

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**S.O. INGEGNERIA AMBIENTALE E DEL TERRITORIO**

**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA**

**LINEA COSENZA – PAOLA / S. LUCIDO  
NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA**

**RADDOPPIO COSENZA – PAOLA / S. LUCIDO**

**PIANO DI GESTIONE MATERIALI DI RISULTA  
Relazione Generale**

SCALA:

-

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

RC1C 03 R 69 RG TA0000 001 C

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	Emissione Esecutiva	ATI Sintagma - Ambiente MPA - Tunnel Consult F. Tamburini	Novembre 2021	F. Amorizzi	Novembre 2021	I. D'Amore	Novembre 2021	ITALFERR S.p.A. S. Radice Ingegneri di Roma Ordine degli Ingegneri di Roma n. 25827 sez. A	
B	Emissione Esecutiva	ATI Sintagma - Ambiente MPA - Tunnel Consult F. Tamburini	Dicembre 2021	F. Amorizzi	Dicembre 2021	I. D'Amore	Dicembre 2021		
C	Emissione a seguito di richiesta integrazioni CSLLPP Parere n°5/2022	ATI Sintagma - Ambiente MPA - Tunnel Consult F. Tamburini	Giugno 2022	F. Amorizzi	Giugno 2022	I. D'Amore	Giugno 2022		

File: RC1C03R69RGTA0000001C

n. Elab.:

## INDICE

<b>1. INTRODUZIONE .....</b>	<b>4</b>
<b>2. RIFERIMENTI NORMATIVI.....</b>	<b>6</b>
2.1. Normativa Nazionale: sintesi delle principali disposizioni.....	8
2.2. Normativa regionale – Regione CALABRIA.....	16
<b>3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO. 18</b>	
3.1. Inquadramento territoriale .....	18
3.2. Descrizione dell'intervento.....	18
3.3. Gallerie naturali .....	24
3.4. Ponti e viadotti.....	28
3.5. Corpo stradale.....	30
3.6. Altre opere d'arte principali .....	30
3.7. Viabilità.....	31
<b>4. INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO ED IDROGEOLOGICO DELLE</b>	
<b>AREE INTERESSATE DALLE OPERE.....</b>	<b>34</b>
4.1. Inquadramento geologico .....	34
4.2. Assetto litostratigrafico Locale .....	36
4.3. Caratteristiche geomeccaniche .....	39
4.4. Rischio amianto.....	41
4.5. Inquadramento geomorfologico locale .....	44
4.6. Inquadramento idrogeologico .....	45
4.7. Monitoraggio piezometrico – campagna Italferr 2021 .....	46
4.8. Descrizione dei settori di intervento .....	47
4.1. Criticità geomorfologiche e Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico della Regione	
Calabria .....	50
<b>5. CENSIMENTO SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI .....</b>	<b>58</b>
5.1. Fonti conoscitive.....	58
5.2. Siti di Interesse Nazionale (SIN).....	59
5.3. Siti di preminente interesse pubblico per la riconversione industriale .....	60
5.4. Siti Contaminati e potenzialmente contaminati – Regione Calabria .....	62
5.5. Valutazione delle interferenze con le opere di progetto e con le aree di cantiere.....	63
<b>6. CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI IN FASE DI PROGETTAZIONE .....</b>	<b>68</b>
6.1. Caratterizzazione dei terreni lungo la linea .....	68
6.2. Determinazioni analitiche campioni di terreno lungo la linea.....	70
6.3. Esiti analitici caratterizzazione e omologa rifiuto e test di cessione campioni di terreno	
lungo la linea .....	76
6.4. Caratterizzazione ai fini della verifica presenza di formazioni rocciose contenenti minerali	
dell'amianto .....	79
6.5. Caratterizzazione del ballast e del terreno sotto ballast.....	80

6.6.	<i>Determinazioni analitiche pietrisco ferroviario e sub-ballast.....</i>	<i>83</i>
6.7.	<i>Esiti analitici caratterizzazione e omologa rifiuto e test di cessione campioni di ballast e sub-ballast.....</i>	<i>88</i>
<b>7.</b>	<b><i>BILANCIO E GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA IN FASE DI REALIZZAZIONE... 92</i></b>	
7.1.	<i>Tabella riepilogativa bilancio dei materiali.....</i>	<i>93</i>
<b>8.</b>	<b><i>GESTIONE DEI MATERIALI IN REGIME DI RIFIUTO ..... 94</i></b>	
8.1.	<i>Caratterizzazione e gestione dei materiali in corso d'opera .....</i>	<i>95</i>
8.2.	<i>Siti disponibili per lo smaltimento dei materiali.....</i>	<i>98</i>

## ALLEGATI

**Allegato 1:** Ubicazione punti di indagine

**Allegato 2:** Certificati analitici analisi caratterizzazione rifiuto e test di cessione – terreni lungo linea

**Allegato 3:** Certificati analitici analisi caratterizzazione rifiuto e test di cessione – ballaste e sub-ballast

**Allegato 4:** Certificati analitici analisi caratterizzazione verifica presenza minerali amianto

## 1. INTRODUZIONE

Il presente documento viene emesso nell'ambito del Progetto di Fattibilità Tecnico Economica per la realizzazione Raddoppio Paola/S. Lucido – Cosenza (Galleria Santomarco), individuato come uno dei lotti prioritari della nuova linea AV Salerno – Reggio Calabria, e ha lo scopo di descrivere le modalità di gestione e di utilizzo dei materiali di risulta prodotti dalle lavorazioni.

Il tracciato oggetto del presente studio si sviluppa per un'estensione di circa 22.2 km, di cui circa 17 km in sotterraneo (galleria naturale e gallerie artificiali). L'opera più rilevante dell'intervento è, quindi, rappresentata dalla nuova galleria Santomarco inserita nell'itinerario tra la tratta Paola/S. Lucido – Cosenza, la cui configurazione finale prevede la realizzazione di una galleria a doppia a singolo binario con interasse di circa 60 m e con la presenza dei bypass (collegamenti trasversali tra le canne) ogni 500 m.

I restanti 5,2 km di tracciato sono relativi a tratte all'aperto, che comprendono altre opere quali trincee, rilevati e viadotti. La tratta all'aperto lato Cosenza prevede una sezione di lunghezza pari a circa 3,2 km, si sviluppa prevalentemente come raddoppio della linea esistente (incluso tratti in rilevato in stretto affiancamento e due nuovi importanti viadotti in raddoppio a quelli esistenti), cui si aggiunge un tratto di nuova realizzazione a doppio binario che conduce all'imbocco della nuova galleria a doppia canna. In questo tratto si inseriscono brevi tratti in rilevato e trincea a doppio binario, ma soprattutto in esso è inserita la nuova fermata di Rende.

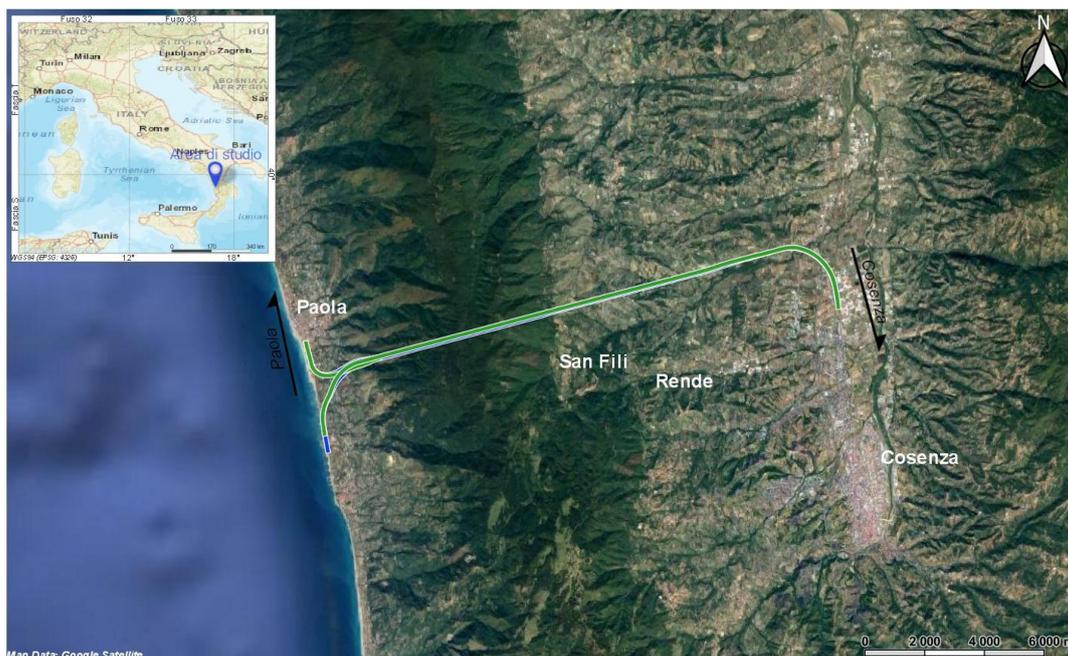


Figura 1-1: Inquadramento territoriale dell'intervento

In particolare, il presente elaborato è finalizzato a descrivere le modalità gestionali di quei materiali di risulta che dovranno essere necessariamente gestiti come rifiuti ai sensi della Parte IV del D. Lgs. 152/2006, privilegiando il conferimento presso impianti di recupero rispetto alle discariche, mentre i dettagli relativi alla gestione dei materiali che saranno riutilizzati nell'ambito del DPR 120/2017 come sottoprodotti per la realizzazione/completamento di parti d'opera o per la riambientalizzazione di siti di cava dismessi sono riportati nell'elaborato "RC1C03R69RGTA0000002C – Piano di Utilizzo dei materiali da scavo" predisposto in ottemperanza a quanto richiesto dal sopra citato Decreto Ministeriale.

Si precisa che, in riferimento ai fabbisogni dell'opera in progetto e alla caratterizzazione ambientale eseguita in questa fase, parte dei materiali da scavo generati, che presentano caratteristiche geotecniche e/o chimiche idonee, verranno riutilizzati internamente (formazione di rilevati, rinterri, riempimenti e coperture vegetali), parte presso siti di destinazione esterni al cantiere per la riambientalizzazione di siti dismessi, ai sensi del DPR 120/2017; una minima parte di terre non rimpiegabili nell'ambito delle lavorazioni e tutte le altre tipologie di materiali generati nell'ambito delle lavorazioni (ballast, demolizioni, traverse) saranno, invece, gestiti come rifiuti ai sensi della Parte IV del D.Lgs. 152/2006.

Le possibili modalità di gestione dei rifiuti descritte nel proseguo del documento sono state definite sulla base degli esiti delle indagini ambientali svolte a supporto della progettazione definitiva; le stesse andranno, comunque, valutate in fase di realizzazione dell'intervento dall'Appaltatore, che, come produttore, avrà l'onere di svolgere i necessari accertamenti analitici per la corretta gestione dei materiali prodotti.

Per la destinazione finale dei materiali che verranno gestiti come rifiuti è stata preliminarmente effettuata una verifica della disponibilità di accettazione presso soggetti autorizzati all'attività di recupero/smaltimento di rifiuti presenti nel territorio circostante l'area d'interesse.

L'ubicazione dei siti di smaltimento e recupero dei materiali provenienti dagli scavi nonché dei siti di cava per l'approvvigionamento dei materiali inerti è riportata nell'elaborato RC1C03R69CZCA000001A "Corografia individuazione siti di approvvigionamento e smaltimento" mentre il dettaglio sugli impianti individuati è riportato nell'elaborato RC1C03R69RHCA0000001B "Siti di approvvigionamento e smaltimento – Relazione Generale" a cui si rimanda per la completa trattazione.

## 2. RIFERIMENTI NORMATIVI

La relazione generale del piano di gestione 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.

- **Decreto Legislativo del 3 settembre 2020, n. 121** - Attuazione della direttiva (UE) 2018/850, che modifica la direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti;
- **Delibera del 9 maggio 2019, n. 54** – Delibera di approvazione delle “Linea guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo”;
- **Decreto del Presidente della Repubblica del 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;
- **Decreto-legge 31 maggio 2014, n. 83 (c.d. Decreto Cultura)** - recante “Disposizioni urgenti per la tutela del patrimonio culturale, lo sviluppo della cultura e il rilancio del turismo”;
- **Decreto-legge 31 agosto 2013 n. 101** - termine iniziale di operatività del SISTRI al 1° ottobre 2013;
- **Legge del 9 agosto 2013, n. 98** - “Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto Legge 21 giugno 2013, n. 69 (c.d. Del Fare), recante disposizioni urgenti per il rilancio dell’economia”;

- **Legge del 24 giugno 2013, n. 71** - “Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto-legge 26 aprile 2013, n. 43 recante disposizioni urgenti per il rilancio dell'area industriale di Piombino, di contrasto ad emergenze ambientali, in favore delle zone terremotate del maggio 2012 e per accelerare la ricostruzione in Abruzzo e la realizzazione degli interventi per Expo 2015. Trasferimento di funzioni in materia di turismo e disposizioni sulla composizione del CIPE”;
- **Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. 0000096 del 20 marzo 2013** “Definizione termini iniziali di operatività del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti (SISTRI)”;
- **Decreto 14 febbraio 2013, n. 22** “Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto di determinate tipologie di combustibili solidi secondari (CSS), ai sensi dell'articolo 184 -ter, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni”;
- **Decreto del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare 11 gennaio 2013** – derubricazione SIN;
- **Legge 24 marzo 2012, n. 28** - “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 25 gennaio 2012, n.2, recante misure straordinarie ed urgenti in materia ambientale”;
- **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 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 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";
- **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;
- **Decreto Ministeriale 5 febbraio 1998** – 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;
- **Decreto Ministeriale 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";
- **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 29 luglio 1927, n. 1443** che distingue le attività estrattive di cava e di miniera in relazione alla tipologia di materiale estratto.

### ***2.1. NORMATIVA NAZIONALE: SINTESI DELLE PRINCIPALI DISPOSIZIONI***

Nel presente paragrafo è condotta una breve analisi delle principali disposizioni derivanti dal quadro

normativo riportato in precedenza, relativamente ai seguenti temi:

- Gestione dei rifiuti e delle terre e rocce da scavo;
- Classificazione delle discariche.

### Gestione dei rifiuti e delle terre e rocce da scavo

Come noto, la normativa in tema di rifiuti è stata modificata con l'entrata in vigore del Decreto Legislativo 3 Aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale", la cui promulgazione ha favorito il riordino in un testo unico di varie disposizioni normative in campo ambientale.

La gestione dei rifiuti è disciplinata dalla parte IV, titolo I del D. Lgs.152/06 e smi, che fornisce i criteri generali per la riduzione della produzione e l'applicazione di tecniche che consentano di recuperare quanto più possibile nell'ottica di smaltire solo le frazioni residuali derivanti dal loro trattamento.

Nell'allegato D alla parte IV viene riportato l'elenco dei rifiuti con relativo codice a sei cifre (CER) ed i criteri di attribuzione del codice stesso. L'elenco dei rifiuti è suddiviso in 20 capitoli, differenziati in base al loro ambito di provenienza. Le tipologie, in ogni capitolo, sono individuate da tre coppie di cifre, di cui la prima individua l'attività che ha prodotto il rifiuto, la seconda il processo specifico all'interno della generica attività, la terza definisce la singola tipologia di rifiuto.

Nell'elenco dei rifiuti sono inoltre presenti alcune voci, definite voci specchio, delle quali una si riferisce al rifiuto pericoloso per la presenza o meno di sostanze pericolose e l'altra allo stesso rifiuto, non pericoloso.

La natura pericolosa del rifiuto viene stabilita valutando se le sostanze pericolose in esso contenute lo sono in concentrazioni uguali o maggiori ai limiti indicati nell'articolo 2 della Decisione 2000/532/CE, cioè mediante una verifica chimico-analitica dei contaminanti e non più della provenienza dei rifiuti.

Lo stesso D.Lgs. 152/06 fornisce anche indicazioni sul deposito temporaneo (art. 183, comma 1, lettera b), ossia il raggruppamento di rifiuti effettuato nel luogo in cui essi sono prodotti prima dell'avvio alle operazioni di recupero o smaltimento.

Nello stesso riferimento normativo vengono definiti alcuni aspetti che rivestono un ruolo centrale nella gestione dei rifiuti e delle terre da scavo, quali per l'appunto i criteri di classificazione dei rifiuti (art. 184), le condizioni che debbono essere soddisfatte ai fini della qualifica come "sottoprodotto" (art. 184 bis così come modificato dall'art. 12 del DLgs 205/2010), l'obbligo di tenere registri di carico e scarico dei rifiuti (art. 190), le fattispecie che configurano l'esclusione dall'ambito di applicazione della parte Quarta del decreto in parola (art. 185, così come modificato dall'art. 13 del DLgs 205/2010), i criteri che disciplinano

il trasporto (art. 193), le modalità per l'autorizzazione di impianti di trattamento, sia fissi che mobili (art. 208), e le procedure semplificate legate ad operazioni di recupero (artt. 214 e 216).

Il quadro qui sinteticamente ricapitolato ha avuto un'ulteriore modifica a seguito della emanazione del DPR 120/2017 che, come recita l'articolo 1, contiene «disposizioni di riordino e di semplificazione della disciplina inerente la gestione delle terre e rocce da scavo, con particolare riferimento:

- a) alla gestione delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti, ai sensi dell'articolo 184-bis, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, provenienti da cantieri di piccole dimensioni, di grandi dimensioni e di grandi dimensioni non assoggettati a VIA o a AIA, compresi quelli finalizzati alla costruzione o alla manutenzione di reti e infrastrutture;
- b) alla disciplina del deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti;
- c) all'utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti;
- d) alla gestione delle terre e rocce da scavo nei siti oggetto di bonifica»

Senza volersi addentrare in questa sede in un'approfondita disamina dei contenuti del decreto, originato da quanto disposto dal DL 133/2014 (c.d. "Sblocca Italia") e con il quale sono state peraltro abrogate le diverse norme nella materia di competenza del decreto stesso succedutesi nel tempo (DM 161/2012; art. 41, comma 2 e 41-bis del DL 69/2013 – c.d. "Decreto del fare" -, convertito, con modificazioni, dalla L 98/2013), le disposizioni che si ritiene presentino una maggiore rilevanza ai fini della configurazione normativa dei diversi modelli gestionali delle terre e rocce da scavo sono quelle di cui agli articoli 4 "Criteri per qualificare le terre e rocce da scavo come sottoprodotti", 5 "Deposito intermedio", 9 "Piano di utilizzo", nonché 14, 15, 16 e 17. Riguardanti rispettivamente l'efficacia, l'aggiornamento, la proroga e la realizzazione di detto Piano, per quanto concerne il Titolo II "Terre e rocce da scavo che soddisfano la definizione di sottoprodotto"; all'art. 23 "Disciplina del deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti", relativamente al successivo Titolo III "Disposizioni sulle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti"; infine, all'art. 24 "Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti", per quanto riguarda il Titolo IV "Terre e rocce da scavo escluse dall'ambito di applicazione della disciplina sui rifiuti".

