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393		Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 Carc. 1B; H350 1B	HP14 HP14 (250000) HP7 (1000)
CRISENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393		Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410 Carc. 1B; H350 1B Muta. 2; H341	HP14 (250000) HP14 HP7 (1000) HP11 (10000)
* DIBENZO(a,e)PIRENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393		Eye dam. 1; H318 Carc. 2; H351	HP4 (100000) HP7 (10000)
DIBENZO(a,h)ANTRACENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393		Aquatic Chronic 1; H410. Carc. 1B; H350 B Aquatic Chronic 1; H400.	HP14 (2500) HP7 (100) HP14 (2500)
* DIBENZO(a,h)PIRENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393		Carc. 1B; H350 1B Muta. 2; H341	HP7 (1000) HP11 (10000)
DIBENZO(a,i)PIRENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393		Carc. 2; H351	HP7 (10000)
DIBENZO(a,l)PIRENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393		Carc. 1B; H350 1B Muta. 2; H341	HP7 (1000) HP11 (10000)
INDENOPIRENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393		Carc. 2; H351	HP7 (10000)
PIRENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393		Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 STOT SE 3; H335 Eye irrit. 2; H319 Skin irrit. 2; H315	HP14 HP14 (250000) HP5 (200000) HP4 (200000) HP4 (200000)
SOMMATORIA IPA (da calcolo) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0787		Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP14 (250000) HP14
<b>AMMINE</b>					
SOMMATORIAAMMINEAROMATICHE (da calcolo) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0787			
<b>AMMINE AROMATICHE</b>					

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
<b>ANILINA</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< <b>0,0393</b>		Aquatic Acute 1; H400 STOT RE 2; H373 C STOT RE 1; H372 Carc. 2; H351 Muta. 2; H341 Acute Tox. 3 (Inhal.); H331 Eye dam. 1; H318 Skin Sens. 1; H317 Acute Tox. 3 (Dermal); H311 Acute Tox. 3 (Oral); H301	HP14 (250000) HP5 (5000) HP5 (10000) HP7 (10000) HP11 (10000) HP6 (35000) HP4 (100000) HP13 (100000) HP6 (150000) HP6 (50000)
<b>ATRAZINA</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< <b>0,0393</b>			
<b>DIFENILAMMINA</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< <b>0,0393</b>		Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 STOT RE 2; H373 C Acute Tox. 3 (Inhal.); H331 Acute Tox. 3 (Dermal); H311 Acute Tox. 3 (Oral); H301	HP14 HP14 (250000) HP5 (5000) HP6 (35000) HP6 (150000) HP6 (50000)
<b>m-ANISIDINA</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< <b>0,0393</b>			
<b>o-ANISIDINA</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< <b>0,0393</b>		Carc. 1B; H350 1B Muta. 2; H341 Acute Tox. 3 (Inhal.); H331 Acute Tox. 3 (Dermal); H311 Acute Tox. 3 (Oral); H301	HP7 (1000) HP11 (10000) HP6 (35000) HP6 (150000) HP6 (50000)
<b>o-Toluidina+p-Toluidina</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< <b>0,0787</b>			
<b>p-ANISIDINA</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< <b>0,0393</b>		Aquatic Acute 1; H400 STOT RE 2; H373 Acute Tox. 2 (Inhal.); H330 A2 Acute Tox. 1 (Dermal); H310 A1 Acute Tox. 2 (Oral); H300 A2	HP14 (250000) HP5 (100000) HP6 (5000) HP6 (2500) HP6 (2500)
<b>FENOLI</b>					
<b>* (3+4)-METILFENOLO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< <b>0,0787</b>			
<b>2,4,6-TRICLOROFENOLO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< <b>0,0393</b>		Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 Carc. 2; H351 Eye irrit. 2; H319 Skin irrit. 2; H315 Acute Tox. 4 (Oral); H302	HP14 HP14 (250000) HP7 (10000) HP4 (200000) HP4 (200000) HP6 (250000)
<b>2,4-DICLOROFENOLO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< <b>0,0393</b>		Aquatic Chronic 2; H411 Skin Corr. 1B; H314 1B Skin Corr. 1A; H314 Acute Tox. 3 (Dermal); H311 Acute Tox. 4 (Oral); H302	HP14 HP8 (50000) HP4 (10000) HP6 (150000) HP6 (250000)
<b>2-CLOROFENOLO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< <b>0,0393</b>		Aquatic Chronic 2; H411 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Acute Tox. 4 (Dermal); H312 Acute Tox. 4 (Oral); H302	HP14 HP6 (225000) HP6 (550000) HP6 (250000)
<b>2-METILFENOLO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< <b>0,0393</b>		Skin Corr. 1B; H314 1B Skin Corr. 1A; H314 Acute Tox. 3 (Dermal); H311 Acute Tox. 3 (Oral); H301	HP8 (50000) HP4 (10000) HP6 (150000) HP6 (50000)
<b>FENOLO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< <b>0,0393</b>		STOT RE 2; H373 Muta. 2; H341 Acute Tox. 3 (Inhal.); H331 Skin Corr. 1B; H314 1B Skin Corr. 1A; H314 Acute Tox. 3 (Dermal); H311 Acute Tox. 3 (Oral); H301	HP5 (100000) HP11 (10000) HP6 (35000) HP8 (50000) HP4 (10000) HP6 (150000) HP6 (50000)
<b>PENTAFLOROFENOLO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< <b>0,0393</b>		Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410 Carc. 2; H351 STOT SE 3; H335 Acute Tox. 2 (Inhal.); H330 A2 Eye irrit. 2; H319 Skin irrit. 2; H315 Acute Tox. 3 (Dermal); H311 Acute Tox. 3 (Oral); H301	HP14 (250000) HP14 HP7 (10000) HP5 (200000) HP6 (5000) HP4 (200000) HP4 (200000) HP6 (150000) HP6 (50000)

## FTALATI

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
----------------------------	------	-----------	------------	----------------------------------	---

### FTALATI

DIBUTILFTALATO <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393			
DIETILFTALATO <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393			
* DIISOBUTILFTALATO <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393		Repr. 1B; H360 1B	HP10 (3000)
DIMETILFTALATO <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393			
SOMMATORIA ESTERI ACIDO FTALICO <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393			

### DIOSSINE\FURANI

1,2,3,4,6,7,8-EPTACLORODIBENZODIOSSINA <i>EPA 8280B:2007</i>	ng/kg	< 21,3			
1,2,3,4,6,7,8-EPTACLORODIBENZOFURANO <i>EPA 8280B:2007</i>	ng/kg	< 21,3			
1,2,3,4,7,8,9-EPTACLORODIBENZOFURANO <i>EPA 8280B:2007</i>	ng/kg	< 21,3			
1,2,3,4,7,8-ESACLORODIBENZODIOSSINA <i>EPA 8280B:2007</i>	ng/kg	< 21,3			
1,2,3,4,7,8-ESACLORODIBENZOFURANO <i>EPA 8280B:2007</i>	ng/kg	< 21,3			
1,2,3,6,7,8-ESACLORODIBENZODIOSSINA <i>EPA 8280B:2007</i>	ng/kg	< 21,3			
1,2,3,6,7,8-ESACLORODIBENZOFURANO <i>EPA 8280B:2007</i>	ng/kg	< 21,3			
1,2,3,7,8,9-ESACLORODIBENZODIOSSINA <i>EPA 8280B:2007</i>	ng/kg	< 21,3			
1,2,3,7,8,9-ESACLORODIBENZOFURANO <i>EPA 8280B:2007</i>	ng/kg	< 21,3			
1,2,3,7,8-PENTACLORODIBENZODIOSSINA <i>EPA 8280B:2007</i>	ng/kg	< 8,51			
1,2,3,7,8-PENTACLORODIBENZOFURANO <i>EPA 8280B:2007</i>	ng/kg	< 8,51			
2,3,4,6,7,8-ESACLORODIBENZOFURANO <i>EPA 8280B:2007</i>	ng/kg	< 21,3			
2,3,4,7,8-PENTACLORODIBENZOFURANO <i>EPA 8280B:2007</i>	ng/kg	< 8,51			
2,3,7,8-TETRACLORODIBENZODIOSSINA <i>EPA 8280B:2007</i>	ng/kg	< 8,51			

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
----------------------------	------	-----------	------------	----------------------------------	---

### DIOSSINE\FURANI

2,3,7,8-TETRACLORODIBENZOFURANO <i>EPA 8280B:2007</i>	ng/kg	< 8,51			
OCTACLORODIBENZODIOSSINA <i>EPA 8280B:2007</i>	ng/kg	< 42,5			
OCTACLORODIBENZOFURANO <i>EPA 8280B:2007</i>	ng/kg	< 42,5			
SOMMATORIA PCDD, PCDF <i>EPA 8280B:2007 + NATO/CCMS I-TEF 1988</i>	ng-I-TEQ/kg	< 25			

### COMPOSTI ORGANOSTANNICI

* COMPOSTI ORGANOSTANNICI ESPRESSI COME (Sn) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg	< 0,00498			
* DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg	< 0,00498			
* DIOTTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg	< 0,00498			
* TETRABUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg	< 0,00498			
* TRIFENILSTAGNO <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg	< 0,00498			

### CLORONAFTALENI

1,2,3,4,5,6,7-EPTACLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0157			
1,2,3,4,5,6-ESACLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0157			
1,2,3,4-TETRACLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0157			
1,2,3,5,7-PENTAACLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0157		Acute Tox. 4 (Oral); H302 Acute Tox. 4 (Dermal); H312 Skin irrit. 2; H315 Eye irrit. 2; H319 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP6 (250000) HP6 (550000) HP4 (200000) HP4 (200000) HP14 (250000) HP14
1,2,3-TRICLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0157			
1,2-DICLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0157			
2-CLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0157			
NAFTALENI POLICLORURATI (PCN) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0157			
OTTAACLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0157			

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
----------------------------	------	-----------	------------	----------------------------------	---

## CLORONAFTALENI

### PBDE/COMPOSTI BROMURATI

2,2',3,4,4',5',6-EPTABROMODIFENIL ETERE (BDE 183) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,151			
2,2',3,4,4'-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 85) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,151			
* 2,2',4,4',5,5'-ESABROMOBIFENILE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,302			
2,2',4,4',5,5'-ESABROMODIFENIL ETERE (BDE 153) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,151			
2,2',4,4',5,6'-ESABROMODIFENIL ETERE (BDE 154) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,151			
2,2',4,4',5-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 99) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,151			
2,2',4,4',6-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 100) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,151			
2,2',4,4'-TETRABROMODIFENIL ETERE (BDE 47) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,151			
2,3',4,4'-TETRABROMODIFENIL ETERE (BDE 66) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,151			
2,4,4'-TRIBROMODIFENIL ETERE (BDE 28) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,151			
DECABROMODIFENIL ETERE (BDE 209) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 3,02			
SOMMATORIA POLIBROMODIFENILETERI (PBDE) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 3,02			

### PESTICIDI CLORURATI

α-ESACLOROCICLOESANO <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393		Aquatic Chronic 1; H410 C Aquatic Acute 1; H400 C Carc. 2; H351 B Acute Tox. 4 (Dermal); H312 B Acute Tox. 3 (Oral); H301 B	HP14§§ (50) HP14§§ (50) HP7§§ (50) HP6§§ (50) HP6§§ (50)
2,4-DDD <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393			
2,4-DDE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393			
2,4-DDT <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393		Aquatic Chronic 1; H410 C Aquatic Acute 1; H400 C STOT RE 1; H372 B Carc. 2; H351 B Acute Tox. 3 (Oral); H301 B	HP14§§ (50) HP14§§ (50) HP5§§ (50) HP7§§ (50) HP6§§ (50)
4,4-DDD <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393			