Nello specifico, per quanto attiene alle terre considerate quali sottoprodotti, i requisiti che secondo il citato articolo 4 debbono essere soddisfatti sono i seguenti:

- a) «Sono generate durante la realizzazione di un'opera, di cui costituiscono parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;

b) Il loro utilizzo è conforme alle disposizioni del piano di utilizzo di cui all'articolo 9 o della dichiarazione di cui all'articolo 21, e si realizza:

1. nel corso dell'esecuzione della stessa opera nella quale è stato generato o di un'opera diversa, per la realizzazione di reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari, recuperi ambientali oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali;

2. in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava;

c) Sono idonee ad essere utilizzate direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;

d) Soddisfano i requisiti di qualità ambientale espressamente previsti dal Capo II o dal Capo III o dal Capo IV del presente regolamento, per le modalità di utilizzo specifico di cui alla lettera b)».

Per quanto invece riguarda le terre e rocce da scavo escluse dal campo di applicazione dei rifiuti, ai sensi del comma 1 dell'art. 24, queste «devono essere conformi ai requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e in particolare devono essere utilizzate nel sito di produzione».

Si evidenzia che, in ragione di quanto disposto dal comma 3 del medesimo articolo, «nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale (SIA), attraverso la presentazione di un "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" [...]».

### **Classificazione delle discariche**

Come riportato nel D. Lgs. 13 gennaio 2003, n. 36, le discariche sono classificate nelle seguenti tre categorie:

- Discarica per rifiuti inerti;
- Discarica per rifiuti non pericolosi;
- Discarica per rifiuti pericolosi.

Il 29 settembre 2020 è entrato in vigore il Decreto Legislativo 3 settembre 2020, n. 121 che ha apportato modifiche al D. Lgs. 36/2003 e ha abrogato il Decreto del Ministero dell'Ambiente del 27 settembre 2010 che definiva i criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica.

### **Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica**

Con l'abrogazione del DM 27/09/2010, i criteri di ammissibilità in discarica sono riportati all'art. 7-bis del D. Lgs. 121/2020.

Nello specifico l'art. 7-bis definisce i criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica secondo i seguenti punti:

- 1) Al fine di determinare l'ammissibilità dei rifiuti in ciascuna categoria di discarica, il produttore dei rifiuti è tenuto ad effettuare la caratterizzazione di base di ciascuna tipologia di rifiuti conferiti in discarica. La caratterizzazione deve essere effettuata prima del conferimento in discarica ovvero dopo l'ultimo trattamento effettuato.
- 2) La caratterizzazione di base determina le caratteristiche dei rifiuti attraverso la raccolta di tutte le informazioni necessarie per lo smaltimento finale in condizioni di sicurezza
- 3) La caratterizzazione di base è obbligatoria per qualsiasi tipo di rifiuto ed è effettuata nel rispetto delle prescrizioni stabilite all'Allegato 5 del D. Lgs. 121/2020;
- 4) La caratterizzazione di base, relativamente ai rifiuti regolarmente generati, è effettuata in corrispondenza del primo conferimento e ripetuta ad ogni variazione significativa del processo che origina i rifiuti e, comunque, almeno una volta l'anno;
- 5) Se le caratteristiche di base di una tipologia di rifiuti dimostrano che gli stessi soddisfano i criteri di ammissibilità per una categoria di discarica, tali rifiuti sono considerati ammissibili nella corrispondente categoria. La mancata conformità ai criteri comporta l'inammissibilità dei rifiuti a tale categoria;
- 6) Al produttore dei rifiuti o, in caso di non determinabilità di quest'ultimo, al gestore spetta la responsabilità di garantire che le informazioni fornite per la caratterizzazione siano corrette;
- 7) Il gestore è tenuto a conservare i dati richiesti per un periodo di cinque anni

L'articolo articolo 7-quater del D. Lgs. 121/2020 fissa i criteri di ammissibilità dei rifiuti per i quali è consentito lo smaltimento in discarica per inerti. In particolare, dei rifiuti di interesse per l'appalto in oggetto sono smaltiti in discarica per rifiuti inerti senza preventiva caratterizzazione le tipologie identificate dai seguenti codici C.E.R.: 17.01.01 (cemento), 17.01.02 (mattoni), 17.01.03 (mattonelle e ceramiche), 17.01.07 (miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche), 17.02.02 (vetro), 17.05.04 (terre e rocce da scavo, esclusi i primi 30 cm di suolo, la torba e purché non provenienti da siti contaminati).

Inoltre, sono conferibili in discarica per rifiuti inerti i rifiuti che, a seguito della caratterizzazione di base, soddisfano i seguenti requisiti:

- sottoposti a test di cessione di cui all'Allegato 6, presentano un eluato conforme alle concentrazioni fissate nella tabella 2 dell'Allegato 4 del D. Lgs. 121/2020;
- non contengono contaminanti organici in concentrazioni superiori a quelle indicate nella tabella 4 dell'Allegato 4 del D. Lgs. 121/2020;
- contengono PCB, come definiti dal decreto legislativo 22 maggio 1999, n. 209, diossine e furani calcolati secondo i fattori di equivalenza di cui alla tabella 1B dell'Allegato 3, in concentrazione superiore ai limiti riportati nella tabella 3 dell'Allegato 4. Per gli altri inquinanti organici persistenti si applicano i limiti di cui all'Allegato IV del regolamento (CE) n. 2019/1021;

Nelle discariche per rifiuti non pericolosi sono, invece, ammessi, i seguenti rifiuti:

- a) rifiuti urbani non pericolosi;
- b) rifiuti non pericolosi di qualsiasi altra origine che soddisfano i criteri di ammissione dei rifiuti previsti dal presente decreto;
- c) rifiuti pericolosi stabili e non reattivi che soddisfano i criteri di ammissione previsti al comma 5.

In linea generale possono essere conferiti presso discariche per rifiuti non pericolosi i rifiuti non pericolosi che rispettano i limiti indicati nella tabella 5-bis dell'Allegato 4 del D. Lgs. 121/2020 e che, sottoposti a test di cessione di cui all'Allegato 6, presentano un eluato conforme alle concentrazioni fissate in tabella 5a dell'Allegato 4 dello stesso Decreto. Qualora i rifiuti prodotti non risultino ammissibili in discarica per rifiuti non pericolosi, si procederà alla verifica di ammissibilità in discarica per rifiuti pericolosi qualora siano soddisfatte le caratteristiche di cui alla Tabella 6-bis dell'Allegato 4 e che se sottoposti a test di cessione di cui all'Allegato 6 presentano un eluato conforme alle concentrazioni fissate nella tabella 6 dell'Allegato 4.

### **Recupero di rifiuti**

Il recupero di rifiuti è disciplinato dal D.M. 5 febbraio 1998, modificato dal D.M. 5 aprile 2006, n. 186.

L'Art. 1 definisce i principi generali:

1. Le attività, i procedimenti e i metodi di recupero di ciascuna delle tipologie di rifiuti individuati dal presente decreto non devono costituire un pericolo per la salute dell'uomo e recare pregiudizio all'ambiente, e in particolare non devono:

- a) creare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo e per la fauna e la flora;
- b) causare inconvenienti da rumori e odori;
- c) danneggiare il paesaggio e i siti di particolare interesse;

2. Negli allegati 1, 2 e 3 sono definite le norme tecniche generali che, ai fini del comma 1, individuano i tipi di rifiuto non pericolosi e fissano, per ciascun tipo di rifiuto e per ogni attività e metodo di recupero degli stessi, le condizioni specifiche in base alle quali l'esercizio di tali attività è sottoposto alle procedure semplificate di cui all'articolo 33, del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modifiche e integrazioni.

3. Le attività, i procedimenti e i metodi di recupero di ogni tipologia di rifiuto, disciplinati dal presente decreto, devono rispettare le norme vigenti in materia di tutela della salute dell'uomo e dell'ambiente, nonché di sicurezza sul lavoro; e in particolare:

a) le acque di scarico risultanti dalle attività di recupero dei rifiuti disciplinate dal presente decreto devono rispettare le prescrizioni e i valori limite previsti dal decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152, e successive modificazioni;

b) le emissioni in atmosfera risultanti dalle attività di recupero disciplinate dal presente decreto devono, per quanto non previsto dal decreto medesimo, essere conformi alle disposizioni di cui al decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988, n. 203, e successive modifiche e integrazioni.

4. Le procedure semplificate disciplinate dal presente decreto si applicano esclusivamente alle operazioni di recupero specificate ed ai rifiuti individuati dai rispettivi codici e descritti negli allegati.

L'Art. 3 è relativo alle attività di recupero di materia:

1. Le attività, i procedimenti e i metodi di riciclaggio e di recupero di materia individuati nell'allegato 1 devono garantire l'ottenimento di prodotti o di materie prime o di materie prime secondarie con caratteristiche merceologiche conformi alla normativa tecnica di settore o, comunque, nelle forme usualmente commercializzate. In particolare, i prodotti, le materie prime e le materie prime secondarie ottenuti dal riciclaggio e dal recupero dei rifiuti individuati dal presente decreto non devono presentare caratteristiche di pericolo superiori a quelle dei prodotti e delle materie ottenuti dalla lavorazione di materie prime vergini.

2. I prodotti ottenuti dal recupero dei rifiuti individuati ai sensi del presente decreto e destinati a venire a contatto con alimenti per il consumo umano, devono inoltre rispettare i requisiti richiesti dal decreto del Ministro della sanità 21 marzo 1973, e successive modifiche e integrazioni.

3. Restano sottoposti al regime dei rifiuti i prodotti, le materie prime e le materie prime secondarie ottenuti dalle attività di recupero che non vengono destinati in modo effettivo ed oggettivo all'utilizzo nei cicli di consumo o di produzione.

Gli artt.4 e 5 riguardano il recupero energetico e il recupero ambientale, mentre l'Art.6 contiene le disposizioni relative alla messa in riserva di rifiuti non pericolosi. Vengono in particolare disciplinate le

quantità massime di tali rifiuti che possono essere messi in riserva presso l'impianto di produzione e presso impianti di recupero.

Gli artt. 8 e 9 definiscono le modalità di campionamento e analisi dei rifiuti.

L'Art. 8 definisce i criteri per il campionamento e l'analisi:

1. Il campionamento dei rifiuti, ai fini della loro caratterizzazione chimico fisica, è effettuato sul rifiuto tal quale, in modo tale da ottenere un campione rappresentativo secondo le norme Uni 10802, "Rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi — Campionamento manuale e preparazione ed analisi degli eluati".
2. Le analisi sui campioni ottenuti ai sensi del comma 1, sono effettuate secondo metodiche standardizzate o riconosciute valide a livello nazionale, comunitario o internazionale.
3. Il campionamento e le determinazioni analitiche del combustibile derivato dai rifiuti (Cdr) sono effettuate in conformità alla norma UNI 9903.
4. Il campionamento e le analisi sono effettuate a cura del titolare dell'impianto ove i rifiuti sono prodotti almeno in occasione del primo conferimento all'impianto di recupero e, successivamente, ogni 24 mesi e, comunque, ogni volta che intervengano modifiche sostanziali nel processo di produzione.
5. Il titolare dell'impianto di recupero è tenuto a verificare la conformità del rifiuto conferito alle prescrizioni ed alle condizioni di esercizio stabilite dal presente regolamento per la specifica attività svolta.
6. Il campionamento, l'analisi e la valutazione delle emissioni in atmosfera devono essere effettuate secondo quanto previsto dagli specifici decreti adottati ai sensi dell'articolo 3, comma 2, lettera b), del decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988, n. 203, e successive modifiche ed integrazioni.

L'Art. 9 definisce i criteri per il test di cessione:

1. Ai fini dell'effettuazione del test di cessione di cui all'allegato 3 al decreto, il campionamento dei rifiuti è effettuato in modo da ottenere un campione rappresentativo secondo le norme Uni 10802, "Rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi — Campionamento manuale e preparazione ed analisi degli eluati".
2. Il test di cessione sui campioni ottenuti ai sensi del comma 1, ai fini della caratterizzazione dell'eluato, è effettuato secondo i criteri e le modalità di cui all'allegato 3.
3. Il test di cessione è effettuato almeno ad ogni inizio di attività e, successivamente, ogni 12 mesi salvo diverse prescrizioni dell'autorità competente e, comunque, ogni volta che intervengano modifiche sostanziali nel processo di recupero.

## 2.2. NORMATIVA REGIONALE – REGIONE CALABRIA

- **Regolamento regionale Calabria 10 settembre 2019, n. 18** Struttura tecnica di valutazione Vas-Via-Aia-Vi - Modifiche al regolamento regionale 10/2013.
- **Legge Regionale 2 maggio 2019, n. 8** Modifiche e integrazioni alla legge urbanistica della Calabria.
- **Decreto Giunta Regionale Calabria 21 dicembre 2017, n. 642** Adozione intesa Conferenza unificata 20 ottobre 2016 sullo schema di regolamento edilizio tipo.
- **Decreto Giunta Regionale Calabria 23 novembre 2017, n. 581** Sostenibilità ambientale degli interventi di bioedilizia - Attuazione Legge Regionale 41/2011 - Revisione del Disciplinare tecnico di attuazione, del Protocollo di sostenibilità ambientale per edifici pubblici e delle Linee guida di riferimento.
- **Legge Regionale 30 giugno 2017, n. 21** Modifiche ed integrazioni alla Lr 16 aprile 2002, n. 19 - Legge urbanistica della Calabria - Misure per il contenimento del consumo di suolo.
- **Legge Regionale 27 dicembre 2016, n. 44** Legge di stabilità regionale 2017 - Stralcio - Delega per definizione tariffe AUA e modifiche alla Legge Regionale 39/2012 sulla struttura tecnica di valutazione VIA-VAS-AIA-VI.
- **Legge Regionale 27 dicembre 2016, n. 43** Collegato alla finanziaria della Calabria 2017 - Stralcio - Misure in materia edilizia e di inquinamento acustico nonché in materia di rifiuti - Modifiche alle Lr 18/2013, 41/2011 e 34/2009.
- **Legge Regionale 27 dicembre 2016, n. 46** Modifiche al Piano casa della Calabria - Lr 11 agosto 2010, n. 21.
- **Decreto Giunta Regionale Calabria 16 dicembre 2016, n. 521** Certificazione di sostenibilità ambientale degli interventi di bioedilizia - Legge Regionale 41/2011 - Approvazione del Regolamento e del Disciplinare tecnico d'attuazione.
- **Legge Regionale 5 agosto 2016, n. 28** Norme sul governo del territorio - Modifiche alla Legge Regionale 16 aprile 2002, n. 9.
- **Regolamento Regionale Calabria 9 febbraio 2016, n. 1** Modifiche al regolamento 4 agosto 2008, n. 3 su VIA, VAS e AIA.

- **Regolamento Regionale Calabria 5 novembre 2013, n. 10** Regolamento regionale di attuazione della Legge Regionale 3 settembre 2012, n. 39, recante: "Istituzione della struttura tecnica di valutazione VIA-VAS-AIA-VI".
- **Legge Regionale 3 settembre 2012, n. 39** Istituzione della struttura tecnica di valutazione VIA-VAS-AIA-VI.
- **Decreto Dirigenziale Calabria 11 aprile 2012, n. 4733** Approvazione della modulistica per i procedimenti di verifica di assoggettabilità a VIA (screening) e di valutazione di impatto ambientale (VIA).
- **Legge Regionale 4 novembre 2011, n. 41** Norme per l'abitare sostenibile - Risparmio energetico - Gestione del ciclo dei rifiuti derivanti dai processi edili.
- **Regolamento Regionale Calabria 6 novembre 2009, n. 16** Regolamento della procedura di valutazione di incidenza.
- **Regolamento Regionale Calabria 4 agosto 2008, n. 3** Procedure di valutazione di impatto ambientale, di valutazione ambientale strategica e di rilascio delle autorizzazioni integrate ambientali.
- **Decreto Giunta Regionale Calabria 15 febbraio 2005, n. 315** Approvazione del Piano energetico ambientale regionale.
- **Decreto Giunta Regionale Calabria 12 ottobre 2004, n. 736** Approvazione del disciplinare della procedura di Valutazione di impatto ambientale (VIA).
- **Legge Regionale 12 agosto 2002, n. 34** Riordino delle funzioni amministrative regionali e locali – Stralcio.
- **Legge Regionale 16 aprile 2002, n. 19** Norme per la tutela, governo ed uso del territorio - Legge urbanistica regionale.

### **3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO**

#### **3.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE**

L'area di studio ricade nel settore centrale della Regione Calabria e, più precisamente, lungo il margine occidentale dell'Appennino Calabro, nella porzione di territorio compresa tra la costa tirrenica a sud di Paola ed il fondovalle del F. Crati a nord di Rende. Tale areale ricade interamente nella provincia di Cosenza e interessa parte dei territori comunali di Montalto Uffugo, Paola, Rende, San Fili, San Lucido e San Vincenzo la Costa.

Con riferimento alla Carta Topografica d'Italia, edita dall'Istituto Geografico Militare Italiano (I.G.M.I.), l'area oggetto di studi è individuabile all'interno del Foglio 229 "Paola" in scala 1:100000, nelle Tavole 229 II SW, 229 III SE e 229 III SW in scala 1:25000 e, con riferimento alla Carta Tecnica della Regione Calabria, negli elementi 551152, 551163, 559012, 559013, 559013, 559021, 559022, 559023, 559031, 559032, 559033, 559034, 559043, 559044, 559051 e 559054 in scala 1:5000.

Dal punto di vista morfologico, il settore di studio è caratterizzato da un territorio con caratteristiche estremamente variabili ed eterogenee. Il settore occidentale, infatti, ricade nella parte centrale della Catena Costiera ed è caratterizzato da una morfologia tipicamente montuosa, con rilievi piuttosto acclivi ed estesi posti a quote variabili tra i 600 ed i 1255 m circa s.l.m.. La continuità del paesaggio è interrotta, molto spesso, da strette valli di incisione fluviale che tagliano tutti i rilievi secondo allineamenti ben evidenti che ricalcano l'assetto strutturale dell'area.

Il settore orientale, invece, si colloca nella fascia di territorio compresa tra il margine orientale della Catena Costiera ed il fondovalle del F. Crati. Si tratta di un territorio tipicamente collinare, caratterizzato da rilievi generalmente poco accentuati ed estesi interrotti, di frequente, da valli fluviali e incisioni torrentizie drenanti mediamente verso i settori più orientali.

I principali corsi d'acqua dell'area sono rappresentati dal Fiume Crati, che scorre in direzione circa meridiana nei settori più orientali dell'area di studio, e dai Torrenti Settimo e Mavigliano, suoi affluenti in sinistra idrografica. Ad essi si aggiungono una serie di corsi d'acqua secondari, a carattere generalmente stagionale e/o torrentizio, e numerosi solchi da ruscellamento concentrato, attivi solo in concomitanza con eventi meteorici particolarmente intensi e severi.