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
<b>4,4-DDE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393			
<b>4,4-DDT</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393		Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 STOT RE 1; H372 Carc. 2; H351 Acute Tox. 3 (Oral); H301	HP14 HP14 (250000) HP5 (10000) HP7 (10000) HP6 (50000)
<b>ALACLOR</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393		Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 Carc. 2; H351 Skin Sens. 1; H317 Acute Tox. 4 (Oral); H302	HP14 HP14 (250000) HP7 (10000) HP13 (100000) HP6 (250000)
<b>ALDRIN</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393		Aquatic Chronic 1; H410 C Aquatic Acute 1; H400 C STOT RE 1; H372 B Carc. 2; H351 B Acute Tox. 3 (Dermal); H311 B Acute Tox. 3 (Oral); H301 B	HP14§§ (50) HP14§§ (50) HP5§§ (50) HP7§§ (50) HP6§§ (50) HP6§§ (50)
* <b>ALFA ENDOSULFAN</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393			
<b>ANTIPARASSITARI</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393			
* <b>BETAENDOSULFAN</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393			
<b>CIS-CLORDANO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393		Aquatic Chronic 1; H410 C Aquatic Acute 1; H400 C Carc. 2; H351 B Acute Tox. 4 (Dermal); H312 B Acute Tox. 4 (Oral); H302 B	HP14§§ (50) HP14§§ (50) HP7§§ (50) HP6§§ (50) HP6§§ (50)
<b>CLORDANO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393		Acute Tox. 4 (Oral); H302 B Acute Tox. 4 (Dermal); H312 B Carc. 2; H351 B Aquatic Acute 1; H400 C Aquatic Chronic 1; H410 C	HP6§§ (50) HP6§§ (50) HP7§§ (50) HP14§§ (50) HP14§§ (50)
<b>CLORDECONE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393			
<b>DDD, DDE, DDT</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393			
<b>DIELDRIN</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393		Aquatic Chronic 1; H410 C Aquatic Acute 1; H400 C STOT RE 1; H372 B Carc. 2; H351 B Acute Tox. 1 (Dermal); H310 B Acute Tox. 3 (Oral); H301 B	HP14§§ (50) HP14§§ (50) HP5§§ (50) HP7§§ (50) HP6§§ (50) HP6§§ (50)
<b>ENDOSULFAN</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393		Acute Tox. 2 (Oral); H300 A2 Acute Tox. 4 (Dermal); H312 Acute Tox. 2 (Inhal.); H330 A2 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP6 (2500) HP6 (550000) HP6 (5000) HP14 (250000) HP14
<b>ENDRIN</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393		Aquatic Chronic 1; H410 C Aquatic Acute 1; H400 C Acute Tox. 3 (Dermal); H311 B Acute Tox. 2 (Oral); H300	HP14§§ (50) HP14§§ (50) HP6§§ (50) HP6§§ (50)
<b>EPTACLORO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393		Aquatic Chronic 1; H410 C Aquatic Acute 1; H400 C STOT RE 2; H373 B Carc. 2; H351 B Acute Tox. 3 (Dermal); H311 B Acute Tox. 3 (Oral); H301 B	HP14§§ (50) HP14§§ (50) HP5§§ (50) HP7§§ (50) HP6§§ (50) HP6§§ (50)
<b>EPTACLORO EPOSSIDO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393		Acute Tox. 3 (Oral); H301 Carc. 2; H351 STOT RE 2; H373 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP6 (50000) HP7 (10000) HP5 (100000) HP14 (250000) HP14
<b>ISODRIN</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393		Acute Tox. 2 (Oral); H300 A2 Acute Tox. 1 (Dermal); H310 A1 Acute Tox. 2 (Inhal.); H330 A2 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP6 (2500) HP6 (2500) HP6 (50000) HP14 (250000) HP14

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
<b>PESTICIDI CLORURATI</b>					
MIREX <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393		Acute Tox. 4 (Oral); H302 Acute Tox. 4 (Dermal); H312 Carc. 2; H351 Repr. 2; H361 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP6 (250000) HP6 (550000) HP7 (10000) HP10 (30000) HP14 (250000) HP14
β-ESACLOROCICLOESANO <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393		Aquatic Chronic 1; H410 C Aquatic Acute 1; H400 C Carc. 2; H351 B Acute Tox. 4 (Dermal); H312 B Acute Tox. 3 (Oral); H301 B	HP14§§ (50) HP14§§ (50) HP7§§ (50) HP6§§ (50) HP6§§ (50)
TOXAFENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8081B 2007</i>	mg/kg	< 0,995			
γ-ESACLOROCICLOESANO (LINDANO) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393		Aquatic Chronic 1; H410 C Aquatic Acute 1; H400 C Carc. 2; H351 B Acute Tox. 4 (Dermal); H312 B Acute Tox. 3 (Oral); H301 B	HP14§§ (50) HP14§§ (50) HP7§§ (50) HP6§§ (50) HP6§§ (50)
<b>POLICLOROBIFENILI</b>					
PCB 101 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393			
PCB 105 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393			
* PCB 110 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393			
PCB 114 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393			
PCB 118 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393			
* PCB 123 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393			
PCB 126 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393			
PCB 128 + PCB 167 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0787			
PCB 138 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393			
PCB 146 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393			
* PCB 149 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393			
PCB 151 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393			
PCB 153 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393			
PCB 156 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393			

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
<b>POLICLOROBIFENILI</b>					
PCB 157 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393			
PCB 169 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393			
PCB 170 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393			
* PCB 177 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393			
PCB 180 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393			
PCB 183 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393			
PCB 187 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393			
PCB 189 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393			
PCB 28 + PCB 31 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0787			
PCB 30 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393			
PCB 52 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393			
PCB 77 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393			
PCB 81 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393			
PCB 95 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393			
PCB 99 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393			
SOMMATORIA PCB <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0787		Aquatic Acute 1; H400 C Aquatic Chronic 1; H410 C STOT RE 2; H373 B	HP14§§ (50) HP14§§ (50) HP5§§ (50)
<b>ACIDI PERFLUOROCARBOSSILICI</b>					
* ACIDO PERFLUOROTTANSOLFONICO <i>EPA 300.0 1993</i>	mg/kg	< 0,995			
<b>COMPOSTI ORGANICI</b>					
CLOROALCANI C10-C13 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8081B 2007</i>	mg/kg	< 3,98		Carc. 2; H351 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP7 (10000) HP14 (250000) HP14



Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
<b>COMPOSTI ORGANICI</b>					
SOMMA POLIBROMODIFENIL ETERI <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 3,02			
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>					
1,2,4,5-TETRACLOROBENZENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393			
1,2-DICLOROBENZENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00388		Aquatic Chronic 1; H410 Acute Acute 1; H400 STOT SE 3; H335 Eye irrit. 2; H319 Skin irrit. 2; H315 Acute Tox. 4 (Oral); H302	HP14 HP14 (250000) HP5 (200000) HP4 (200000) HP4 (200000) HP6 (250000)
1,2-DINITROBENZENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393		Aquatic Chronic 1; H410 Acute Acute 1; H400 STOT RE 2; H373 Acute Tox. 2 (Inhal.); H330 A2 Acute Tox. 1 (Dermal); H310 A1 Acute Tox. 2 (Oral); H300 A2	HP14 HP14 (250000) HP5 (100000) HP6 (5000) HP6 (2500) HP6 (2500)
1,4-DICLOROBENZENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00388		Eye irrit. 2; H319 Carc. 2; H351 Acute Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP4 (200000) HP7 (10000) HP14 (250000) HP14
1-CLORO-2-NITROBENZENE + 1-CLORO-4-NITROBENZENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0787			
* 1-CLORO-3-NITROBENZENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393			
BENZENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00388		Flam. Liq. 2; H225 Asp. Tox. 1; H304 Skin irrit. 2; H315 Eye irrit. 2; H319 Muta. 1B; H340 1B Carc. 1A; H350 1A STOT RE 1; H372	HP3 HP5 (100000) HP4 (200000) HP4 (200000) HP11 (1000) HP7 (1000) HP5 (10000)
CLOROBENZENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00388		Flam. Liq. 3; H226 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Aquatic Chronic 2; H411 Skin irrit. 2; H315	HP3 HP6 (225000) HP14 HP4 (200000)
ESACLOROBENZENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393		Aquatic Chronic 1; H410 Acute Acute 1; H400 STOT RE 1; H372 Carc. 1B; H350 1B	HP14 HP14 (250000) HP5 (10000) HP7 (1000)
ETILBENZENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00388		Flam. Liq. 2; H225 Asp. Tox. 1; H304 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 STOT RE 2; H373	HP3 HP5 (100000) HP6 (225000) HP5 (100000)
m,p-XILENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00777		Flam. Liq. 3; H226 Acute Tox. 4 (Dermal); H312 Skin irrit. 2; H315 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332	HP3 HP6 (550000) HP4 (200000) HP6 (225000)
NITROBENZENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393		Repr. 1B; H360 1B STOT RE 1; H372 Aquatic Chronic 3; H412 Carc. 2; H351 Acute Tox. 3 (Inhal.); H331 Acute Tox. 3 (Dermal); H311 Acute Tox. 3 (Oral); H301	HP10 (3000) HP5 (10000) HP14 HP7 (10000) HP6 (35000) HP6 (150000) HP6 (50000)
o-XILENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00388		Flam. Liq. 3; H226 Acute Tox. 4 (Dermal); H312 Skin irrit. 2; H315 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332	HP3 HP6 (550000) HP4 (200000) HP6 (225000)
PENTACLOROBENZENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393		Aquatic Chronic 1; H410 Acute Acute 1; H400 Acute Tox. 4 (Oral); H302 Flam. Sol. 1; H228 FS1	HP14 HP14 (250000) HP6 (250000) HP3
* SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00777			

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
----------------------------	------	-----------	------------	----------------------------------	---

### COMPOSTI ORGANICI AROMATICI

<b>STIRENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00388		Flam. Liq. 3; H226 Skin irrit. 2; H315 Eye irrit. 2; H319 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Repr. 2; H361 STOT RE 1; H372	HP3 HP4 (200000) HP4 (200000) HP6 (225000) HP10 (30000) HP5 (10000)
<b>TOLUENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00388		Flam. Liq. 2; H225 Asp. Tox. 1; H304 Skin irrit. 2; H315 Repr. 2; H361 STOT RE 2; H373	HP3 HP5 (100000) HP4 (200000) HP10 (30000) HP5 (100000)
<b>XILENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00777		Flam. Liq. 3; H226 Acute Tox. 4 (Dermal); H312 Skin irrit. 2; H315 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332	HP3 HP6 (550000) HP4 (200000) HP6 (225000)

### COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

* <b>1,1,1-TRICLOROETANO</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00388		Ozone 1; H420 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332	HP14 (1000) HP6 (225000)
* <b>1,1,2,2-TETRACLOROETANO</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00388		Aquatic Chronic 2; H411 Acute Tox. 2 (Inhal.); H330 A2 Acute Tox. 1 (Dermal); H310 A1	HP14 HP6 (5000) HP6 (2500)
* <b>1,1,2-TRICLOROETANO</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00388		Acute Tox. 4 (Oral); H302 Acute Tox. 4 (Dermal); H312 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Carc. 2; H351 Acute Tox. 4 (Oral); H302 Acute Tox. 4 (Dermal); H312 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Carc. 2; H351	HP6 (250000) HP6 (550000) HP6 (225000) HP7 (10000) HP6 (250000) HP6 (550000) HP6 (225000) HP7 (10000)
* <b>1,1-DICLOROETANO</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00388		Flam. Liq. 2; H225 Acute Tox. 4 (Oral); H302 Eye irrit. 2; H319 STOT SE 3; H335 Aquatic Chronic 3; H412	HP3 HP6 (250000) HP4 (200000) HP5 (200000) HP14
* <b>1,1-DICLOROETILENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00388		Carc. 2; H351 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Flam. Liq. 1; H224	HP7 (10000) HP6 (225000) HP3
<b>1,2,3-TRICLOROPROPANO</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00388		Acute Tox. 4 (Oral); H302 Acute Tox. 4 (Dermal); H312 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Carc. 1B; H350 1B Repr. 1B; H360 1B	HP6 (250000) HP6 (550000) HP6 (225000) HP7 (10000) HP10 (3000)
<b>1,2-DIBROMOETANO</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00388		Acute Tox. 3 (Oral); H301 Acute Tox. 3 (Dermal); H311 Skin irrit. 2; H315 Eye irrit. 2; H319 Acute Tox. 3 (Inhal.); H331 STOT SE 3; H335 Carc. 1B; H350 1B Aquatic Chronic 2; H411	HP6 (50000) HP6 (150000) HP4 (200000) HP4 (200000) HP6 (35000) HP5 (200000) HP7 (10000) HP14
<b>1,2-DICLOROETANO</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00388		Flam. Liq. 2; H225 Acute Tox. 4 (Oral); H302 Skin irrit. 2; H315 Eye irrit. 2; H319 STOT SE 3; H335 Carc. 1B; H350 1B	HP3 HP6 (250000) HP4 (200000) HP4 (200000) HP5 (200000) HP7 (1000)
<b>1,2-DICLOROETILENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00388		Flam. Liq. 2; H225 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Aquatic Chronic 3; H412	HP3 HP6 (225000) HP14
<b>1,2-DICLOROPROPANO</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00388		Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Acute Tox. 4 (Oral); H302 Flam. Liq. 2; H225 Carc. 1B; H350 1B	HP6 (225000) HP6 (250000) HP3 HP7 (1000)
<b>BROMODICLOROMETANO</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00388		Acute Tox. 4 (Oral); H302	HP6 (250000)
<b>CLOROFORMIO</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00388		Acute Tox. 4 (Oral); H302 Skin irrit. 2; H315 Eye irrit. 2; H319 Acute Tox. 3 (Inhal.); H331 Carc. 2; H351 Repr. 2; H361 STOT RE 1; H372	HP6 (250000) HP4 (200000) HP4 (200000) HP6 (35000) HP7 (10000) HP10 (30000) HP5 (10000)