#### **3.2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO**

Il progetto del Raddoppio della linea esistente Cosenza-Paola (cosiddetta "Santomarco") è caratterizzato dalla presenza della nuova Galleria Santomarco (GN01), gallerie naturale realizzata con due singole

canne distinte (il progetto prevede l'abbandono della canna esistente) lunghe circa 15,3 km e dalla presenza di due tratte all'aperto, a monte e a valle della galleria suddetta.

Il tratto di monte si sviluppa dalla stazione esistente di Castiglion Cosentino/Rende esclusa dalla presente progettazione e prevede il raddoppio del singolo binario che rappresenta l'attuale collegamento tra Cosenza e Paola. In questa sezione, pertanto, l'opera prevede la realizzazione di un tratto iniziale di nuovo rilevato in stretto affiancamento all'esistente di lunghezza pari a circa 2,2 km, all'interno del quale si inseriscono anche due nuovi viadotti in affiancamento a quelli esistenti: il primo (VI01B) di lunghezza 350 m è un viadotto reticolare a travata metallica di 5 campate da 70 m per lo scavalco dell'autostrada A3, mentre il secondo (VI02B) è un viadotto misto acciaio/calcestruzzo (ad eccezione della campata di scavalco) di lunghezza 204,7 m, costituito da 4 campate (45.0 + 69.7 + 2x45.0) per lo scavalco del torrente Settimo.

Procedendo nel verso di avanzamento delle progressive, a valle della realizzazione dei menzionati viadotti, il progetto prevede l'inserimento di una Galleria artificiale "a farfalla" (GA01, di lunghezza 107,0 m sul BP e 129,0 m sul BD), necessaria per consentire ai binari della futura linea AV/AC (che verranno realizzati col Lotto 3 della linea AV/AC Salerno-Reggio Calabria) di scavalcare il raddoppio in oggetto.



Figura 3-1: Stralcio planimetria su ortofoto da inizio tracciato alla GA01, compresa la variante 1 Linea Sibari

Con questa configurazione il progetto prevede un tratto in rilevato e un tratto in trincea, con il successivo inserimento della nuova fermata di Rende.

Immediatamente a valle della nuova fermata, il nuovo doppio binario entra in galleria, con una prima galleria artificiale doppia (GA02) di lunghezza 90 m e una successiva doppia galleria artificiale a singola canna (GA03-GA04), di lunghezza 191,6 m per il BD (GA03) e 193 m per il BP (GA04). Infine, prima dell'imbocco della Galleria Naturale (GN01) è frapposto un tratto di Galleria Artificiale (GN20) necessario come pozzo di imbocco della TBM, di lunghezza 17 m).



Figura 3-2: Stralcio planimetria su ortofoto dalla GA01 all'imbocco della GN01 compresa la variante 2 Linea Sibari

Queste due singole canne di galleria artificiale introducono alle due nuove singole canne della galleria naturale Santomarco (GN01A e GN01B), che procedono disgiunte per una lunghezza di circa 13,0 km, distanziate circa 60 m con bypass ogni 500 m. A quel punto si hanno i cameroni per la diramazione delle interconnessioni verso Paola (GN01C e GN01D), dai quali il corretto tracciato procede in direzione S.Lucido sempre con due canne separate (GN01E e GN01F) fino a tornare anch'esse all'aperto sul versante tirrenico. Analogamente le diramazioni verso Paola procedono con due canne separate per BP e BD (GN02 e GN03) fino a tornare anch'esse all'aperto sul versante tirrenico.



Figura 3-3: Stralcio planimetria su ortofoto relativo all'uscita della GN01 lato tirrenico, con indicazione dei cameroni delle interconnessioni per le diramazioni verso Paola

L'ubicazione dei due cameroni di diramazione verso Paola è prevista rispettivamente alla progressiva 17+265 del binario pari e alla progressiva 16+765 del binario dispari del corretto tracciato.

Continuando ad analizzare il progetto del corretto tracciato, esso prevede l'imbocco delle gallerie lato S. Lucido con due gallerie artificiali distinte (GA05A e GA05B), dopodiché esso procede all'aperto con un tratto che porta all'innesto sulla linea Tirrenica esistente per una lunghezza totale di circa 1.5 km. In quest'ultimo tratto sono previsti, per ciascun binario, due ponti di lunghezza 20 m (VI04A e VI04B) e uno di lunghezza 30 m (VI05B), per lo scavalco di viabilità esistenti e per la risoluzione di interferenze idrauliche.



Figura 3-4: Stralcio planimetria su ortofoto dall'uscita della GN01 a fine tracciato Lato S. Lucido

Per quanto riguarda il collegamento verso nord, all'uscita della nuova galleria a doppia canna, le due diramazioni verso Paola prevedono l'ubicazione di due gallerie artificiali rispettivamente per il binario pari e per il dispari. In particolare in questo tratto il progetto prevede, per entrambi i binari e in adiacenza agli imbocchi delle due singole canne, la realizzazione della galleria artificiale di uscita, collegata al sottoattraversamento della linea esistente a singolo binario (l'attuale "Santomarco"), realizzato con il sistema dello spingitubo, a cui; per il solo BD, è a sua volta collega una ulteriore breve galleria artificiale necessaria per consentire alla viabilità locale lo scavalco della nuova linea (GA06+SL06 per il BP e GA07+SL07+GA10 per il BD).

Inoltre, in questo tratto di riconnessione all'aperto, sono previsti due ponti (VI06A) e (VI07A) per lo scavalco di viabilità esistenti e per la risoluzione di interferenze idrauliche.



Figura 3-5: Stralcio planimetria su ortofoto delle interconnessioni verso Paola, dall'uscita della GN01 a fine tracciato

Da notare che, a seguito della necessità di allineamento della nuova linea con la linea Tirrenica esistente, il progetto prevede interventi limitati di riallineamento della linea Tirrenica e, in relazione alla necessità di realizzare i suddetti nuovi ponti mantenendo l'esercizio della linea, esso prevede delle fasi provvisorie con brevi soggezioni all'esercizio.

Il progetto è poi completato dalla realizzazione di due varianti entrambe ubicate nel primo tratto, a monte della nuova stazione di Rende e necessarie per garantire il collegamento alle linee esistenti per Sibari; la

prima ripristina il collegamento C.Cosentino-Bivio S.Antonello, mentre la seconda assicura il collegamento Bivio Settimo-Bivio S. Antonello.

Si precisa che l'andamento plano-altimetrico ovvero le scelte di tracciato dell'intervento, sono stati frutto di una generale analisi delle criticità del contesto territoriale quali in particolare la presenza degli alvei di corsi d'acqua importanti (Torrente Settimo), nonché vincoli di natura ambientale. Concorrono alle scelte del tracciato evidentemente anche i vincoli di natura funzionale come la necessità di minimizzare l'impatto sulla circolazione ferroviaria attuale e l'allaccio con le linee esistenti di interconnessione (linea Sibari e Tirrenica).

Si individuano sei assi di progetto:

- 1) *Binario Dispari Cosenza/S.Lucido*: costituisce il raddoppio dell'attuale linea ferroviaria Paola-Cosenza; il tracciato ha inizio in corrispondenza di Castiglione Cosentino e si sviluppa fino all'allaccio con l'attuale linea Tirrenica in zona S.Lucido per una lunghezza complessiva del BD di 20,852 km. Dopo un primo tratto, in cui l'asse segue il tracciato della linea attuale, questo si scosta in sinistra e prosegue per l'intero sviluppo su una sede di nuova realizzazione fino all'allaccio con la Tirrenica. Per questo asse la velocità di progetto è variabile tra 100 e 250 km/h e raggiunge il suo valore massimo di 250km/h nella zona delle gallerie;
- 2) *Binario Pari Cosenza/S.Lucido*: L'asse del Binario Pari ripercorre nei tratti all'aperto prima della nuova galleria di progetto il tracciato dell'asse attuale, andando in variante intorno al km 2+470, dove prosegue il suo tracciato più a sud del binario attuale, per i tratti all'aperto prima della nuova galleria, per poi riconnettersi al tracciato della linea esistente in corrispondenza per una lunghezza complessiva di 20,720 km. Per questo asse la velocità di progetto è variabile tra 100 e 250 km/h e raggiunge il suo valore massimo di 250km/h nella zona delle gallerie.
- 3) *Binario Dispari diramazione e interconnessione verso Paola*: L'asse rappresenta il binario dispari dell'interconnessione verso la località di Paola; il tracciato parte dalla punta dello scambio 60U/1200/0.040, rappresentandone il ramo deviato (il corretto tracciato è invece costituito dal BP della Cosenza/San Lucido), per poi proseguire sempre in galleria per circa 1900m. Il tracciato prosegue per un tratto in variante all'aperto (circa 1000m) fino ad allacciarsi alla linea storica in prossimità della stazione di Paola. Per questo asse la velocità di tracciato è di 100km/h.
- 4) *Binario Pari diramazione e interconnessione verso Paola*: L'asse rappresenta il binario pari dell'interconnessione verso la località di Paola; il tracciato parte dalla punta dello scambio 60U/1200/0.040, rappresentandone il ramo deviato (il corretto tracciato è invece costituito dal BD della Cosenza/San Lucido), per poi proseguire sempre in galleria per circa 2000m. Il tracciato

prosegue per un tratto in variante all'aperto (circa 660m) fino ad allacciarsi alla linea storica in prossimità della stazione di Paola con un deviatoio 60U/1200/0.040. Per questo asse la velocità di tracciato è di 100km/h.

- 5) Diramazione e interconnessione su Linea Storica verso Sibari, Variante 1: Per poter creare lo spazio necessario al raddoppio della linea Cosenza-Paola, è stato necessario realizzare un tratto in variante della linea verso Sibari in corrispondenza dell'inizio dell'intervento per un tratto di circa 975m
- 6) Diramazione e interconnessione su Linea Storica verso Sibari, Variante 2: La linea proveniente da Sibari e diretta alla Tirrenica, attualmente si innesta sulla linea Cosenza-Paola e percorre la galleria Santomarco esistente, pertanto, è stato necessario ritracciare un tratto di circa 1120m per riconnetterla, prima della nuova fermata di Rende al futuro BP di progetto.

È prevista, inoltre, per la diramazione Paola, la realizzazione di una deviated provvisoria sia per la linea proveniente da Cosenza che per la Tirrenica, funzionale al raddoppio della prima.

### **3.3. GALLERIE NATURALI**

La nuova galleria Santomarco, con una lunghezza complessiva di circa 15,8 km di cui 15,3 km di galleria naturale e 0,5 km di gallerie artificiali d'imbocco, si sviluppa interamente a Sud e in sostanziale parallelismo rispetto alla galleria Santomarco esistente che risulta, comunque, meno estesa essendo lunga complessivamente 15,3 km.

Tra le progressive 17+265.00 e 17+500.00 del binario pari e tra le progressive 16+765.00 e 16+990.00 del binario dispari della nuova galleria sono presenti i cameroni di interconnessione con i rami di raddoppio verso Paola. L'ubicazione dei cameroni, spostati più verso Cosenza rispetto al camerone di interconnessione della Santomarco esistente, è stata dettata da esigenze sia geotecniche (per evitare che l'opera ricadesse all'interno di ammassi intensamente fratturati) che plano-altimetriche di tracciato (legate al vincolo del sottopassaggio dei binari di corretto tracciato da parte delle interconnessioni di Paola).

Dai suddetti cameroni le gallerie di interconnessione di Paola procedono in naturale per un'estesa di circa 1,8 km e 1,7 km rispettivamente per la diramazione binario pari (che si innesta sul binario dispari di corretto tracciato) e la diramazione binario dispari (che si innesta sul binario pari di corretto tracciato). Gli imbocchi di questi due rami sono ubicati subito a monte del tratto in rilevato della linea esistente verso S. Lucido. Dopo il tratto di galleria naturale, le interconnessioni proseguono, quindi separatamente con un tratto di galleria artificiale lungo circa 100 m sottopassando il rilevato esistente prima di uscire all'aperto e proseguire verso la stazione di Paola.

Nella seguente tabella è riepilogata la scansione delle gallerie naturali in progetto.

Opera principale	Tratto d'Opera	Descrizione WBS	p.k. inizio	p.k. fine	Lunghezza
<b>GN01</b>	<b>GN01A</b>	Nuova Santomarco - galleria naturale b.p.	4+275.00	17+265.00	<b>12990.00</b>
	<b>GN01B</b>	Nuova Santomarco - galleria naturale b.d.	3+900.00	16+765.00	<b>12865.00</b>
	<b>GN01C</b>	Nuova Santomarco - camerone diramazione b.p.	17+265.00	17+500.00	<b>235.00</b>
	<b>GN01D</b>	Nuova Santomarco - camerone diramazione b.d.	16+765.00	16+990.00	<b>225.00</b>
	<b>GN01E</b>	Nuova Santomarco (prosecuzione verso S. Lucido) - galleria naturale b.p.	17+500.00	19+620.00	<b>2120.00</b>
	<b>GN01F</b>	Nuova Santomarco (prosecuzione verso S. Lucido) - galleria naturale diramazione lato S. Lucido b.d.	16+990.00	19+200.00	<b>2210.00</b>
<b>GN02</b>	<b>GN02</b>	Interconnessione di Paola - galleria naturale b.p.	0+225.00	2+020.00	<b>1795.00</b>
<b>GN03</b>	<b>GN03</b>	Interconnessione di Paola - galleria naturale b.d.	0+235.00	1+915.00	<b>1680.00</b>

La nuova galleria Santomarco presenta una copertura massima di circa 1150 m nella tratta centrale. Per le gallerie di interconnessione la copertura massima si ha in corrispondenza dell'innesto nei cameroni ed è pari a circa 300m.

Riguardo la realizzazione delle gallerie, è prevista l'adozione del metodo di scavo meccanizzato tramite TBM sia per le due canne della nuova galleria Santomarco che per le gallerie di interconnessione di Paola. Lo scavo è previsto con 6 TBM: 2 che partono dall'imbocco lato Cosenza e 4 (2+2) che partono dagli imbocchi lato Paola e lato S. Lucido. È prevista, invece, con metodo di scavo tradizionale la realizzazione dei cameroni di interconnessione e delle altre opere accessorie e per la sicurezza in galleria previste in progetto.

### **Sezione tipo intradosso galleria di linea e interconnessione**

La sezione di intradosso delle gallerie naturali di linea è la sezione standard prevista dal Manuale di Progettazione RFI per gallerie a singolo binario in scavo meccanizzato e velocità non superiore ai 250km/h.

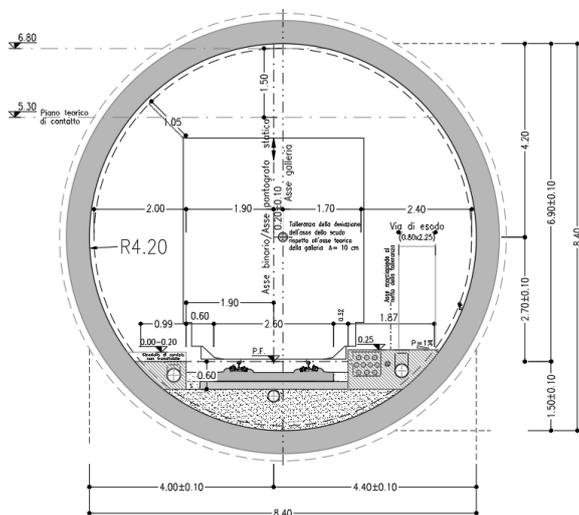


Figura 3-6: Sezioni tipo di intradosso gallerie di linea (configurazione in rettilineo)

Tra le progressive 17+265.00 e 17+500.00 del binario pari e tra le progressive 16+765.00 e 16+990.00 del binario dispari sono presenti i cameroni di interconnessione tra la nuova galleria Santomarco e le diramazioni verso Paola. Tali opere di lunghezza pari a circa 230 per entrambi i binari, presenta dimensioni trasversali tali da imporre sezioni di intradosso a geometria variabile, con aree nette che variano da ca. 102 m<sup>2</sup> (sezione minima) a ca. 236 m<sup>2</sup> (sezione massima).

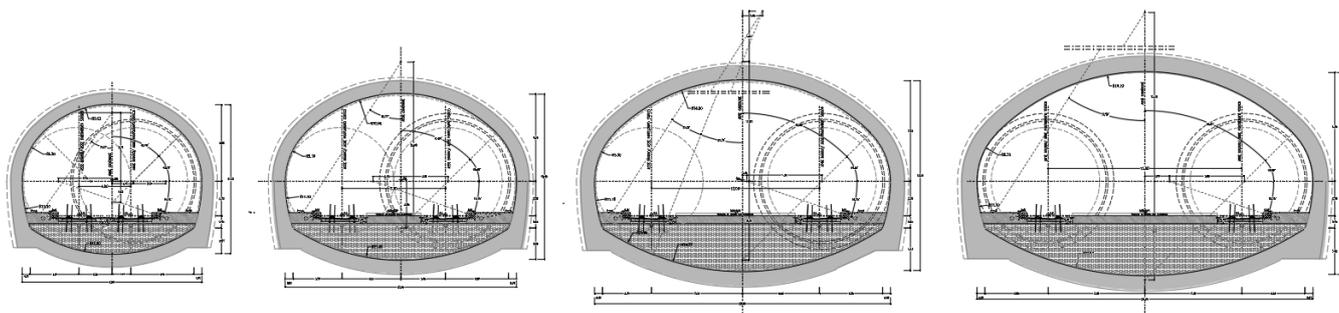


Figura 3-7: Sezioni tipo di intradosso cameroni di interconnessione

### **Imbocco nuova galleria Santomarco lato S. Lucido (GA05)**

Lato S. Lucido il tracciato della nuova linea si allontana da quello della linea esistente, prevedendo il collegamento con la linea costiera più a Sud. Come generalmente previsto, l'inizio della galleria naturale ubicato in corrispondenza di una copertura sulla calotta di circa 5 m, corrispondente al raggio della sezione di scavo. In considerazione dell'orografia del terreno ciò comporta, in questo caso, uno

sfalsamento di circa 30m tra la progressiva di imbocco del binario pari, più a valle (progressiva b.p. 19+620) e quella del binario dispari posto più a monte (progressiva b.d.19+200)

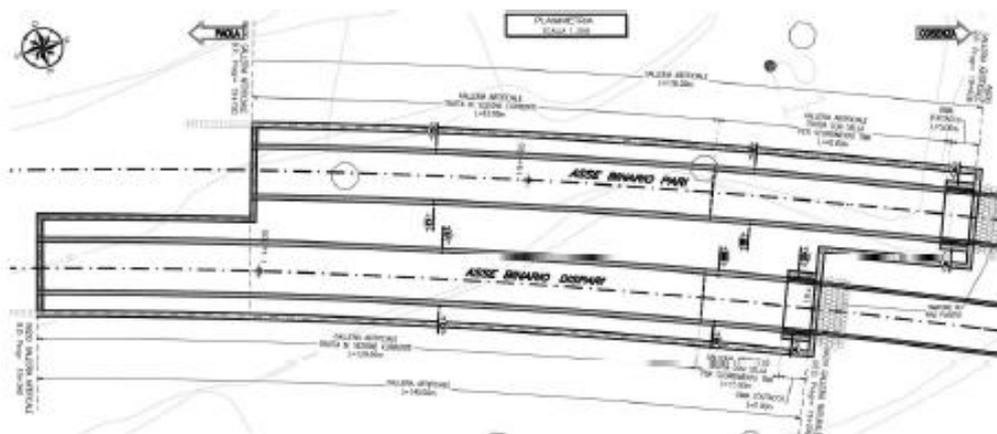


Figura 3-8: Imbocco nuova Santomarco lato S. Lucido: stralcio planimetrico

Lo scavo meccanizzato che prende avvio da tale imbocco è realizzato mediante le stesse TBM con cui è previsto lo scavo dei due rami delle interconnessioni di Paola: le macchine smontate e traslate a ritroso all'interno delle gallerie di interconnessione appena scavate saranno trasportate nell'area antistante l'imbocco lato S. Lucido e riassemblate per procedere con lo scavo della nuova galleria Santomarco in direzione Cosenza.