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
<b>CLOROMETANO</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00388		STOT RE 2; H373 Carc. 2; H351 Flam. Gas 1; H220	HP5 (100000) HP7 (10000) HP3
<b>CLORURO DI VINILE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00388		Carc. 1A; H350 1A Flam. Gas 1; H220	HP7 (1000) HP3
<b>DIBROMOCLOROMETANO</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00388		Acute Tox. 4 (Oral); H302	HP6 (250000)
<b>DICLOROMETANO (Metilene cloruro)</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00388		Carc. 2; H351	HP7 (10000)
<b>ESACLOROBUTADIENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00388		Acute Tox. 4 (Oral); H302 C Acute Tox. 4 (Dermal); H312 C Skin irrit. 2; H315 C Skin Sens. 1; H317 C Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 B Aquatic Acute 1; H400 D	HP6§§ (100) HP6§§ (100) HP4§§ (100) HP13§§ (100) HP6§§ (100) HP14§§ (100)
<b>TETRACLOROETILENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00388		Aquatic Chronic 2; H411 Carc. 2; H351	HP14 HP7 (10000)
* <b>TRANS-CLORDANO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,0393		Aquatic Chronic 1; H410 C Aquatic Acute 1; H400 C Carc. 2; H351 B Acute Tox. 4 (Dermal); H312 B Acute Tox. 4 (Oral); H302 B	HP14§§ (50) HP14§§ (50) HP7§§ (50) HP6§§ (50) HP6§§ (50)
<b>TRIBROMOMETANO (Bromoformio)</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00388		Acute Tox. 4 (Oral); H302 Skin irrit. 2; H315 Eye irrit. 2; H319 Acute Tox. 3 (Inhal.); H331 Aquatic Chronic 2; H411	HP6 (250000) HP4 (200000) HP4 (200000) HP6 (350000) HP14
<b>TRICLOROETILENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0,00388		Skin irrit. 2; H315 Eye irrit. 2; H319 Muta. 2; H341 Carc. 1B; H350 1B STOT RE 1; H372 STOT RE 2; H373	HP4 (200000) HP4 (200000) HP11 (10000) HP7 (1000) HP5 (10000) HP5 (100000)

**Legenda:**

U.M. = unità di misura  
nd = non determinabile  
U (se presente) = incertezza  
LR (se presente) = limite di rivelabilità  
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo  
(\* ) = prova non accreditata ACCREDIA

§ Regolamento UE 1357/2014 del 18/12/2014  
§§ Regolamento UE 1342/2014 del 17/12/2014

**Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:**

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

**Sommatorie presenti nel rapporto di prova:**

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

ANTIPARASSITARI: 2,4-DDD - 2,4-DDE - 2,4-DDT - 4,4-DDT - 4,4-DDD - 4,4-DDE - ALACLOR - ALDRIN - --ESACLOROCICLOESANO - ALFA ENDOSULFAN - β-ESACLOROCICLOESANO - BETAENDOSULFAN - CIS-CLORDANO - CLORDECONE - DIELDRIN - ENDRIN - EPTACLORO - EPTACLORO EPOSSIDO - ù-ESACLOROCICLOESANO (LINDANO) - ISODRIN - MIREX - TRANS-CLORDANO  
CLORDANO: CIS-CLORDANO - TRANS-CLORDANO  
COMPOSTI ORGANOSTANNICI ESPRESSI COME (Sn) : DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) - DIOTTILSTAGNO - COMPOSTI ORGANOSTANNICI ESPRESSI COME (Sn) - TETRABUTILSTAGNO - TRIFENILSTAGNO  
DDD, DDE, DDT: 2,4-DDD - 2,4-DDE - 2,4-DDT - 4,4-DDT - 4,4-DDD - 4,4-DDE  
ENDOSULFAN: ALFA ENDOSULFAN - BETAENDOSULFAN  
NAFTALENI POLICLORURATI (PCN): 1,2,3,4-TETRACLORONAFTALENE - 1,2,3-TRICLORONAFTALENE - 1,2-DICLORONAFTALENE - 1,2,3,4,5,6-ESACLORONAFTALENE - 1,2,3,4,5,6,7-EPTACLORONAFTALENE - 1,2,3,5,7-PENTACLORONAFTALENE - 2-CLORONAFTALENE - OTTACLORONAFTALENE  
SOMMA POLIBROMODIFENIL ETERI: 2,2',4,4',6-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 100) - 2,2',4,4',5,5'-ESABROMODIFENIL ETERE (BDE 153) - 2,2',4,4',5,6'-ESABROMODIFENIL ETERE (BDE 154) - 2,2',3,4,4',5,6'-EPTABROMODIFENIL ETERE (BDE 183) - DECABROMODIFENIL ETERE (BDE 209) - 2,4,4'-TRIBROMODIFENIL ETERE (BDE 28) - 2,2',4,4'-TETRABROMODIFENIL ETERE (BDE 47) - 2,3',4,4'-TETRABROMODIFENIL ETERE (BDE 66) - 2,2',3,4,4'-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 85) - 2,2',4,4',5-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 99)  
SOMMATORIA ESTERI ACIDO FTALICO: DIBUTILFTALATO - DIETILFTALATO - DIISOBUTILFTALATO - DIMETILFTALATO

**SOMMATORIA IPA (da calcolo):** BENZO(a)ANTRACENE - BENZO(a)PIRENE - BENZO(b)FLUORANTENE + BENZO(j)FLUORANTENE - BENZO(g,h,i)PERILENE - BENZO(o,k)FLUORANTENE - CRISENE - DIBENZO(a,e)PIRENE - DIBENZO(a,h)ANTRACENE - DIBENZO(a,h)PIRENE - DIBENZO(a,i)PIRENE - DIBENZO(a,l)PIRENE - INDENOPIRENE - PIRENE

**SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI:** BENZENE - ETILBENZENE - m,p-XILENE - o-XILENE - STIRENE - TOLUENE

**SOMMATORIA PCB:** PCB 101 - PCB 105 - PCB 110 - PCB 114 - PCB 118 - PCB 123 - PCB 126 - PCB 128 + PCB 167 - PCB 138 - PCB 146 - PCB 149 - PCB 151 - PCB 153 - PCB 156 - PCB 157 - PCB 169 - PCB 170 - PCB 177 - PCB 180 - PCB 183 - PCB 187 - PCB 189 - PCB 28 + PCB 31 - PCB 30 - PCB 52 - PCB 77 - PCB 81 - PCB 95 - PCB 99

**SOMMATORIA POLIBROMODIFENILETERI (PBDE):** 2,2',4,4',6-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 100) - 2,2',4,4',5,5'-ESABROMODIFENIL ETERE (BDE 153) - 2,2',4,4',5,6'-ESABROMODIFENIL ETERE (BDE 154) - 2,2',3,4,4',5',6'-EPTABROMODIFENIL ETERE (BDE 183) - DECABROMODIFENIL ETERE (BDE 209) - 2,4,4'-TRIBROMODIFENIL ETERE (BDE 28) - 2,2',4,4'-TETRABROMODIFENIL ETERE (BDE 47) - 2,3',4,4'-TETRABROMODIFENIL ETERE (BDE 66) - 2,2',3,4,4'-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 85) - 2,2',4,4',5-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 99)

**SOMMATORIA AMMINE AROMATICHE (da calcolo):** ANILINA - DIFENILAMMINA - m-ANISIDINA - o-ANISIDINA - o-Toluidina+p-Toluidina - p-ANISIDINA  
**XILENE:** m,p-XILENE - o-XILENE

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%; per le singole diossine il recupero varia dal 63% al 170% (ove presenti). Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione.

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

Le porzioni di prova sono state preparate in conformità alla UNI EN 15002:2015\*

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%.

L'incertezza calcolata non tiene conto del contributo del campionamento.

Il criterio di valutazione utilizzato per le dichiarazioni di conformità non prevede criteri di tolleranza dovuti all'incertezza di misura.

Note: Il presente rapporto di prova è stato redatto tenendo conto dei limiti imposti dal Regolamento 1272/2008 e s.m.i. (Regolamenti Europei 1179/2016, 776/2017, 636/2019, 1480/2018 e 217/2020 e 1182/2020).

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.  
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

**Il Responsabile di laboratorio**  
Dott. Francesco Troisi



– Fine Rapporto di Prova –

**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N 22LA21365**

**DEL 24/01/2023**

## **GIUDIZIO DI CLASSIFICAZIONE**

### **ANALISI TAL QUALE**

**CLASSIFICAZIONE:** Il campione di rifiuto analizzato, per la sua origine dichiarata, la sua natura, le sue caratteristiche chimiche e per quanto dichiarato dal produttore, sulla scorta dei risultati ottenuti dalle prove chimiche effettuate sul tal quale ove presenti nel rispettivo rapporto di prova, viene classificato

### **"RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO"**

ai sensi del Regolamento UE n° 1357/2014 del 18/12/2014, Regolamento UE n° 997/2017, Regolamento UE n° 1021/2019, Decisione 2014/955/UE e Decreto Direttoriale MiTE 47/2021. Sulla base dell'origine ed etichettatura, del ciclo produttivo e quanto dichiarato dal produttore si escludono dal campo di indagine le caratteristiche di pericolo HP1, HP2, HP9, HP12, HP15. Le restanti caratteristiche di pericolo non menzionate nel presente documento sono state valutate e risultano conformi rispetto ai limiti previsti dalla normativa vigente.

**CLASSE:** 17 RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE  
(COMPRESO IL TERRENO ESCAVATO PROVENIENTE DA SITI CONTAMINATI)  
**SOTTOCLASSE:** 17 05 terra (compresa quella escavata proveniente da siti contaminati), rocce e  
materiale di dragaggio  
**CER RIFIUTO:** 17 05 04 terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03

**Classe di pericolosità:** Nessuna

### **Riepilogo dei risultati delle prove eseguite per la valutazione delle caratteristiche di pericolo.**

Se ? H314 > 5 % si applica la caratteristica di pericolo HP8

Per i valori di idrocarburi superiori a 1000 mg/kg si ricercano i markers di cancerogenicità come da Art. 6-quater DL 208/08 e solo se uno di questi composti supera i rispettivi valori limite, il rifiuto viene classificato come pericoloso HP7 cancerogeno

### **ANALISI SU TEST DI CESSIONE**

#### **TEST DI CESSIONE - AMMISSIBILITÀ IN DISCARICA SECONDO D. Lgs. 121 del 03 settembre 2020**

Codice di laboratorio del test di cessione: 22LA21371

NESSUN SUPERAMENTO LIMITE 1 - **CONFORME** rispetto al limite per i parametri analizzati.

NESSUN SUPERAMENTO LIMITE 2 - **CONFORME** rispetto al limite per i parametri analizzati.

Parametro	U.M.	Valore	Limite
FLUORURI	mg/L	1.33	1

**NON CONFORME** rispetto al **LIMITE 3** per i parametri analizzati.

#### **TEST DI CESSIONE - AMMISSIBILITÀ PROCEDURA DI RECUPERO RIFIUTI NON PERICOLOSI D.M. 05 febbraio 1998 e ss.mm.ii. (D.M. 05 aprile 2006)**

Codice di laboratorio del test di cessione: 22LA21368

NESSUN SUPERAMENTO LIMITE 1 - **CONFORME** rispetto al limite per i parametri analizzati.

### **Operazioni di smaltimento e/o recupero**

Il rifiuto in oggetto risulta ammissibile in discarica ai sensi dell'Art. 6 del D. Lgs. 36/2003 "Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti" così come modificato dal D.Lgs. n° 121/2020.

Per i parametri ricercati sul test di cessione ed in base ai risultati analitici, è conforme ai valori delle Tab. 5 e 5-bis stabiliti dall'art. 7-quinquies allegato 4 paragrafo 2 del D.Lgs. n° 121/2020 "Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti non pericolosi".

Per i parametri analizzati sul test di cessione, il materiale è rispondente ai requisiti fissati dal suballegato 1 dell'allegato 1 del DM 05/02/1998 e S.M.I. (DM 186/2006 allegato 3) e, quindi, può essere destinato a recupero in procedura semplificata per tutte le operazioni comprese al punto 7.31. bis 3 comma da a) a c).

**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N 22LA21365**

**DEL 24/01/2023**

Lo stesso, quindi, può essere conferito in discarica per rifiuti non pericolosi regolarmente autorizzata al recepimento di tale tipologia di materiale, in impianto autorizzato in procedura semplificata o in altro idoneo impianto specificatamente autorizzato ad operazioni di trattamento/incenerimento e/o al recupero in procedura ordinaria.