Il fronte d'attacco della galleria naturale è raggiunto con uno scavo tra paratie di diaframmi a più ordini di tiranti che proseguono lateralmente anche nel successivo tratto in trincea. L'ampiezza degli scavi in senso trasversale al tracciato tiene conto anche degli ingombri necessari al montaggio e alla traslazione delle TBM. Nello specifico, per consentire il posizionamento e la partenza delle frese è prevista su entrambi i rami la realizzazione di una sella e della dima d'attacco al di sotto della quale saranno installati i conci prefabbricati in fase di avanzamento delle TBM. Nel primo tratto di scavo in naturale (tratto di break-in della fresa) è previsto un intervento di consolidamento dall'alto realizzato con pali plastici.

Ultimato lo scavo della galleria naturale si procederà alla realizzazione dei tratti di galleria artificiale che presentano la stessa sezione di intradosso della galleria naturale (Figura 28). Tali tratti di lunghezza pari rispettivamente a 130m per il binario pari e a 120m per il binario dispari saranno ritombati in sistemazione definitiva in modo dalla configurazione del versante precedente agli scavi. Il passaggio tra galleria artificiale e opere di linea all'aperto è previsto mediante muri portale sfalsati tra i due binari analogamente alle paratie di imbocco.

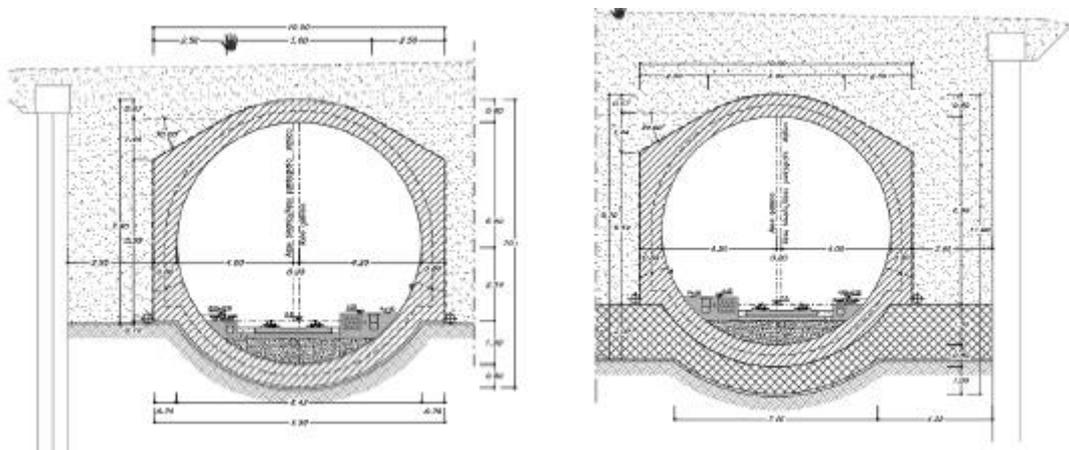


Figura 3-9: Imbocco nuova Santomarco lato S. Lucido: sezione GA senza (sx) e con (dx) sella traslazione TBM

### 3.4. PONTI E VIADOTTI

In questa tipologia di opere d'arte principali ricadono ponti ferroviari e viadotti ferroviari di nuova realizzazione e nello specifico n.2 viadotti ferroviari da realizzarsi sul BD della tratta Castiglione Cosentino – San Lucido nella zona del Bivio Settimo, n.3 ponti ferroviari sul BP e sul BD della tratta Castiglione Cosentino – San Lucido nella zona di San Lucido, e n.2 ponti ferroviari sul BP e sul BD della tratta Bivio Pantani – Paola.

Il nuovo viadotto VI01b è ubicato tra le pk del BD della tratta Castiglione Cosentino – San Lucido 1+146 - 1+495, si compone di n.5 campate in travatura reticolare in acciaio senza vasca portaballast tutte di medesima luce pari a 69,70m per uno sviluppo complessivo di 349 m ca.

Per quanto riguarda la seconda opera rilevante presente nella tratta Castiglione Cosentino – San Lucido, zona Bivio Settimo, il nuovo viadotto ferroviario VI02b è ubicato in affiancamento quello esistente VI02a che consente lo scavalco del torrente Settimo; il nuovo viadotto è ubicato tra le pk del BD 1+936 - 2+186. Esso si compone di n.5 campate di cui quella in corrispondenza dell'alveo del corso d'acqua intercettato in travatura reticolare in acciaio con vasca portaballast di luce pari a 69,70m. Le altre 4 sono in sezione mista Acciaio/CLS da 45m, per uno sviluppo complessivo di 250 m ca.

Per la realizzazione di queste pile e di questa spalla del VI02b è necessario, come per il VI01b, uno scavo nel corpo del rilevato ferroviario esistente da realizzarsi mediante opere provvisorie di presidio della linea ferroviaria esistente costituite da paratie di pali tirantate nel corpo dello stesso rilevato da presidiare temporaneamente.

Prendendo poi in esame le opere ricadenti nei tratti di opera del corretto tracciato (quindi in direzione S.Lucido) sul lato tirrenico, tra le pk del BP 20+020 - 20+040 e del BD 19+570 - 19+590, sono previsti due nuovi ponti ferroviari, VI03a e VI03b, di luce 20m con impalcato a parete piena via inferiore con vasca portaballast, uno per ciascuno dei due binari di progetto, in corrispondenza dell'alveo del fosso Siviglia.

Procedendo in direzione S. Lucido sul corretto tracciato, tra le pk del BP 20+190 - 20+210 e quelle del BD 19+740 - 19+760, sono previsti due ponti ferroviari, VI04a e VI04b, di luce 20m con impalcato a parete piena via inferiore con vasca portaballast, uno per ciascuno dei due binari di progetto, in corrispondenza di un sottoattraversamento sulla LS Tirrenica.

Infine, sempre sul corretto tracciato in direzione S.Lucido, tra le pk del BD 20+081 e 20+111 è previsto un ponte ferroviario, VI05b, di luce 20m con impalcato a parete piena via inferiore con vasca portaballast, in corrispondenza del Torrente Varco le Chianche, e in affiancamento al ponte esistente VI05a del BP tra le pk 20+541 - 20+561.

Spostandosi poi ad analizzare le opere ricadenti sui rami di interconnessione che dal corretto tracciato si diramano verso Paola, tra le pk del BP 2+697 - 2+727 e del BD 2+561 -2+591 della tratta Bivio Pantani – Paola, sono previsti due ponti ferroviari a doppio binario, VI06a e VI06b, di luce 30m con impalcato a parete piena via inferiore con vasca portaballast, in corrispondenza del Torrente Licciardo sulla LS Tirrenica. Il ponte VI06a ospita i binari della Tirrenica a seguito di una rettifica di armamento della LS resasi necessaria per la realizzazione del raccordo con la tratta di progetto Bivio Pantani – Paola: tale rettifica è resa possibile mediante la realizzazione di una deviata provvisoria della LS Tirrenica. Il VI06b ospiterà in fase definitiva il BD della tratta Bivio Pantani – Paola mentre in fase provvisoria consentirà il passaggio della suddetta deviata provvisoria della LS Tirrenica.

Procedendo poi in direzione Paola, tra le pk del BP 2+930 - 2+960 e del BD 2+794 -2+824 della tratta Bivio Pantani – Paola, sono previsti due ponti ferroviari, VI07a doppio binario e VI07b singolo binario, di luce 30m con impalcato a parete piena via inferiore con vasca portaballast, in corrispondenza del Torrente Zio Petruzzo sulla LS Tirrenica. Il ponte VI07a ospita i binari della Tirrenica a seguito di una rettifica di armamento della LS resasi necessaria per la realizzazione del raccordo con la tratta di progetto Bivio Pantani – Paola: tale rettifica è resa possibile mediante la realizzazione di una deviata provvisoria della LS Tirrenica. Il VI07b ospiterà in fase definitiva il BD della tratta Bivio Pantani – Paola. Per la realizzazione di questi ponti in fase provvisoria è prevista la realizzazione di ponti provvisori necessari alle deviate provvisorie della LS Bivio Pantani – Paola e del BD della LS Tirrenica.

### **3.5. CORPO STRADALE**

Il progetto prevede la realizzazione di sezioni a singolo e a doppio binario, con sezioni tipo come da Manuale di progettazione RFI DTC SI MA IFS 001 E del 31.12.2020 per le diverse velocità in progetto, ma anche sezioni in stretto affiancamento alla linea esistente.

La sovrastruttura ferroviaria della sezione tipo a singolo binario ha una larghezza costante, comprensiva del sentiero pedonale, di 8.40 m.

L'interasse minimo di linea a doppio binario fra binario pari e dispari è assunto pari a 4 m. La sovrastruttura ferroviaria della sezione tipo a doppio binario ha una larghezza variabile, con larghezza minima comprensiva del sentiero pedonale, di 12.70 m.

La sezione tipo in rilevato è caratterizzata da un ballast avente spessore minimo sotto traversa di 35 cm e pendenza dell'unghiatura 3 su 4; la testa del ballast dista 1.05 m dall'interno della rotaia più vicina; al di sotto del ballast è posto uno strato di sub-ballast di 12 cm con pendenza trasversale a doppia falda al 3%. Un ulteriore strato di supercompattato da 30 cm completa la sovrastruttura ferroviaria. Ai margini del ballast è quindi disposto un sentiero pedonale di larghezza 50 cm. Le scarpate dei rilevati hanno una pendenza 2 su 3; al di sopra dei 5 m di altezza viene inserita una banca avente larghezza 2 m. Al piede dei rilevati, viene posto un fosso di guardia oltre il quale viene inserito uno stradello avente larghezza netta di 3.00 m (1.50m in trincea), sul margine del quale è posta la recinzione ferroviaria.

Il piano di posa del rilevato viene trattato mediante uno scotico di 50cm con un'eventuale bonifica del terreno di spessore variabile, viene poi apposto uno strato di anticappillare e uno di tessuto non tessuto.

Per quanto riguarda la sezione tipo in trincea la sovrastruttura ferroviaria è la medesima delle sezioni in rilevato; il sentiero pedonale è affiancato da una canaletta grigliata per la raccolta delle acque; a tergo di questa ad una distanza di altri 50 cm si trova il piede della scarpata. La pendenza adottata per le scarpate è di 2 su 3.

### **3.6. ALTRE OPERE D'ARTE PRINCIPALI**

In aggiunta a quelle già descritte, le opere d'arte principali che si individuano lungo il tracciato Cosenza-San Lucido sono:

- ✓ GA01 Manufatto a farfalla che ospita al suo interno i due binari di progetto ed è realizzato per ospitare al di sopra della soletta di copertura il futuro binario dell'AV previsto in altro appalto.
- ✓ TR20 Trincea che ospita la fermata di Rende realizzate mediante l'infissione di paratie di diaframmi con all'interno dei muri ad U, tale soluzione è stata condizionata dalla presenza di una falda molto superficiale e in questo modo è stato possibile impermeabilizzare la struttura

- ✓ GA02 Galleria artificiale doppia canna a singol binario con setto divisorio centrale realizzato mediante l'infissione di paratie di diaframmi e successiva realizzazione della struttura interno.
- ✓ GA03, GA04, Gallerie artificiali singola canna a singolo binario, dalle quali si innestano le due canne della GN01
- ✓ GA20 Pozzo d'imbocco della TBM
- ✓ TR03 Trincea all'uscita della GN01 lato San Lucido, realizzate mediante l'infissione di paratie di diaframmi con all'interno dei muri ad U

Le opere principali lungo il tracciato diramazione verso Paola sono:

- ✓ SL06-SL07 Scatolari varati a spinta sotto la sede attuale
- ✓ GA06 e GA07 Imbocchi della GN02

Sono inoltre presenti 5 prolungamenti di sottovia esistenti e di alcuni tombini, dovuti all'allargamento della sede ferroviaria.

Per i dettagli sulle opere sopra elencate si rimanda alle relazioni specialistiche

### **3.7. VIABILITÀ**

Nell'ambito del Progetto di fattibilità sono previsti interventi riferiti alle viabilità riguardanti:

- Adeguamento di viabilità esistenti interferite dalla nuova linea ferroviaria di progetto;
- Connessione a viabilità di futura realizzazione, i cui progetti sono già stati finanziati
- Realizzazione di viabilità di accesso ai piazzali di emergenza della nuova linea ferroviaria;
- Realizzazione/Adeguamento di viabilità per il collegamento della rete stradale esistente /di progetto alle fermate della linea ferroviaria di progetto;
- Viabilità di ricucitura per connessione fondi e piccole proprietà a carattere prevalentemente agricolo, a seguito di interferenze con la linea ferroviaria di progetto

#### NV01

La viabilità NV01 è finalizzata alla riconnessione di due viabilità esistenti intercluse. Il collegamento diventerà necessario a seguito della configurazione finale. La viabilità parte da Via Giovanni da Verzano mediante intersezione a "T" e prosegue fino a collegarsi con la viabilità residenziale esistente.

La viabilità esistente è collocata in ambito urbano in un contesto a prevalente destinazione residenziale. Il progetto dell'infrastruttura stradale è stato sviluppato inquadrando la nuova viabilità come una strada a

senso unico di percorrenza, assimilando la viabilità stessa per quanto riguarda le verifiche altimetriche ad una “strada urbana F1” secondo quanto richiamato nell’ambito del D.M. 05/11/2001.

#### NV02

La viabilità in oggetto è finalizzata a mantenere la percorribilità dell’esistente Via Santa Maria di Settimo che verrebbe altrimenti interrotta a seguito della realizzazione della linea ferroviaria e alla riconnessione di due viabilità intercluse nell’ambito del tratto compreso tra km 1+650 e km 2+550 della linea ferroviaria di progetto. La viabilità NV02 si suddivide in tre rami distinti, che sono gli assi NV02-1, NV02-2 e NV02-3, i quali confluiscono nella rotonda denominata NV02-ROT. Le viabilità NV02-1 e NV02\_3 sono due rami della stessa viabilità esistente Via Santa Maria di Settimo, che collegano il centro abitato di Settimo alla viabilità esistente SP91 tramite la percorrenza della rotonda e del successivo ramo NV02-2.

La viabilità esistente è collocata in un contesto a prevalente destinazione urbana. Il progetto dell’infrastruttura stradale è stato sviluppato inquadrando le viabilità NV02-1 e NV02-3 come strade urbane di quartiere di categoria E, mentre la viabilità NV02-2 è stata inquadrata come una strada extraurbana secondaria di tipo C, secondo quanto richiamato nell’ambito del D.M. 05/11/2001.

#### NV03

La viabilità in oggetto è finalizzata alla creazione di un collegamento con l’esistente SP91 e le viabilità nei pressi del torrente Settimo, ma anche a realizzare l’accesso al piazzale di emergenza della linea ferroviaria. La viabilità NV03 ha inizio in corrispondenza della rotonda NV02-ROT e termina con una seconda rotonda, NV03-ROT, che ha lo scopo di creare il collegamento tra le viabilità esistenti e la nuova. Il progetto dell’infrastruttura stradale è stato sviluppato inquadrando la viabilità NV03 come strada locale extraurbana di categoria F extraurbana, mentre la viabilità NV03-ROT è stata inquadrata, per quanto riguarda le verifiche plano-altimetriche come una strada extraurbana di categoria F, secondo quanto richiamato nell’ambito del D.M. 05/11/2001.

#### NV04

La viabilità in oggetto è finalizzata all’accesso al piazzale d’emergenza della linea ferroviaria.

La viabilità NV04 è collegata mediante delle intersezioni a raso alle due viabilità vicine NV05 e NV06.

La viabilità deve garantire l’accesso al piazzale della linea ferroviaria ed è quindi stata inquadrata come una strada di categoria F urbana priva di marciapiedi per una larghezza complessiva di 6.50 m.

#### NV05

La viabilità in oggetto è finalizzata alla ricucitura di una viabilità esistente per l’accesso a delle proprietà private, ma anche a realizzare l’accesso al piazzale di sicurezza della linea ferroviaria.

La viabilità parte dall'intersezione a raso con la NV04 e termina sulla viabilità esistente di servizio per le proprietà private in sito. La viabilità esistente è collocata in ambito extraurbano in un contesto residenziale. Il progetto dell'infrastruttura stradale è stato sviluppato inquadrando la nuova viabilità come "Strada Locale a destinazione particolare", in accordo alla classificazione delle strade Art.2 comma 2 e 3, lettera F del D. Lgs 30/04/1992 n. 285: "Nuovo codice della strada".

### NV07

La viabilità in oggetto è finalizzata all'accesso al piazzale d'emergenza della linea ferroviaria.

La viabilità NV07 è collegata mediante un'intersezione a raso alla viabilità esistente Via Casale che conduce alla Casa Circondariale e alla rampa della S.S. 18 e conduce al piazzale di emergenza della linea ferroviaria. La viabilità deve garantire l'accesso al piazzale della linea ferroviaria ed è quindi stata inquadrata come una strada di categoria F urbana priva di marciapiedi per una larghezza complessiva di 6.50 m.

### NV08

La viabilità in oggetto è il rifacimento di una viabilità esistente al fine di garantire un regolare deflusso veicolare.

La viabilità NV08 in esame ha lo scopo di servire un villaggio locale. La viabilità esistente è collocata in ambito extraurbano in un contesto residenziale. Il progetto dell'infrastruttura stradale è stato sviluppato inquadrando la viabilità come un rifacimento della viabilità esistente, in accordo alla classificazione delle strade Art.2 comma 2 e 3, lettera F del D. Lgs 30/04/1992 n. 285: "Nuovo codice della strada".

## 4. INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO ED IDROGEOLOGICO DELLE AREE INTERESSATE DALLE OPERE

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

### 4.1. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

L'area di studio ricade nella porzione occidentale dell'Arco Calabro-Peloritano che è caratterizzato da un esteso basamento paleozoico di natura cristallina e metamorfica (Amodio Morelli et al. 1976; Tansi et al. 2016), su cui poggiano successioni sedimentarie tardo-cenozoiche a composizione carbonatica, evaporitica e silicoclastica (Ogniben 1969; Amodio Morelli et al. 1976; Tansi et al. 2007).