**Il Responsabile di laboratorio**

*Dott. Francesco Troisi*



**RAPPORTO DI PROVA N 22LA21368**

**DEL 24/01/2023**

<b>COMMITTENTE:</b>	ITALFERR S.P.A.
<b>INDIRIZZO COMMITTENTE:</b>	VIA G. GALATI, 71 00155 ROMA (RM)
<b>PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:</b>	01612901007
<b>PRODUTTORE:</b>	ITALFERR S.P.A.
<b>UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:</b>	DEPOSITO L&R - CATANIA
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	CASSETTA CATALOGATRICE N.1 DEL SONDAGGIO BH12_DH, TRATTO 0-5 METRI
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	<b>TERRE E ROCCE DA SONDAGGIO GEOGNOSTICO</b>
<b>CER:</b>	17 05 04 terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03
<b>CODICE CAMPIONE TAL QUALE:</b>	22LA21365
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	CONSULENTE ESTERNO DEL LABORATORIO NATURA SRL
<b>NOME E COGNOME CAMPIONATORE:</b>	Domenico Paone
<b>PROCEDURA:</b>	UNI 10802 2013*/UNI EN 14899 2006*
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	20221130DP1130
<b>DATA CAMPIONAMENTO:</b> 30/11/2022	
<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 11.30	<b>ORA FINE CAMPIONAMENTO:</b> 11.45
<b>DATA RICEZIONE CAMPIONE:</b> 06/12/2022	
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 06/12/2022	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 15.00
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 22LA21368	

**MODALITÀ DI PREPARAZIONE DEL TEST DI CESSIONE**

DATA ED ORA INIZIO LISCIVIAZIONE: 03/01/2022 11:37  
 DATA ED ORA FINE LISCIVIAZIONE: 04/01/2023 11:6  
 METODO DI RIDUZIONE DELLE DIMENSIONI: Macinazione manuale  
 FRAZIONE MAGGIORE 4 mm: 0 %  
 FRAZIONE NON MACINABILE: 0 %  
 MASSA GREZZA (M<sub>w</sub>) PORZIONE DI PROVA: 0.09061 kg  
 RAPPORTO CONTENUTO DI UMIDITÀ (MC): 0.5 %  
 VOLUME AGENTE LISCIVIANTE AGGIUNTO: 0.899 L  
 VALORE DI pH: 9.64 unità pH  
 VALORE DI CONDUTTIVITÀ ELETTRICA: 272 µs/cm  
 TEMPERATURA AMBIENTALE DURANTE LA PROVA: 22.1 °C

LISCIVIAZIONE ESEGUITA SECONDO LA NORMA UNI EN 12457-2:2004. LA SEPARAZIONE DELLA FASE SOLIDA DALLA FASE LIQUIDA, OGGETTO DI INDAGINE, È STATA ESEGUITA MEDIANTE DECANTAZIONE, CENTRIFUGAZIONE E FILTRAZIONE SU CARTA DA FILTRO GRADO QUALITATIVO.

Parametro

Metodo

U.M. Valore MB Risultato Incertezza Limiti

**PARAMETRI CHIMICO-FISICI**

pH	unità pH	9,6	±	0,20	5,5÷12
UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10523: 2012					

**AMIANTO**

* AMIANTO	mg/L	< 1			30
UNI EN 12457-2:2004+MI031:2022 rev.00					

**COMPOSTI INORGANICI**

* CIANURI TOTALI	µg/L	< 1			50
UNI EN 12457-2: 2004 + UNI EN ISO 14403-1: 2013					



**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21368**

**DEL 24/01/2023**

Parametro	U.M.	Valore MB	Risultato	Incertezza	Limiti
<i>Metodo</i>					
<b>COMPOSTI INORGANICI</b>					
CLORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		<b>5</b>	± 1,3	100
FLUORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		<b>1,33</b>	± 0,33	1,5
NITRATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		<b>1,21</b>	± 0,30	50
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) <i>UNI EN 12457-2: 2004 + ISO 15705: 2002</i>	mg/L		<b>&lt; 5,00</b>		30
SOLFATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		<b>9,1</b>	± 2,3	250
<b>METALLI</b>					
ARSENICO <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>0,621</b>	± 0,22	50
BARIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>5,87</b>	± 2,1	1000
BERILLIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>&lt; 1,00</b>		10
CADMIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>0,0385</b>	± 0,013	5
COBALTO <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>0,441</b>	± 0,15	250
CROMO TOTALE <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>0,16</b>	± 0,056	50
MERCURIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>0,0058</b>	± 0,0020	1
NICHEL <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>0,599</b>	± 0,21	10
PIOMBO <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>0,0171</b>	± 0,0060	50
RAME <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>13,7</b>	± 4,8	50
SELENIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>1,84</b>	± 0,64	10
VANADIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>0,299</b>	± 0,10	250
ZINCO <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>&lt; 5,00</b>		3000

**Legenda:**

**U.M.** = unità di misura

**nd** = non determinabile

**U** (se presente) = incertezza

**LR** (se presente) = limite di rivelabilità

**NR** (se presente) = non rilevato

\* = prova non accreditata ACCREDIA



**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21368**

**DEL 24/01/2023**

**Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:**

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità non prevede criteri di tolleranza dovuti all'incertezza di misura.

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a  $k=2$  con un intervallo di probabilità del 95%.

L'incertezza calcolata non tiene conto del contributo del campionamento.

Il criterio di valutazione utilizzato per le dichiarazioni di conformità non prevede criteri di tolleranza dovuti all'incertezza di misura.

### GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

DM 05/02/1998 e s.m.i. (DM Ambiente n° 186 del 05/04/2006)

NESSUN SUPERAMENTO - **CONFORME** rispetto al limite per i parametri analizzati.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.  
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

**Il Responsabile di Laboratorio**  
*Dott. Francesco Troisi*



– Fine Rapporto di Prova –

**RAPPORTO DI PROVA N 22LA21371**

**DEL 24/01/2023**

<b>COMMITTENTE:</b>	ITALFERR S.P.A.
<b>INDIRIZZO COMMITTENTE:</b>	VIA G. GALATI, 71 00155 ROMA (RM)
<b>PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:</b>	01612901007
<b>PRODUTTORE:</b>	ITALFERR S.P.A.
<b>UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:</b>	DEPOSITO L&R - CATANIA
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	CASSETTA CATALOGATRICE N.1 DEL SONDAGGIO BH12_DH, TRATTO 0-5 METRI
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	<b>TERRE E ROCCE DA SONDAGGIO GEOGNOSTICO</b>
<b>CER:</b>	17 05 04 terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03
<b>CODICE CAMPIONE TAL QUALE:</b>	22LA21365
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	CONSULENTE ESTERNO DEL LABORATORIO NATURA SRL
<b>NOME E COGNOME CAMPIONATORE:</b>	Domenico Paone
<b>PROCEDURA:</b>	UNI 10802 2013*/UNI EN 14899 2006*
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	20221130DP1130
<b>DATA CAMPIONAMENTO:</b> 30/11/2022	
<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 11.30	<b>ORA FINE CAMPIONAMENTO:</b> 11.45
<b>DATA RICEZIONE CAMPIONE:</b> 06/12/2022	
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 06/12/2022	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 15.00
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 22LA21371	