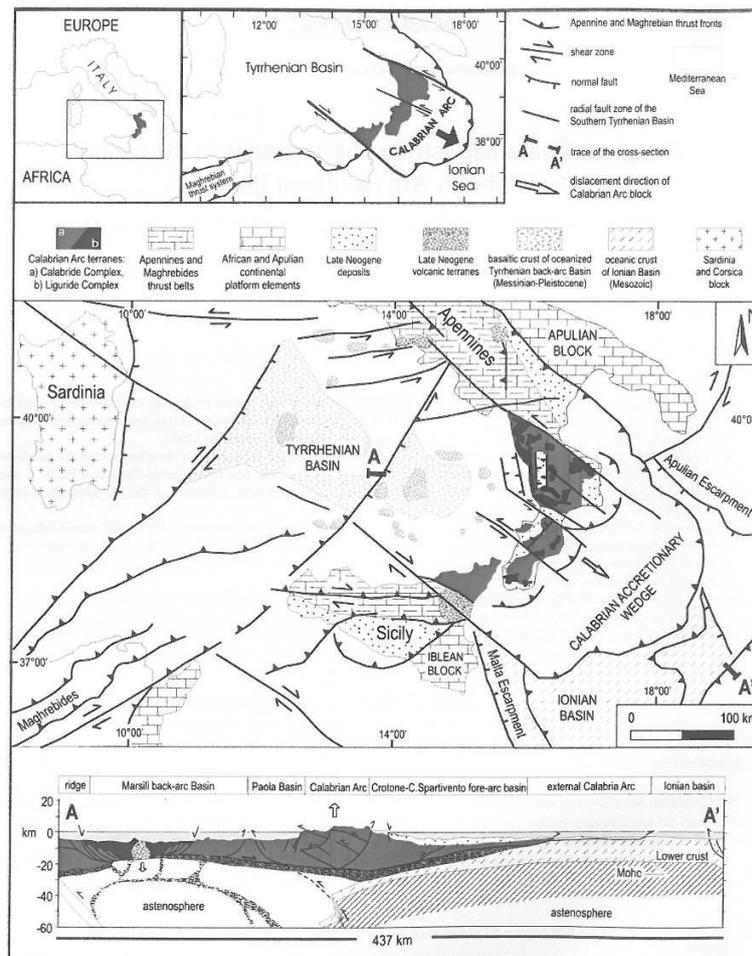


Figura 4-1: Schema geologico-strutturale semplificato del Mediterraneo centrale e dell'Arco Calabro-Peloritano (da Tansi et al. 2007)

L'Arco Calabro-Peloritano deriva dalla delaminazione, a partire dall'Eocene superiore, di un originario basamento ercinico costituito da termini metamorfici di vario grado, su cui si erano deposte le coperture meso-cenozoiche di un originario margine passivo europeo (Ogniben 1969; Lentini & Vezzani 1975; Amodio Morelli et al. 1976; Van Dijk et al. 2000). Pertanto, l'assetto geologico e i rapporti tra le differenti successioni affioranti si sono delineati nel tempo a causa della storia deformativa polifasica dell'area (Sorriso-Valvo et al. 1996).

L'assetto strutturale dei settori esterni della catena è il risultato della forte interazione tra la migrazione verso sud-est dell'Arco Calabro-Peloritano dal tardo Miocene e il suo rapido sollevamento a partire dal Pleistocene medio (Malinverno & Ryan 1986; Van Dijk & Scheepers 1995; Praeg et al. 2009). Durante il Miocene-Quaternario, l'apertura tirrenica si è espressa attraverso lo sviluppo di un sistema orientato NW-SE, con componente di movimento destro (Amodio Morelli et al. 1976; Bonardi et al. 1980). A questo sistema, noto come Sistema Sud-Tirrenico (Lentini et al. 1995; Finetti et al. 1996), si associano diversi sistemi distensivi orientati NE-SW, E-W e ENE-WSW, oltre che le strutture compressive con vergenza sud-orientale. In tale contesto, a partire dal Pliocene, nell'area di studio iniziano a svilupparsi due strutture tettoniche di importanza regionale; la Catena Costiera e il Graben del Crati.

La Catena Costiera si è sviluppata a partire dal Pleistocene medio grazie all'attività di faglie orientate N-S, con un tasso di sollevamento di circa 0.8-1 mm/a negli ultimi 700.000 anni (Tortorici et al. 1995). Tale catena è un elemento strutturale dell'Arco Calabro allungato in senso meridiano dalla Linea di Sanginetto, a nord, alla bassa valle del F. Savuto, a sud (Colonna & Compagnoni 1982). Tale struttura è delimitata ad occidente dal graben di Paola e ad oriente dal graben del Crati, essenzialmente tramite strutture distensive ad andamento circa meridiano. L'horst risulta costituito, essenzialmente, da litotipi cristallino-metamorfici paleozoici del Complesso Liguride e del Complesso Calabride (Ogniben 1969), a loro volta ricoperti da sedimenti marini tardo-cenozoici (Amodio Morelli et al. 1976).

Il graben del Crati è una depressione tettonica di età plio-quadernaria (Sorriso-Valvo & Tansi 1996a), strutturata da faglie attive, ad andamento circa N-S, che ne determinano la forma tipicamente stretta ed allungato (Tansi & Fòlino Gallo 2006). Tali faglie delimitano i depositi tardo-cenozoici di riempimento del graben (Colella et al. 1987) dalle rocce cristallino-metamorfiche, paleozoiche e cretache, che costituiscono gli horst della Catena Costiera e della Sila (Tansi & Fòlino Gallo 2006). Le faglie, che mostrano cinematismi da normali e trastensivi e piani generalmente sub-verticali, sono connesse ad una fase tettonica distensiva iniziata nel Pliocene superiore (Lanzafame & Tortorici 1980) e tuttora attiva (Gasparini et al. 1982; Guerra 1986; Tortorici et al. 1995).

#### 4.2. ASSETTO LITOSTRATIGRAFICO LOCALE

Le analisi effettuate ed i rilievi di campo condotti hanno permesso di distinguere e cartografare differenti unità geologiche, relative sia a sequenze metamorfiche e sedimentarie di substrato che a successioni clastiche di copertura.

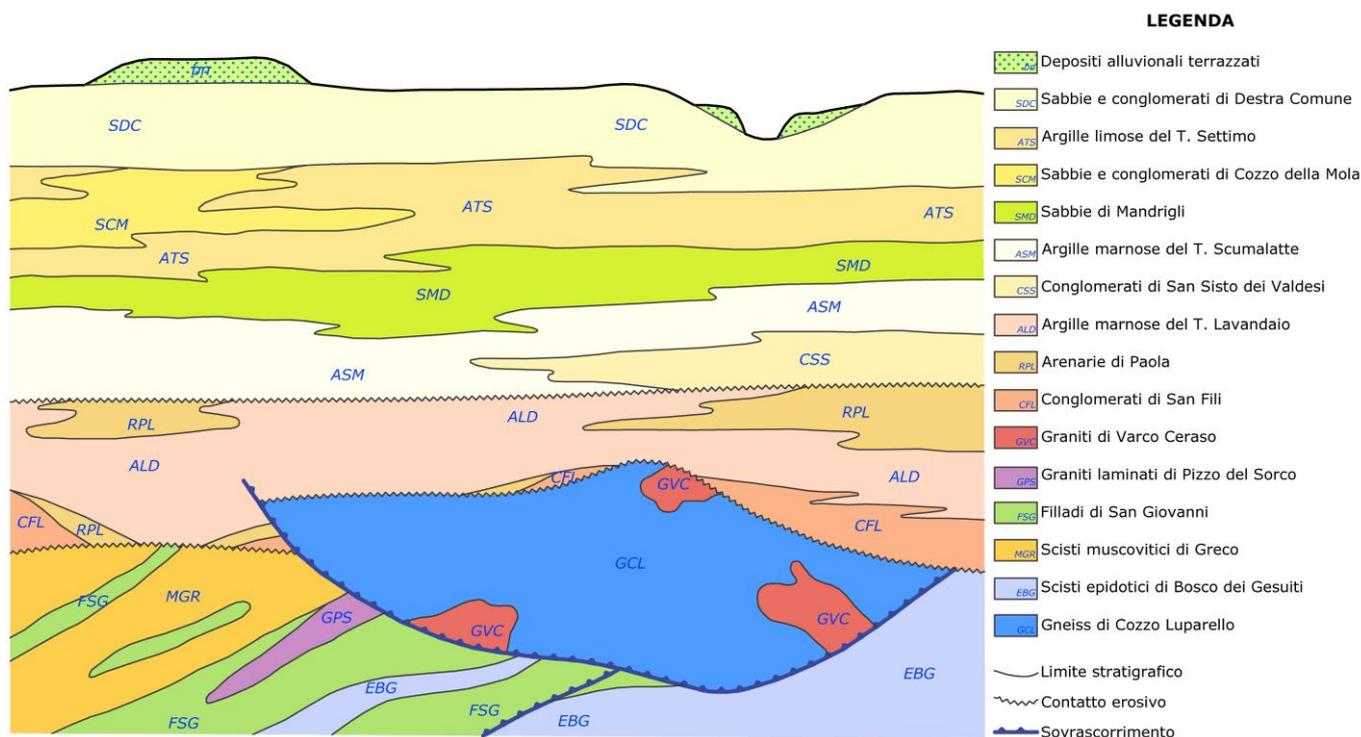


Figura 4-2: Schema dei rapporti stratigrafici delle principali unità geologiche presenti nell'area di studio; le sigle ed i colori fanno diretto riferimento alla codifica delle unità di seguito descritte e a quanto riportato nelle cartografie geologiche in allegato

- ✓ **Basamento metamorfico paleozoico:** è rappresentato da cinque distinte unità geologiche, ampiamente affioranti nei settori centrali ed occidentali dell'area di studio:
- Gneiss di Cozzo Luparello: si tratta di gneiss e scisti biotitico-granatiferi di colore grigio e grigio-rossastro (GCL) che affiorano diffusamente nei settori centrali ed occidentali dell'area di interesse;
  - Scisti epidotici di Bosco dei Gesuiti: si tratta di scisti con epidoto di colore verde e grigio-verdastro (EBG) che nella parte medio – bassa affiorano nei settori centrali dell'area di interesse; in profondità, invece, tale sequenza si rinviene diffusamente;

- Scisti muscovitici di Greco: si tratta di scisti muscovitici di colore grigio, marrone e grigio-verdastro (MGR), spesso a composizione granitica, a tessitura scistosa e fortemente orientata che si rinvencono estesamente nei settori centrali ed occidentali dell'area di studio;
- Filladi di San Giovanni: si tratta di filladi e scisti filladici di colore grigio e nerastro, rossastro per alterazione (**FSG**), lucenti e a tessitura finemente scistosa che affiorano localmente nella porzione centrale ed occidentale dell'area di intervento, prevalentemente in lembi di limitata estensione; in profondità, invece tale unità si rinviene in tutta l'area;
- Gneiss e metagraniti di Pizzo del Sorco: si tratta prevalentemente di gneiss e metagraniti laminati di colore grigio chiaro (**GPS**) che affiora unicamente nei settori più occidentali dell'area di studio e, in particolare, lungo il vallone di Torrente San Domenico, immediatamente a Est del centro abitato di Paola
- ✓ **Basamento cristallino paleozoico**: è rappresentato da una sola unità geologica, di natura prevalentemente granitica (Graniti di Varco Ceraso) che affiorano localmente nei settori centrali dell'area di studio.
- ✓ **Successione marine mioceniche**: sono rappresentate da tre distinte unità geologica, di natura essenzialmente sedimentaria:
  - Conglomerati di San Fili: l'unità è formata da conglomerati medi e grossolani di colore giallastro e bruno-rossastro (CFL) che si rinviene in lembi di discreta estensione nei settori centrali dell'area di studio;
  - Arenarie di Paola: si tratta di arenarie da fini a grossolane di colore bruno chiaro, grigio e giallastro (RPL) che affiorano nei settori centrali ed occidentali dell'area di intervento, prevalentemente ad Est del centro abitato di Paola ed in prossimità del nucleo di San Vincenzo la Costa;
  - Argille marnose del Torrente Lavandaio: questi terreni sono costituiti da argille limose, argille sabbiose e argille marnose di colore grigio e grigio-verdastro (ALD) e si rinvencono estesamente nei settori centrali dell'area di studio
- ✓ **Successioni marine plio-pleistoceniche**: sono costituite da ben sei unità, estesamente affioranti nei settori orientali dell'area di studio
- ✓ Conglomerati di San Sisto dei Valdesi: si tratta generalmente di conglomerati poligenici di colore bruno chiaro (CSS), debolmente cementati e a stratificazione mal definita, a clasti eterometrici da sub-arrotondati ad arrotondati, con abbondante matrice sabbiosa e sabbioso-limosa; tali terreni

affiorano localmente solo nei settori centrali dell'area di interesse progettuale, in corrispondenza del centro abitato di San Sisto dei Valdesi;

- ✓ Argille marnose del Torrente Scumalatte: si tratta di argille limose, limi argillosi e argille marnose di colore grigio e grigio-azzurro (ASM) che si rinvencono nei settori centrali dell'area di studio, nella zona di raccordo tra il Bacino del Crati e il margine orientale della Catena Costiera;
- ✓ Sabbie di Mandrigli: questi terreni sono composti da sabbie e sabbie limose di colore grigio, bruno chiaro e rossastro (SMD), a stratificazione ben definita, localmente a piccoli ciottoli che affiorano abbastanza diffusamente nella porzione centro-orientale dell'area di intervento, poco a Est dei centri abitati di San Sisto dei Valdesi e San Vincenzo la Costa;
- ✓ Argille limose del Torrente Settimo: l'unità è composta da argille limose, limi argillosi e limi argilloso-sabbiosi di colore grigio e grigio-azzurro (ATS), a stratificazione poco evidente e frattura concoide, con frequenti intercalazioni millimetriche e centimetriche di sabbie limose e limi sabbiosi di colore grigio; questa unità affiora diffusamente nella porzione orientale dell'area di studio, in corrispondenza dei rilievi collinari che bordano il fondovalle del Torrente Settimo;
- ✓ Sabbie e conglomerati di Cozzo della Mola: si tratta di sabbie e conglomerati generalmente fini di colore bruno-rossastro (SCM), a stratificazione mal definita e talora incrociata che nei settori orientali dell'area di interesse, lungo i rilievi basso-collinari che bordano il margine occidentale del Bacino del Crati;
- ✓ Sabbie e conglomerati di Destra Comune: si tratta di sabbie grossolane di colore bruno chiaro e rossastro (SDC), a stratificazione mal definita, con locali livelli di sabbie fini discretamente cementate; localmente si rinvencono sottili intercalazioni di argille limose grigio-azzurre e lenti di conglomerati grigi; tale unità si ritrova frequentemente nei settori più orientali dell'area di interesse, in corrispondenza dei rilievi basso-collinari che bordano il fondovalle del Fiume Crati e del Torrente Settimo.
- ✓ **Successioni marine quaternarie**: sono rappresentate da due distinte unità, diffusamente affioranti lungo la costa tirrenica, a Sud del centro abitato di Paola:
  - ✓ Depositi marini terrazzati: si tratta di ghiaie poligeniche ed eterometriche (gn), da sub-arrotondate ad arrotondate, spesso appiattite, in matrice sabbiosa e sabbioso-limosa di colore marrone, grigio-rossastro e giallastro, da scarsa ad abbondante che si rinvencono diffusamente nei settori occidentali dell'area di studio, lungo le diverse superfici terrazzate presenti nella zona compresa tra il litorale tirrenico e il margine occidentale della Catena Costiera;

- ✓ Depositi marini attuali e recenti: l'unità è composta da ghiaie poligeniche ed eterometriche (g2), da sub-arrotondate ad arrotondate, spesso appiattite, in matrice sabbiosa e sabbioso-limosa di colore grigio e giallastro, da scarsa ad abbondante; tale unità affiora lungo tutto il litorale tirrenico, tra il centro abitato di Paola a Nord e quello di San Lucido a Sud.
- ✓ **Successioni continentali quaternarie**: sono rappresentate da quattro distinte unità, ampiamente affioranti in tutta l'area di studio in copertura su tutti i termini litologici più antichi:
  - ✓ Depositi alluvionali terrazzati: sono composti da ghiaie poligeniche ed eterometriche (bn), da sub-arrotondate ad arrotondate, in matrice sabbiosa e sabbioso-limosa di colore, giallastro e bruno-rossastro, da scarsa ad abbondante che si rinvergono nel settore centrale dell'area di studio, in corrispondenza dei versanti collinari che fungono da raccordo tra i settori di catena e il Bacino del Crati;
  - ✓ Depositi alluvionali attuali e recenti: questi depositi sono costituiti da ghiaie poligeniche ed eterometriche (bb), da sub-arrotondate ad arrotondate, in matrice sabbiosa e sabbioso-limosa di colore grigio, marrone e giallastro, generalmente abbondante e affiorano diffusamente in corrispondenza dei principali corsi d'acqua dell'area, come il Fiume Crati ed il Torrente Settimo, per lo più in lembi di limitato spessore ed estensione;
  - ✓ Depositi detritico – colluviale: questi depositi sono formati da ghiaie poligeniche e fortemente eterometriche (b2), da angolose a sub-angolose, in matrice sabbiosa e sabbioso-limosa di colore grigio e marrone-rossastro, generalmente abbondante; nei settori collinari e nelle zone alluvionali tali depositi sono composti da limi argilloso-sabbiosi e sabbie limose di colore grigio, marrone e giallastro (b2); questa unità affiorano diffusamente in tutta l'area di studio, a copertura di tutte le unità geologiche precedentemente descritte;
  - ✓ Riperti antropici: sono composti da ghiaie poligeniche ed eterometriche (h), da angolose a sub-arrotondate, in matrice sabbioso-limosa di colore marrone, grigio e bruno-rossastro, da scarsa ad abbondante che si rinvergono localmente in corrispondenza delle maggiori aree urbanizzate e delle principali infrastrutture a rete.

#### **4.3. CARATTERISTICHE GEOMECCANICHE**

Per poter definire le caratteristiche geomeccaniche e il relativo stato di fratturazione dei termini lapidei presenti lungo il tracciato ferroviario in progetto, nell'ambito del presente studio sono stati condotti n. 10 rilievi eseguiti secondo gli standard della International Society for Rock Mechanics; tali rilievi hanno interessato gli ammassi rocciosi di tre differenti unità geologiche presenti lungo il tracciato ferroviario:

- **Gneiss di Cozzo Luparello (GCL):** sono costituiti principalmente da gneiss e scisti biotiticogranatiferi. I rilievi condotti hanno evidenziato ammassi caratterizzati da piani di scistosità e fratturazione variamente spaziate, mediamente da 5 a 65 cm. Le discontinuità sono risultate sempre completamente asciutte, da moderatamente a fortemente alterate, con apertura generalmente piuttosto bassa e variabile tra 0 e 10 mm. Il riempimento è risultato spesso assente e solo di rado rappresentato da terriccio o da materiali detritici a grana medio-fine. La persistenza è generalmente media, in quanto una parte dei giunti termina contro le altre discontinuità che interessano l'ammasso, mentre altri si estendono al di fuori dell'affioramento. I valori medi di JRC determinati sono risultati generalmente compresi tra 8 e 12, ma talora variabili tra 6 e 16 gli Scisti muscovitici di Greco (MGR) e Filladi di San Giovanni (FSG). Per quanto concerne lo stato di fratturazione, il numero volumetrico di discontinuità (Jv) ha evidenziato valori compresi tra 13.9 e 28.1 giunti/m<sup>3</sup> mentre il Rock Quality Designation Index (RQD) valori variabili tra il 22.1 % e 69.1 %. Il Rock Mass Rating System (RMR) di Bieniawski (1989) ha evidenziato una classe di ammasso sempre mediocre, con valori di RMRb variabili tra 48 e 53 e, considerata la presenza di fronti rocciosi caratterizzati da discontinuità sempre asciutte, i valori di RMR89 sono coincisi con i valori di RMRb Il Geological Strength Index (GSI) di Hoek (Hoek & Marinos 2000), infine, è stato ricavato empiricamente dall'indice RMR89 ed ha fornito valori variabili tra 43 e 48, indicativi di ammassi rocciosi di qualità mediocre o scadente;
- **Scisti muscovitici di Greco (MGR):** sono costituiti da scisti muscovitici spesso a composizione granitica. Su questa unità è stato condotto n. 1 rilievo geostrutturale, nel settore sud-orientale dell'area di studio. Il rilievo condotto ha evidenziato un ammasso caratterizzato da piani di scistosità e fratturazione variamente spaziate, mediamente da 18 a 50 cm. Le discontinuità sono risultate sempre completamente asciutte, moderatamente alterate, con apertura generalmente piuttosto bassa e variabile tra 3 e 10 mm. Il riempimento è spesso assente e solo di rado rappresentato da terriccio. La persistenza è risultata in genere media, in quanto una parte dei giunti termina contro le altre discontinuità che interessano l'ammasso, mentre altri si estendono al di fuori dell'affioramento. I valori medi di JRC determinati sono risultati generalmente compresi tra 8 e 10. Per quanto concerne lo stato di fratturazione, il numero volumetrico di discontinuità (Jv) ha evidenziato un valore di 13.2 giunti/m<sup>3</sup> mentre il Rock Quality Designation Index (RQD) un valore del 71.4%. Il Rock Mass Rating System (RMR) di Bieniawski (1989) ha evidenziato una classe di ammasso sempre mediocre, con valori di RMRb variabili tra 47 e 52 e, considerata la presenza di fronti rocciosi caratterizzati da discontinuità sempre asciutte, i valori di RMR89 sono coincisi con i valori di RMRb Il Geological Strength Index (GSI) di Hoek (Hoek & Marinos 2000),

infine, è stato ricavato empiricamente dall'indice RMR89 ed ha fornito valori variabili tra 42 e 47, indicativi di ammassi rocciosi di qualità mediocre o scadente.

- **Filladi di San Giovanni (FSG):** sono costituiti da filladi e scisti filladici. Su questa unità è stato condotto n. 1 rilievo geostrutturale, nel settore meridionale dell'area di studio. Il rilievo condotto ha evidenziato un ammasso caratterizzato da piani di scistosità e fratturazione variamente spazati, mediamente da 7 a 55 cm. Le discontinuità sono risultate sempre completamente asciutte, fortemente alterate, con apertura generalmente piuttosto bassa e variabile tra 1 e 4 mm. Il riempimento è risultato spesso assente e solo di rado rappresentato da terriccio. La persistenza è risultata in genere media, con una parte dei giunti terminante contro le altre discontinuità che interessano l'ammasso e una parte estesi al di fuori dell'affioramento. I valori medi di JRC determinati sono risultati generalmente compresi tra 6 e 8, con una singola famiglia di discontinuità con JRC medio pari a 16. Per quanto concerne lo stato di fratturazione, il numero volumetrico di discontinuità (Jv) ha evidenziato un valore di 29.5 giunti/m<sup>3</sup> mentre il Rock Quality Designation Index (RQD) un valore del 17.6%. Il Rock Mass Rating System (RMR) di Bieniawski (1989) ha evidenziato una classe di ammasso sempre mediocre, con valori di RMRb variabili tra 37 e 41 e, considerata la presenza di fronti rocciosi caratterizzati da discontinuità sempre asciutte, i valori di RMR89 sono coincisi con i valori di RMRb Il Geological Strength Index (GSI) di Hoek (Hoek & Marinos 2000), infine, è stato ricavato empiricamente dall'indice RMR89 ed ha fornito valori variabili tra 32 e 36, ancora una volta indicativi di ammassi rocciosi di qualità mediocre o scadente.

#### **4.4. RISCHIO AMIANTO**

Il particolare assetto geologico-strutturale dell'area di intervento ha richiesto di porre particolare attenzione alle problematiche connesse con la presenza di locali mineralizzazioni ad amianto. A tal fine, è stato condotto uno studio di dettaglio, unicamente su base bibliografica, volto a determinare la possibile presenza di formazioni rocciose contenenti minerali dell'amianto lungo l'asse della galleria ferroviaria in progetto.

Relativamente ai settori di interesse progettuale, le fonti bibliografiche disponibili hanno evidenziato la presenza di successioni rocciose (termini litologici appartenenti all'Unità di Gimigliano-M. Reventino) caratterizzate da locali mineralizzazioni ad amianto (Campopiano et al. 2018) e, pertanto, di particolare rilevanza per quanto concerne la valutazione del potenziale rischio asbesto nell'area di studio; in particolare, gli affioramenti di tale unità sono presenti nelle aree di Paola e Rose, oltre che in altre zone della Calabria settentrionale come Guardia Piemontese, Mongrassano, Monte Reventino e Gimigliano.

Si ricorda che diversi autori hanno segnalato all'interno dell'Unità di Gimigliano - M. Reventino la presenza di porzioni di roccia intensamente serpentizzate, associate a vene di tremolite e crisotilo (Amodio Morelli et al. 1976; Piluso et al. 2000; Punturo et al. 2004; Zakrzewska et al. 2007). Tali segnalazioni trovano riscontro nelle risultanze dell'ultimo studio sul rischio amianto nel complesso ofiolitico della Calabria centrale (Campopiano et al. 2018). Le analisi condotte in questo lavoro hanno mostrato la presenza, infatti, in alcuni campioni del complesso ofiolitico, di minerali dell'amianto quali tremolite, antigorite e minore crisotilo.

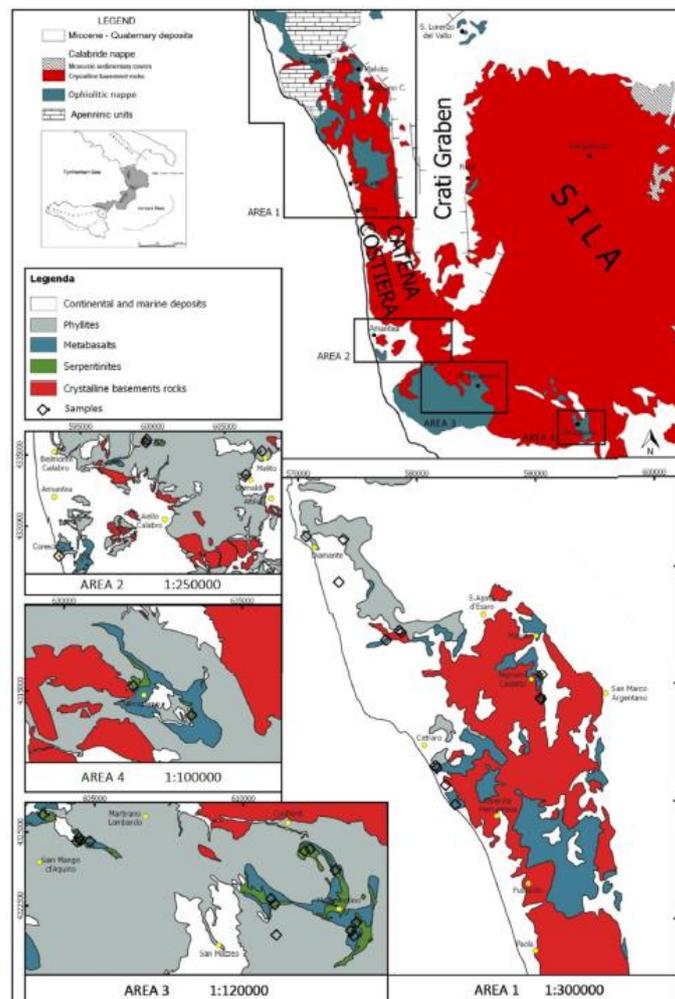


Figura 4-3: Mappa geologica schematica della Calabria centro-settentrionale, mostrante la distribuzione delle ofioliiti, e carte geologiche di dettaglio, con indicazione dei punti di campionamento (da Campopiano et al. 2018).

I terreni cristallino-metamorfici direttamente interessati dalle opere di scavo della galleria in progetto sono rappresentati, in particolare, da scisti, filladi e gneiss del Complesso Calabride, riconducibili quindi alle Unità di Bagni-Fondachelli, Castagna e Polia-Copanello (Amodio Morelli et al. 1976). Tali terreni

interessano estesamente tutta la porzione centrale e occidentale del tracciato in progetto, grossomodo corrispondente alla fascia montuosa dell'Horst della Catena Costiera, ma non rappresentano un potenziale rischio asbesto in quanto non ospitano al loro interno serpentiniti e minerali dell'amianto.

Si fa presente che le ricostruzioni geologiche di riferimento sono basate sui dati di superficie e sulle descrizioni dei terreni attraversati durante la realizzazione della vecchia Galleria Santomarco, posta ad alcune decine di metri di distanza del tracciato in progetto. In relazione alla scarsità di dati geologici ed alla complessità dell'assetto geologico-strutturale dell'area, quindi, non si può escludere a priori la possibilità di incontrare lembi di rocce ofiolitiche dell'Unità di Gimigliano - M. Reventino, spesso caratterizzate dalla presenza minerali dell'amianto.

Come visibile dagli studi condotti nell'area lembi del complesso ofiolitico si rinvenivano nel settore centrale o orientale della Catena Costiera, non molto distanti dal tracciato in esame. In particolare, un lembo di rocce ofiolitiche è presente sul margine orientale del rilievo montuoso, a SW del centro abitato di Montalto Uffugo poche centinaia di metri a Nord del tracciato di progetto.

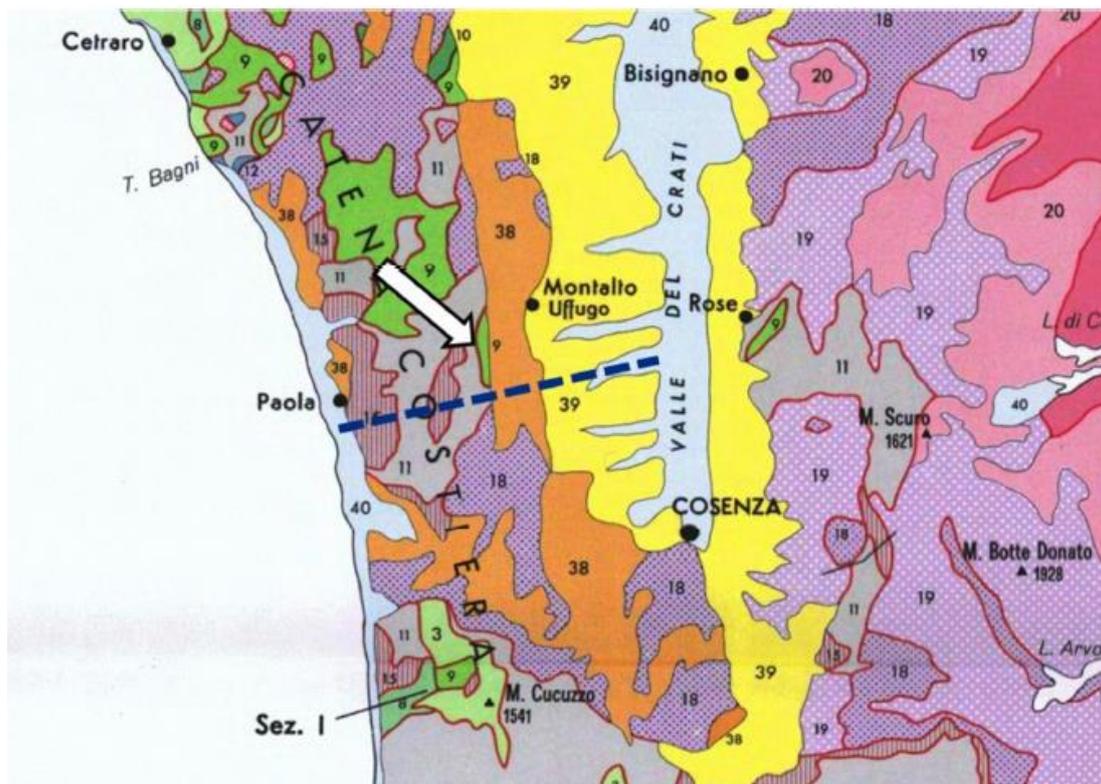


Figura 4-4: Stralcio della carta geologico-strutturale della Calabria (da Amodio Morelli et al. 1976), mostrante la distribuzione delle principali unità strutturali lungo il Graben del Crati e l'Horst della Catena Costiera. Il tracciato di progetto (linea blu a tratteggio) ricade poco a Sud dell'Unità di Gimigliano – M. Reventino (unità 9 in carta), caratterizzata dalla presenza di serpentiniti e minerali dell'amianto.

Allo stato attuale delle conoscenze, la possibilità di incontrare rocce ofiolitiche durante le fasi di scavo della galleria appare bassa o comunque non molto elevata. Ad oggi infatti, soprattutto in relazione alla notevole complessità litologica dell'area e alla presenza di numerose scaglie tettoniche con geometrie e caratteristiche estremamente variabili non è possibile escludere con certezza la presenza di lembi di rocce ofiolitiche nella zona di intervento che, in ogni caso, si incontrerebbero impilate all'interno del Basamento Metamorfico Paleozoico e quindi eventualmente presenti durante lo scavo della galleria limitatamente alle formazioni a Scisti Epidotici - EBG, Filladi di San Giovanni - FSG, Gneiss di Cozzo Luparello - GCL e Scisti Muscovitici – MGR.

#### **4.5. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO LOCALE**

La morfologia superficiale del territorio in esame risulta condizionata dalle caratteristiche litologiche dei litotipi affioranti e dal particolare assetto geologico-strutturale dell'area (Sorriso-Valvo et al. 1996). Quest'ultimo, in particolare, è strettamente legato al sollevamento del *Horst* della Catena Costiera (Tansi 1993; Pennetta 1996) che ha prodotto, in tutta l'area di interesse, costanti incrementi dell'energia di rilievo e marcati approfondimenti del reticolo idrografico locale (Sorriso-Valvo et al. 1996).

Il territorio in esame è ricco di corsi d'acqua con bacini molto estesi e ramificati, drenanti sia verso il litorale tirrenico che in direzione del fondovalle del Fiume Crati.

Nel settore del graben del Crati, dal punto di vista geomorfologico, in corrispondenza dei corsi d'acqua principali, e secondariamente lungo gli alvei dei loro affluenti maggiori, si rinvengono vistose scarpate di genesi fluviale e zone di erosione laterale delle sponde. Gli alvei secondari mostrano, in generale, una marcata tendenza all'approfondimento, mentre gli alvei più importanti sono caratterizzati da prevalenti meccanismi deposizionali. Ulteriori scarpate fluviali, ormai inattive e fortemente degradate, sono presenti in corrispondenza dei margini esterni dei terrazzi alluvionali più estesi, posti a quote variabili dal fondovalle attuale.

Lungo i versanti sono localmente presenti movimenti franosi di varia tipologia e caratteristiche. Si tratta generalmente di frane in terra a cinematica lenta, con stato variabile dall'attivo all'inattivo. I fenomeni sono generalmente piuttosto superficiali e connessi all'azione erosiva delle acque piovane, anche se non mancano movimenti franosi più ampi e profondi, che interessano direttamente il substrato pelitico dell'area.

Nel settore centrale dell'area di studio il settore è caratterizzato da versanti piuttosto acclivi ed estesi, e spesso interrotti da importanti scarpate morfologiche o da strette valli di incisione fluviale. Inoltre, sono presenti locali fenomeni di dissesto generalmente riconducibili a crolli s.l., scivolamenti e frane complesse in roccia (sensu Varnes 1978 e Hungr et al. 2014) e fenomeni di Deformazione Gravitativa

Profonda di Versante (DGPV), fondamentale riconducibili a dei sackung (sensu Zischinsky 1966; Hutchinson 1988; Discenza & Esposito 2021). I fenomeni di Deformazione Gravitativa Profonda di Versante (DGPV) sono caratterizzati da velocità di deformazione in genere estremamente lente e, in linea di massima, interessano gli ammassi rocciosi metamorfici per spessori di diverse decine o centinaia di metri.

Nel settore occidentale dell'area di studio, il settore è caratterizzato da versanti mediamente acclivi e spesso interrotti da scarpate morfologiche in corrispondenza dei margini esterni dei terrazzi marini e da forme riferibili a fenomeni di gully erosion. Lungo il fianco della piana, allo sbocco delle aste torrentizie, si rinvencono diverse conoidi alluvionali con una tipica morfologia a ventaglio.

In corrispondenza dei versanti impostati sui terrazzi marini, sono localmente presenti movimenti franosi di tipo complesso o di scivolamento. Si tratta generalmente di frane in terra a cinematica lenta, con stato variabile dall'attivo all'inattivo, piuttosto superficiali e connesse all'azione erosiva delle acque piovane.

#### **4.6. INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO**

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

**Complessi delle unità del substrato:** è rappresentato da cinque distinti complessi idrogeologici, costituiti da successioni sedimentarie neogenico-quadernarie e da terreni cristallini e metamorfici paleozoici.