**MODALITÀ DI PREPARAZIONE DEL TEST DI CESSIONE**

DATA ED ORA INIZIO LISCIVIAZIONE: 03/01/2022 11:37  
 DATA ED ORA FINE LISCIVIAZIONE: 04/01/2023 11:6  
 METODO DI RIDUZIONE DELLE DIMENSIONI: Macinazione manuale  
 FRAZIONE MAGGIORE 4 mm: 0 %  
 FRAZIONE NON MACINABILE: 0 %  
 MASSA GREZZA (M<sub>w</sub>) PORZIONE DI PROVA: 0.09061 kg  
 RAPPORTO CONTENUTO DI UMIDITÀ (MC): 0.5 %  
 VOLUME AGENTE LISCIVIANTE AGGIUNTO: 0.899 L  
 VALORE DI pH: 9.64 unità pH  
 VALORE DI CONDUTTIVITÀ ELETTRICA: 272 µs/cm  
 TEMPERATURA AMBIENTALE DURANTE LA PROVA: 22.1 °C

LISCIVIAZIONE ESEGUITA SECONDO LA NORMA UNI EN 12457-2:2004. LA SEPARAZIONE DELLA FASE SOLIDA DALLA FASE LIQUIDA, OGGETTO DI INDAGINE, È STATA ESEGUITA MEDIANTE DECANTAZIONE, CENTRIFUGAZIONE E FILTRAZIONE SU CARTA DA FILTRO GRADO QUALITATIVO.

Parametro

Metodo U.M. Valore MB Risultato Incertezza Limite 1 - Limite 2 - Limite 3

**PARAMETRI CHIMICO-FISICI**

CARBONIO ORGANICO DISCIOLTO (DOC) <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 1484:1999</i>	mg/L	<b>5,19</b>	±	1,8	100 - 100 - 50
SOLIDI TOTALI DISCIOLTI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 15216: 2021</i>	mg/L	<b>160</b>	±	56	10000 - 10000 - 400

**COMPOSTI INORGANICI**

CLORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	<b>5</b>	±	1,3	2500 - 2500 - 80
FLUORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	▶ mg/L	<b>1,33</b>	±	0,33	50 - 15 - 1

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21371**

**DEL 24/01/2023**

Parametro

Metodo

	U.M.	Valore MB	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2 - Limite 3
--	------	-----------	-----------	------------	--------------------------------

**COMPOSTI INORGANICI**

SOLFATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		<b>9,1</b>	± 2,3	5000 - 5000 - 100
--	------	--	------------	-------	-------------------

**METALLI**

ANTIMONIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>0,31</b>	± 0,11	500 - 70 - 6
--	------	--	-------------	--------	--------------

ARSENICO <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>0,621</b>	± 0,22	2500 - 200 - 50
---	------	--	--------------	--------	-----------------

BARIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>5,87</b>	± 2,1	30000 - 10000 - 2000
--	------	--	-------------	-------	----------------------

CADMIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>0,0385</b>	± 0,013	500 - 100 - 4
---	------	--	---------------	---------	---------------

CROMO TOTALE <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>0,16</b>	± 0,056	7000 - 1000 - 50
---	------	--	-------------	---------	------------------

MERCURIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>0,0058</b>	± 0,0020	200 - 20 - 1
---	------	--	---------------	----------	--------------

MOLIBDENO <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>7,22</b>	± 2,5	3000 - 1000 - 50
--	------	--	-------------	-------	------------------

NICHEL <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>0,599</b>	± 0,21	4000 - 1000 - 40
---	------	--	--------------	--------	------------------

PIOMBO <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>0,0171</b>	± 0,0060	5000 - 1000 - 50
---	------	--	---------------	----------	------------------

RAME <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>13,7</b>	± 4,8	10000 - 5000 - 200
---	------	--	-------------	-------	--------------------

SELENIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>1,84</b>	± 0,64	700 - 50 - 10
--	------	--	-------------	--------	---------------

ZINCO <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016</i>	µg/L		<b>&lt; 5,00</b>		20000 - 5000 - 400
--	------	--	------------------	--	--------------------

**FENOLI**

INDICE DI FENOLO <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 14402:2004</i>	mg/L		<b>&lt; 0,00500</b>		- - 0,1
--	------	--	---------------------	--	---------

**Legenda:**

**U.M.** =unità di misura

**nd** = non determinabile

**U** (se presente) = incertezza

**LR** (se presente) = limite di rivelabilità

**NR** (se presente) = non rilevato

► Parametro NON CONFORME

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità non prevede criteri di tolleranza dovuti all'incertezza di misura.

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21371**

**DEL 24/01/2023**

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a  $k=2$  con un intervallo di probabilità del 95%.

L'incertezza calcolata non tiene conto del contributo del campionamento.

Il criterio di valutazione utilizzato per le dichiarazioni di conformità non prevede criteri di tolleranza dovuti all'incertezza di misura.

**GIUDIZIO DI CONFORMITÀ**

D.Lgs. n° 121 del 03/09/2020 - Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica

Limite 1: Limiti di accettabilità nell'eluato in discarica per rifiuti pericolosi.

Limite 2: Limiti di accettabilità nell'eluato in discarica per rifiuti non pericolosi;

Limite 3: Limiti di accettabilità nell'eluato in discarica per rifiuti inerti

Limite 1:

Parametro

U.M.

Valore

Incertezza

Limite

**CONFORME** rispetto al **LIMITE 1** per i parametri analizzati.

Limite 2:

Parametro

U.M.

Valore

Incertezza

Limite

**CONFORME** rispetto al **LIMITE 2** per i parametri analizzati.

Limite 3:

Parametro

U.M.

Valore

Incertezza

Limite

FLUORURI

mg/L

1.33

± 0.33

1

**? NON CONFORME** rispetto al **LIMITE 3** per i parametri riportati in tabella sulla base dei parametri analizzati.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.  
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

**Il Responsabile di Laboratorio**

*Dott. Francesco Troisi*



**– Fine Rapporto di Prova –**