- **Complesso metamorfico scistoso (MTS):** tale complesso è costituito è formato dai litotipi metamorfici degli Gneiss di Cozzo Luparello (GCL), degli Scisti epidotici di Bosco dei Gesuiti (EBG), degli Scisti muscovitici di Greco (MGR), delle Filladi di San Giovanni (FSG) e degli Gneiss e metagraniti di Pizzo del Sorco (GPS); la permeabilità, principalmente per fessurazione, è variabile da molto bassa a media. A tale complesso si può attribuire, pertanto, un coefficiente di permeabilità  $k$  variabile tra  $5 \cdot 10^{-9}$  e  $5 \cdot 10^{-5}$  m/s.
- **Complesso granitico-porfiritico (GPR):** a tale complesso sono riferite le rocce ignee dei Graniti di Vasco Ceraso (GVC); la permeabilità, per porosità e fessurazione, è variabile da molto bassa a bassa. A tale complesso si può quindi attribuire un coefficiente di permeabilità  $k$  compreso tra  $1 \cdot 10^{-8}$  e  $1 \cdot 10^{-5}$  m/s;

- **Complesso arenaceo – conglomeratico (RNG):** a tale complesso sono associati i litotipi arenacei, conglomeratici e psammitici dei Conglomerati di San Fili (CFL), delle Arenarie di Paola (RPL) e dei Conglomerati di San Sisto dei Valdesi (CSS); la permeabilità, per porosità e fessurazione, è variabile da bassa a media. Al complesso in questione è possibile attribuire, pertanto, un coefficiente di permeabilità  $k$  variabile tra  $1 \cdot 10^{-7}$  e  $1 \cdot 10^{-4}$  m/s;
- **Complesso argilloso-marnoso (ARM):** tale complesso è composto dai termini prevalentemente pelitici delle Argille marnose del Torrente Lavandaio (**ALD**), delle Argille marnose del Torrente Scumalatte (**ASM**) e delle Argille limose del Torrente Settimo (**ATS**), oltre che dagli olistostromi argilloso-filladici di quest'ultima unità (**ATSa**); La permeabilità, per porosità e fessurazione, è variabile da impermeabile a bassa. A tale complesso si può pertanto attribuire un coefficiente di permeabilità  $k$  variabile tra  $1 \cdot 10^{-10}$  e  $5 \cdot 10^{-7}$  m/s;
- **Complesso sabbioso – arenaceo (SBR):** a tale complesso sono riferiti i depositi psammitici, arenacei e conglomeratici delle Sabbie di Mandrigli (**SMD**), delle Sabbie e conglomerati di Cozzo della Mola (**SCM**) e delle Sabbie e conglomerati di Destra Comune (**SDC**); La permeabilità, per porosità e fessurazione, è variabile da bassa a media. Al complesso in questione si può attribuire, quindi, un coefficiente di permeabilità  $k$  compreso tra  $1 \cdot 10^{-6}$  e  $1 \cdot 10^{-3}$  m/s.

**Complessi dei depositi di copertura:** è rappresentato da due differenti complessi idrogeologici, composti essenzialmente da depositi quaternari di natura alluvionale, marina e detritico-colluviale:

- **Complesso alluvionale e marino (ALM):** a tale complesso sono associati i depositi prevalentemente ghiaioso-sabbiosi e sabbioso-limosi dei Depositi marini terrazzati (gn), dei Depositi marini attuali e recenti (g2), dei Depositi alluvionali terrazzati (bn) e dei Depositi alluvionali recenti e attuali (bb); la permeabilità, esclusivamente per porosità, è variabile da bassa ad alta. A tale complesso si può pertanto attribuire un coefficiente di permeabilità  $k$  variabile tra  $1 \cdot 10^{-7}$  e  $1 \cdot 10^{-2}$  m/s;
- **Complesso detritico – colluviale (DTC):** a tale complesso sono riferiti i terreni prevalentemente ghiaioso-sabbiosi e limoso-argillosi dei Depositi detritico-colluviali (**b2**); la permeabilità, esclusivamente per porosità, è variabile da bassa a media. A tale complesso si può quindi attribuire un coefficiente di permeabilità  $k$  compreso tra  $1 \cdot 10^{-7}$  e  $1 \cdot 10^{-3}$  m/s

#### **4.7. MONITORAGGIO PIEZOMETRICO – CAMPAGNA ITALFERR 2021**

Di seguito viene riassunto il monitoraggio piezometrico nei fori di sondaggio della campagna indagini Italferr 2021.

Tabella 4-1: Dati di monitoraggio piezometrico condotto sulle strumentazioni installate nei fori di sondaggio della campagna indagine Italferr 2021, utilizzati nello studio di ricostruzione della falda; 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
SVI-01	Tubo aperto cieco 0.0 - 3.0 finestrato 3.0 - 50.0	07/2021	5.50	163.50	
SVI-03	Tubo aperto cieco 0.0 - 3.0 finestrato 3.0 - 47.0 cieco 47.0 - 50.0	07/2021	3.90	163.10	
SGN-01	Tubo aperto cieco 0.0 - 3.0 finestrato 3.0 - 32.0 cieco 32.0 - 35.0	07/2021	2.20	185.80	
SGN-08	Tubo aperto cieco 0.0 - 3.0 finestrato 3.0 - 27.0 cieco 27.0 - 30.0	07/2021	7.30	186.70	
SGN-06	Tubo aperto cieco 0.0 - 42.0 finestrato 42.0 - 54.0 cieco 54.0 - 65.0	07/2021	20.50	44.50	
SGN-07	Tubo aperto cieco 0.0 - 3.0 finestrato 3.0 - 27.0 cieco 27.0 - 30.0	07/2021	5.10	28.90	
SVI-07	Tubo aperto cieco 0.0 - 3.0 finestrato 3.0 - 21.0 cieco 21.0 - 40.0	07/2021	4.75	0.25	
SVI-05	Tubo aperto cieco: 0.0 - 3.0 finestrato: 3.0 - 21.5 cieco: 21.5 - 40.0	07/2021	4.45	1.55	

#### 4.8. DESCRIZIONE DEI SETTORI DI INTERVENTO

Nel presente paragrafo viene analizzato l'intero settore di intervento, opportunamente suddiviso in tratti omogenei relativi alle differenti opere in esame. Per ogni singolo tratto, in particolare, vengono descritte tutte le principali caratteristiche geologiche s.l. e gli aspetti più salienti ai fini progettuali; per i dettagli si rimanda alla relazione specialistica:

Tabella 4-2: Sintesi delle principali caratteristiche geologiche, geomorfologiche e idrogeologiche lungo il tracciato

Progressive	Tipo opera	Geologia	Geomorfologia	Idrogeologia
<b>LINEA COSENZA – S. LUCIDO</b>				
pk 0+000 ÷ 2+822	Opere all'aperto	Terreni da ghiaioso a limosi dei <b>Depositi alluvionali terrazzati (bn)</b> e terreni da ghiaioso a limosi dei Depositi alluvionali attuali e recenti (bb) ricoperti dai Riporti antropici (h)	Area sub-pianeggiante Unico elemento potenzialmente critico è l'alveo del T. Settimo	Presenza di falda a quote assolute variabili tra 163.1 e 163.5 m s.l.m..
pk 2+822 ÷ 3+600	Opere all'aperto	Terreni da ghiaioso a limosi dei <b>Depositi alluvionali terrazzati (bn)</b> ricoperti dai <b>Riporti antropici (h)</b>	Area sub-pianeggiante Unico elemento potenzialmente critico è l'alveo del T. Settimo	Presenza di falda a quote assolute variabili tra 183.7 e 185.8 m s.l.m..
pk 3+975 ÷ 6+984	Galleria naturale/galleria artificiale	Litotipi limoso-argillosi delle <b>Argille limose del T. Settimo (ATS)</b> . Nel tratto tra la km 4+684 e la km 5+025 i depositi sabbioso-conglomeratici delle <b>Sabbie e conglomerati di Cozzo della Mola (SCM)</b> .	Nessun elemento di criticità	Presenza di falda a quote assolute variabili tra 186.7 e 197.2 m s.l.m..
pk 6+984 ÷ 8+229	Galleria naturale	Litotipi delle <b>Sabbie di Mandrigli (SMD)</b> . dalla km 7+252 la galleria intercetta i termini argilloso-marnosi delle <b>Argille marnose del T. Scumalatte (ASM)</b> e quindi, dalla km 7+960, i litotipi delle <b>Arenarie di Paola (RPL)</b>	Al km 7+960 faglia diretta orientata circa NNW-SSE che ribassa i litotipi più recenti lungo un piano ad alto angolo immergente verso ENE	Possibile presenza di diverse falde idriche
pk 8+229 ÷ 9+664	Galleria naturale	Litotipi delle <b>Arenarie di Paola (RPL)</b> . Dal km 8+458 la galleria intercetta i termini litologici degli <b>Gneiss di Cozzo Luparello (GCL)</b> . A partire dalla km 9+382, i termini granitoidi dei <b>Graniti di Varco Ceraso (GVC)</b> . Infine, dalla km 9+518, la galleria è interessata dalle <b>Argille marnose del T. Lavandaio (ALD)</b>	Al km 8+458 importante faglia diretta ad asse circa N-S, che ribassa i settori orientali lungo un piano ad alto angolo immergente verso est. Al km 9+518 faglia diretta orientata circa NNE-SSW, che ribassa i settori più occidentali lungo un piano ad alto angolo immergente verso WNW. Al 9+193 due faglie dirette orientate NE-SW e immergenti rispettivamente a SE e NW	Presenza di diverse falde idriche
pk 9+664 ÷ 11+390	Galleria naturale	Litotipi delle <b>Argille marnose del T. Lavandaio (ALD)</b> . Dalla km 10+689, attraversa i termini litologici degli Scisti epidotici di <b>Bosco dei Gesuiti (EBG)</b>	Al km 10+689 importante faglia diretta ad asse circa NNW-SSE, che ribassa i settori orientali lungo un piano ad alto angolo immergente verso NE. tra la km 10+039 e la km 11+012, sono presenti una serie di faglie dirette orientate NE-SW e immergenti a NW prima, e orientate NNW-SSE e immergenti a NE	Presenza di diverse falde idriche

Progressive	Tipo opera	Geologia	Geomorfologia	Idrogeologia
pk 11+390 ÷ 13+337	Galleria naturale	<b>Scisti epidotici di Bosco dei Gesuiti (EBG).</b> A partire dalla km 12+364, attraversa i litotipi delle <b>Filladi di San Giovanni (FSG)</b>	Faglia diretta orientata circa NNE-SSW, che ribassa i settori occidentali lungo un piano ad alto angolo immergente verso WNW e che genera una fascia di deformazione con annessa cataclasite nei litotipi interessati, tra la km 12+290 e la km 12+427	Possibile presenza di una locale falda
pk 13+337 ÷ 16+568	Galleria naturale	Litotipi metamorfici delle <b>Filladi di San Giovanni (FSG)</b> . A partire dal km 14+236 la galleria intercetta i termini litologici degli <b>Scisti epidotici di Bosco dei Gesuiti (EBG)</b> e dal km 16+196, nuovamente i litotipi metamorfici delle <b>Filladi di San Giovanni (FSG)</b>	Al km 14+236 importante faglia diretta orientata circa NNE-SSW, che ribassa i settori più orientali lungo un piano ad alto angolo mediamente immergente verso ESE. Alla km 16+196 faglia diretta orientata circa N-S. Tra la km 14+236 e la km 16+196 serie di faglie dirette ad alto angolo, orientate circa N-S e immergenti verso E e verso W	Possibile presenza di una locale falda
pk 16+568 ÷ 18+519	Galleria naturale	Litotipi metamorfici delle <b>Filladi di San Giovanni (FSG)</b> . A partire dal km 17+051 la galleria intercetta i termini litologici degli <b>Scisti muscovitici di Greco (MGR)</b> e quindi, dal km 18+350, nuovamente i litotipi metamorfici delle <b>Filladi di San Giovanni (FSG)</b>	Al km 17+051 e al km 18+350 due importanti faglie dirette, orientate circa NNW-SSE, che ribassano i settori più occidentali lungo un piano ad alto angolo mediamente immergente verso WSW	Possibile presenza di una locale falda
pk 18+519 ÷ 19+750	Galleria naturale/galleria artificiale	litotipi metamorfici delle <b>Filladi di San Giovanni (FSG)</b> in contatto con <b>Argille marnose del T. Lavandaio (ALD)</b> . A partire dal km 18+752 la galleria intercetta i termini litologici degli <b>Gneiss di Cozzo Luparello (GCL)</b> e quindi, dal km 19+190, i termini dei <b>Conglomerati di San Fili (CFL)</b> . Dal km 19+276, il tracciato attraversa nuovamente i depositi delle <b>Argille marnose del T. Lavandaio (ALD)</b> e infine, dal km 19+754 fino all'imbocco ovest della galleria in progetto, sono presenti i <b>Depositi marini terrazzati (gn), in discordanza sui litotipi argillosi (ALD)</b>	Al km 18+752, attraverso una faglia diretta ad asse circa NNW-SSE, che ribassa i settori occidentali lungo un piano ad alto angolo immergente verso WSW. Al km 19+190 esteso sovrascorrimento, con direzione circa NNW-SSE. Al km 19+030 faglia diretta ad alto angolo, orientata circa NNW-SSE e immergente mediamente a WSW.	Possibile presenza di una locale falda
pk 19+750 ÷ 20+727	Opere all'aperto	<b>Depositi marini terrazzati (gn)</b> poggianti su <b>Argille marnose del T. Lavandaio (ALD)</b> . Dal km 19+927, il tracciato attraversa i <b>Depositi marini attuali e recenti (g2)</b>	Non si rilevano elementi di particolare rilevanza per le opere in progetto, per l'assetto generalmente sub-pianeggiante dell'area	Presenza di una estesa falda freatica posta a quote di circa 0.95 m s.l.m., in corrispondenza della pianura costiera.
<b>INTERCONNESSIONE</b>				

Progressive	Tipo opera	Geologia	Geomorfologia	Idrogeologia
pk 0+000 ÷ 1+228	Galleria naturale	Litotipi metamorfici degli <b>Scisti muscovitici di Greco (MGR)</b> , mentre a partire dalla km 1+097 la galleria intercetta i termini litologici delle <b>Filladi di San Giovanni (FSG)</b>	Alla km 1+097, da una faglia diretta, orientata circa NNW-SSE, che ribassana i settori più occidentali lungo un piano ad alto angolo mediamente immergente verso WSW. Alla km 0+221 faglia diretta ad alto angolo, orientata circa NNW-SSE, e immergente a WSW	Possibile presenza di una locale falda
pk 1+228 ÷ 1+970	Galleria naturale	Litotipi metamorfici delle <b>Filladi di San Giovanni (FSG)</b> , in contatto A partire dalla km 1+448 la galleria intercetta i termini litologici degli <b>Gneiss di Cozzo Luparello (GCL)</b> e quindi, dalla km 1+815, nuovamente i <b>depositi delle Argille marnose del T. Lavandaio (ALD)</b> . Dalla km 1+819, le opere intercettano i <b>Depositi marini terrazzati (gn)</b> sui quali poggiano per contatto stratigrafico discordante, dal km 1+959, i terreni ghiaioso-sabbiosi dei <b>Depositi alluvionali attuali e recenti (bb)</b> , Tali localmente ricoperti, dai <b>Riporti antropici (h)</b> con uno spessore compreso tra 0.5 e 4 m	Alla km 1+448 faglia diretta ad asse circa NNW-SSE, che ribassa i settori occidentali lungo un piano ad alto angolo immergente verso WSW. Alla km 1+815 sovrascorrimento, con direzione circa NNW-SSE ed un piano a basso angolo immergente grossomodo verso WSW. Alla km 1+584 faglia diretta ad alto angolo, orientata circa NNW-SSE e immergente mediamente a WSW	Presenza di una estesa falda freatica posta a quote comprese tra circa 10.8 e 66.1 m s.l.m.
pk 1+970 ÷ 3+139	Opere all'aperto	<b>Depositi alluvionali attuali e recenti (bb)</b> e dal km 2+006 i <b>Depositi marini attuali e recenti (g2)</b> in contatto stratigrafico discordante sui <b>Depositi marini terrazzati (gn)</b> . Tali terreni sono spesso ricoperti, dai <b>Riporti antropici (h)</b>	non si rilevano elementi di particolare rilevanza per le opere in progetto, per l'assetto generalmente sub-pianeggiante dell'area	Presenza di una estesa falda freatica posta a quota di circa 1.55 m s.l.m

#### **4.1. CRITICITÀ GEOMORFOLOGICHE E PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DELLA REGIONE CALABRIA**

L'intera area di studio è caratterizzata dalla presenza di un elevato numero di movimenti di versante (frane s.s. e soliflussi/creep) ed estesi fenomeni di erosione superficiale, essenzialmente connessi all'assetto geologico-strutturale dell'area e all'evoluzione geomorfologica di questo settore di catena. Ad essi si aggiungono numerosi elementi geomorfologici connessi con l'attività antropica, col deflusso delle acque correnti superficiali e con l'azione marina, oltre a forme e processi di genesi strutturale e poligenica.

Le opere in sotterraneo interessano alcuni settori caratterizzati da un elevato numero di movimenti franosi, come ad esempio il margine occidentale del Graben del Crati. La galleria in progetto presenta quasi ovunque notevoli coperture, nell'ordine di alcune centinaia di metri, e pertanto non risulta interferente con i movimenti franosi individuati in superficie. Nelle zone a minore copertura, invece, non

sono presenti frane o fenomeni di dissesto e, quindi, non sussistono condizioni di potenziale criticità per l'opera.

I settori di imbocco della galleria e della relativa interconnessione ricadono anch'essi in settori stabili e privi di elementi geomorfologici di potenziale criticità. In particolare, l'imbocco lato Cosenza si colloca in un settore di piana alluvionale, in prossimità di un terrazzo elevato di pochi metri sul fondovalle attuale, ed è pertanto privo di qualunque forma erosiva o dissesto. L'imbocco lato Paola, invece, ricade a valle del terrazzo marino più basso, in corrispondenza di coperture eluvio-colluviali stabili e prive di movimenti franosi.

L'imbocco dell'interconnessione ricade in corrispondenza della piana costiera tirrenica, a breve distanza dal terrazzo marino più basso. L'area risulta stabile e priva di movimenti franosi o fenomeni erosivi di una certa rilevanza. Le scarpate in degradazione che interessano il margine del terrazzo in prossimità della linea esistente risultano piuttosto lontane dall'imbocco in progetto e, pertanto, non interferenti con lo stesso. L'unico elemento geomorfologico di una certa rilevanza è la conoide alluvionale formatasi in corrispondenza dello sbocco di un canalone nella piana costiera recente. Tale conoide è comunque attualmente quiescente e priva di una evidente evoluzione geomorfologica, anche grazie alle opere di regimazione del canale. Inoltre, il rilevato ferroviario esistente taglia la parte bassa della conoide, dividendo il settore di potenziale alimentazione dall'imbocco dell'interconnessione.

Per quanto concerne le opere all'aperto, tutti i settori di territorio interessati presentano un assetto geomorfologico regolare e sub-pianeggiante, privo di movimenti franosi e fenomeni di erosione potenzialmente interferenti con il tracciato di progetto. Alle le conoidi alluvionali e gli alvei localmente intercettati dalle opere risultano inattivi o comunque privi di una evidente evoluzione geomorfologica. Solo in prossimità del tratto all'aperto vicino all'imbocco lato Paola della galleria principale (tra il km 19+850 e il km 20+300) sono presenti due movimenti franosi quiescenti di modeste dimensioni. Questi fenomeni interessano il margine del terrazzo marino più basso e sono posti a distanze variabili tra i 50 ed i 130 m circa.

Quanto detto trova parziale riscontro nelle cartografie tematiche del Piano stralcio di Assetto Idrogeologico della Regione Calabria (PAI UoM Calabria e UoM Lao 2015 aggiornamento 2020), che riporta areali di pericolosità idrogeologica connessi con la stabilità di versante nell'area di studio.

In particolare, il settore di intervento compreso tra le km 0+000 e 9+000 e tra le km 11+200 e 20+727, non presenta interferenza con alcuna area di pericolosità geomorfologica censita nelle cartografie del PAI (Figura 4-10÷Figura 4-14, e Figura 4-17÷Figura 4-26). Mentre, nel settore centro orientale (Figura 4-15 e Figura 4-16) le cartografie ufficiali riportano la presenza di diversi areali di pericolosità molto elevata

P4 e media P2. Tali fenomeni lambiscono o intercettano in superficie il tracciato ferroviario tra le km 9+000 e 11+000. In questo tratto le opere sono rappresentate da una galleria naturale.

In particolare, tra le km 9+000 e 9+500 i fenomeni presenti sono legati a frane complesse attive (pericolosità elevata) e quiescenti (pericolosità media). Inoltre, all'altezza del km 10+200 è presente un areale classificato come Zona a franosità profonda (pericolosità media). Infine, all'altezza del km 11+000 circa è presente un ulteriore areale legato a Zone a franosità superficiale (pericolosità media). Ad ogni modo dati gli spessori al di sopra della calotta della galleria superiori ai 300 m tali fenomeni non presentano interferenza diretta o potenziale con le opere in progetto.



Figura 4-5: Stralcio della "Carta della Pericolosità da frana" del Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico della Regione Calabria (PAI 2015 aggiornamento 2020) tratto km 0+000 ÷ 1+900, con individuazione del tracciato ferroviario in progetto (linea magenta)



Figura 4-6: Stralcio della "Carta della Pericolosità da frana" del Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico della Regione Calabria (PAI 2015 aggiornamento 2020) tratto km 1+900 ÷ 3+600, con individuazione del tracciato ferroviario in progetto (linea magenta).



Figura 4-7: Stralcio della "Carta della Pericolosità da frana" del Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico della Regione Calabria (PAI 2015 aggiornamento 2020) tratto km 3+600 ÷ 5+100, con individuazione del tracciato ferroviario in progetto (linea magenta)

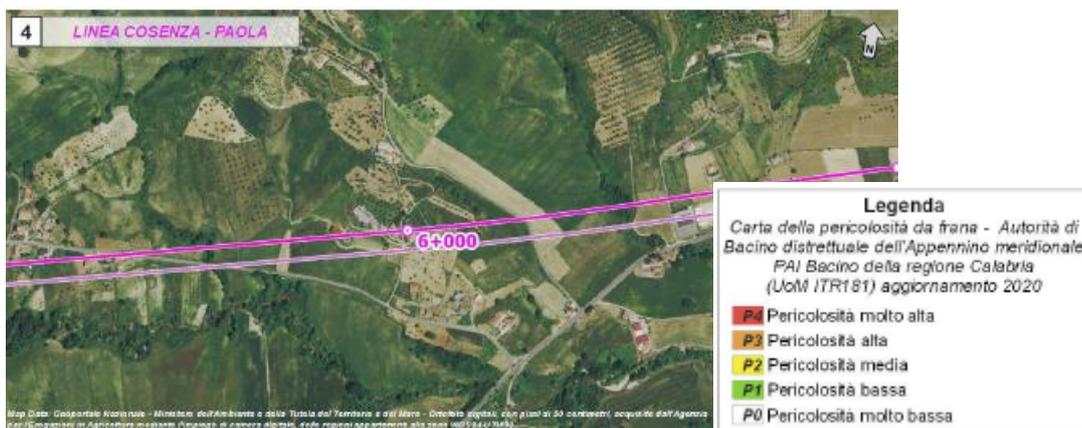


Figura 4-8: Stralcio della "Carta della Pericolosità da frana" del Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico della Regione Calabria (PAI 2015 aggiornamento 2020) tratto km 5+100 ÷ 6+900, con individuazione del tracciato ferroviario in progetto (linea magenta).

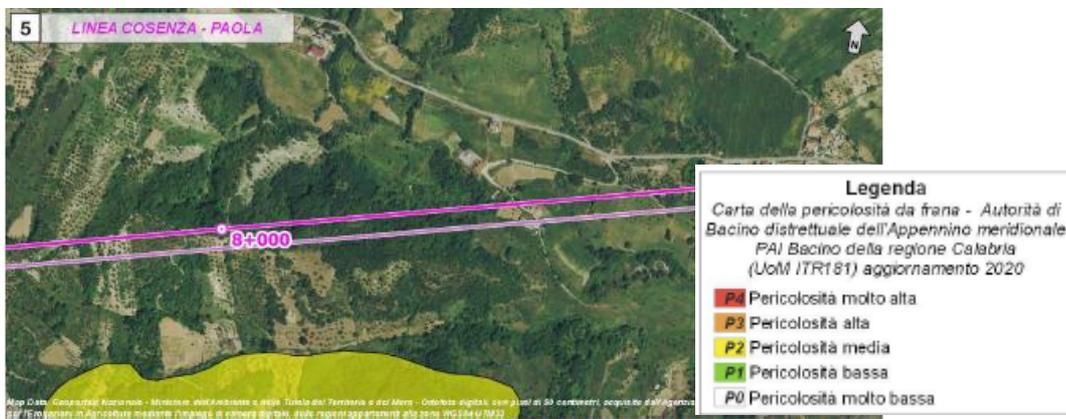


Figura 4-9: Stralcio della "Carta della Pericolosità da frana" del Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico della Regione Calabria (PAI 2015 aggiornamento 2020) tratto km 6+900 ÷ 8+500, con individuazione del tracciato ferroviario in progetto (linea magenta).

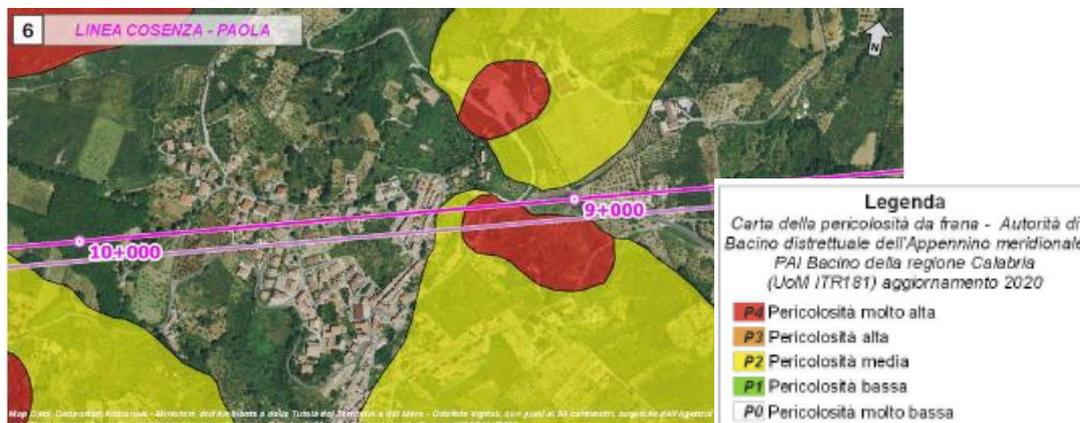


Figura 4-10: Stralcio della "Carta della Pericolosità da frana" del Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico della Regione Calabria (PAI 2015 aggiornamento 2020) tratto km 8+500 ÷ 10+000, con individuazione del tracciato ferroviario in progetto (linea magenta).

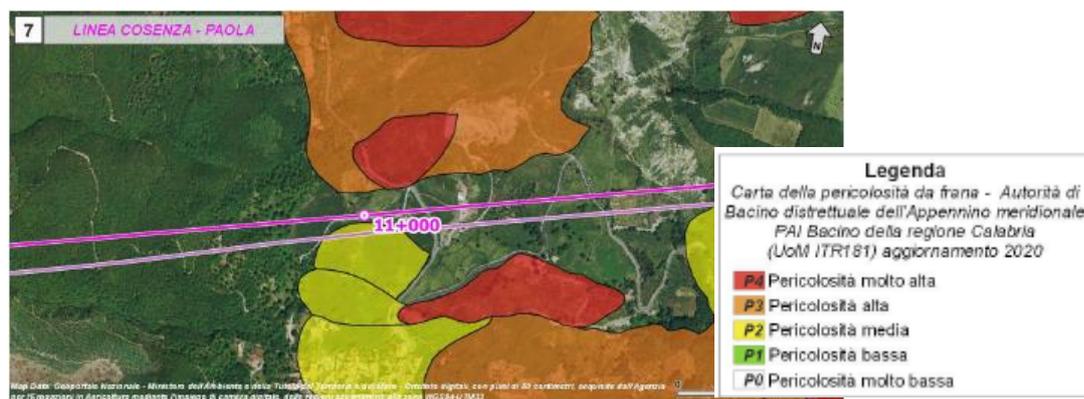


Figura 4-11: Stralcio della "Carta della Pericolosità da frana" del Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico della Regione Calabria (PAI 2015 aggiornamento 2020) tratto km 10+000 ÷ 11+700, con individuazione del tracciato ferroviario in progetto (linea magenta).



Figura 4-12: Stralcio della "Carta della Pericolosità da frana" del Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico della Regione Calabria (PAI 2015 aggiornamento 2020) tratto km 11+700 ÷ 13+500, con individuazione del tracciato ferroviario in progetto (linea magenta).

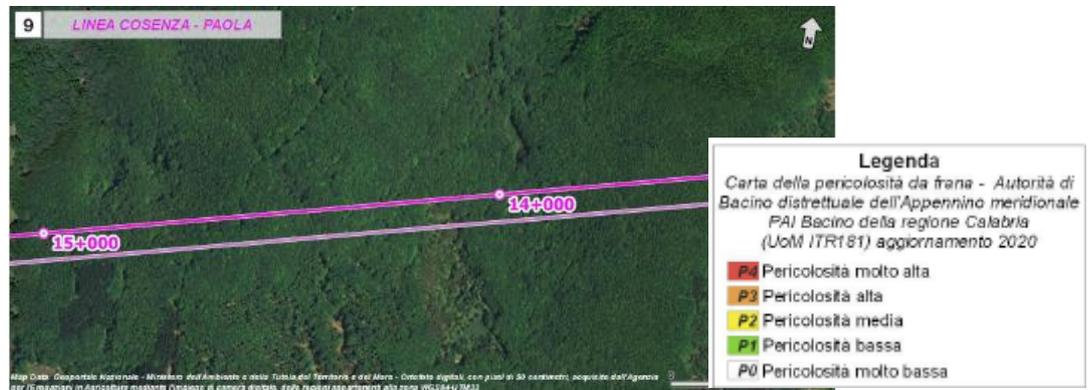


Figura 4-13: Stralcio della "Carta della Pericolosità da frana" del Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico della Regione Calabria (PAI 2015 aggiornamento 2020) tratto km 13+500 ÷ 15+000, con individuazione del tracciato ferroviario in progetto (linea magenta).



Figura 4-14: Stralcio della "Carta della Pericolosità da frana" del Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico della Regione Calabria (PAI 2015 aggiornamento 2020) tratto km 15+000 ÷ 16+700, con individuazione del tracciato ferroviario in progetto (linea magenta).



Figura 4-15: Stralcio della "Carta della Pericolosità da frana" del Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico della Regione Calabria (PAI 2015 aggiornamento 2020) tratto km 16+700 ÷ 18+300, con individuazione del tracciato ferroviario in progetto (linea magenta).



Figura 4-16: Stralcio della "Carta della Pericolosità da frana" del Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico della Regione Calabria (PAI 2015 aggiornamento 2020) tratto km 18+300 ÷ 19+800, con individuazione del tracciato ferroviario in progetto (linea magenta).



Figura 4-17: Stralcio della "Carta della Pericolosità da frana" del Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico della Regione Calabria (PAI 2015 aggiornamento 2020) tratto km 19+000 ÷ 20+500, con individuazione del tracciato ferroviario in progetto (linea magenta).



Figura 4-18: Stralcio della "Carta della Pericolosità da frana" del Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico della Regione Calabria (PAI 2015 aggiornamento 2020) tratto km 20+000 ÷ 20+727, con individuazione del tracciato ferroviario in progetto (linea magenta).



Figura 4-19: Stralcio della "Carta della Pericolosità da frana" del Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico della Regione Calabria (PAI 2015 aggiornamento 2020) tratto km 0+000 ÷ 1+500, con individuazione del tracciato ferroviario in progetto (linea blu).

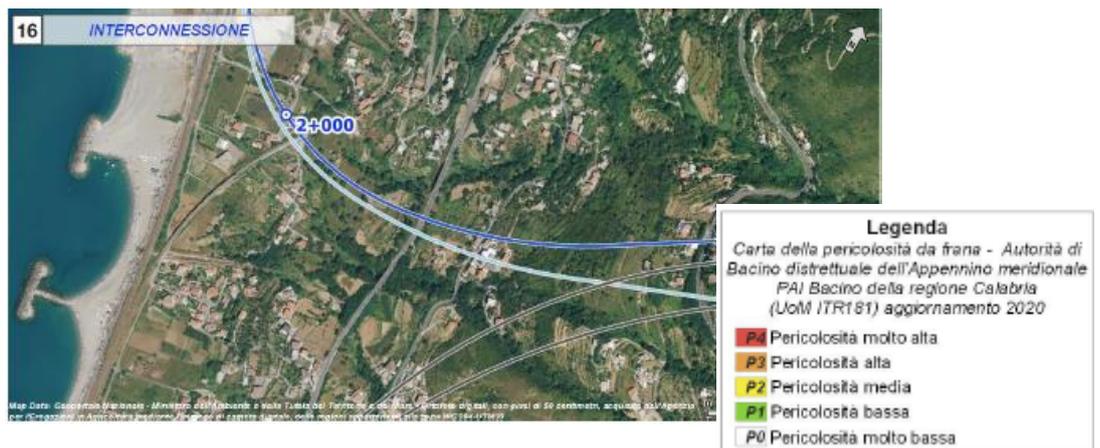


Figura 4-20: Stralcio della "Carta della Pericolosità da frana" del Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico della Regione Calabria (PAI 2015 aggiornamento 2020) tratto km 1+000 ÷ 2+000, con individuazione del tracciato ferroviario in progetto (linea blu).



Figura 4-21: Stralcio della "Carta della Pericolosità da frana" del Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico della Regione Calabria (PAI 2015 aggiornamento 2020) tratto km 2+000 ÷ 3+139, con individuazione del tracciato ferroviario in progetto (linea blu).

## 5. CENSIMENTO SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI

Nel seguente paragrafo si riporta una sintesi dell'esito del censimento e della verifica dei siti contaminati e potenzialmente contaminati presenti all'interno del contesto territoriale nel quale si collocano le opere in progetto; per maggiori dettagli si rimanda allo specifico elaborato.

### 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 e con le aree di cantiere.

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

✓ **Ministero della Transizione Ecologica (MITE):**

- Elenco dei Siti di Interesse Nazionale e stato di avanzamento dei procedimenti di bonifica, aggiornato a Febbraio 2020.

✓ **Regione Calabria**

- Piano Regionale delle Bonifiche SOGESID, (2016) approvato con la DGR n. 497 del 06/12/2016

Sono inoltre state eseguite interlocuzioni e richieste di accesso agli atti presso gli enti ambientali preposti localizzati nelle aree interferite dall'attraversamento degli interventi.

In particolare, sono stati interessati:

- Regione Calabria – Dipartimento Tutela dell'Ambiente
- Provincia di Salerno - Settore Ambiente e Urbanistica - Servizio Rifiuti e Bonifiche
- Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Calabria – ARPACAL
- Comuni di:
  - Paola
  - San Vincenzo La Costa
  - San Fili
  - Montalto Uffugo
  - Rende

- Cosenza

Le interlocuzioni con gli Enti ambientali sono ancora ad oggi in corso.

### 5.2. SITI DI INTERESSE NAZIONALE (SIN)

In Calabria con D.M. 468/2001 è stato perimetrato il Sito di bonifica di Interesse Nazionale di Crotono – Cassano allo Jonio – Cerchiara.

All'interno del Comune di Crotono l'area in oggetto comprende un territorio molto vasto nel quale sono incluse:

- due aree industriali ex Montedison e della Pertusola;
- discariche in località Tufolo e Farina;
- fascia costiera prospiciente la zona industriale, compresa tra la foce del fiume Esaro a sud
- quella del fiume Passovecchio a nord.

Nella perimetrazione del SIN è anche inclusa un'area archeologica che si estende per 75 ha circa.:

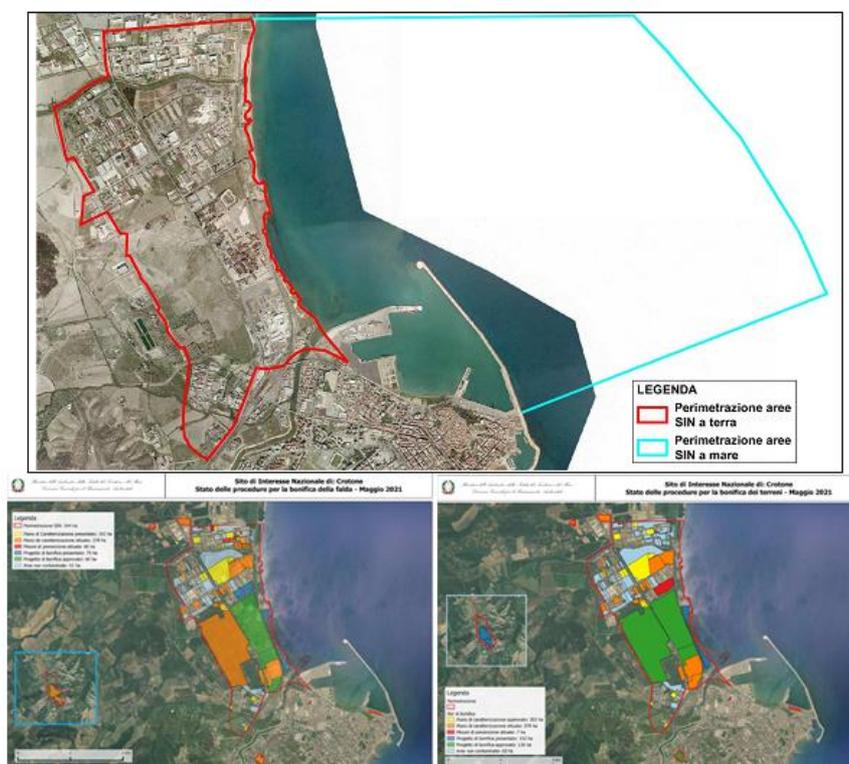


Figura 5-1: Perimetrazione SIN di Crotono – Cassano allo Jonio – Cerchiara e stato di avanzamento del procedimento di bonifica a maggio 2021 (MITE)

Come emerge dalla figura sottostante il sito di interesse nazionale non interferisce con l'area d'intervento; il Sito di Interesse Nazionale in oggetto dista dalle opere circa 80 km, si può pertanto considerare non interferente.

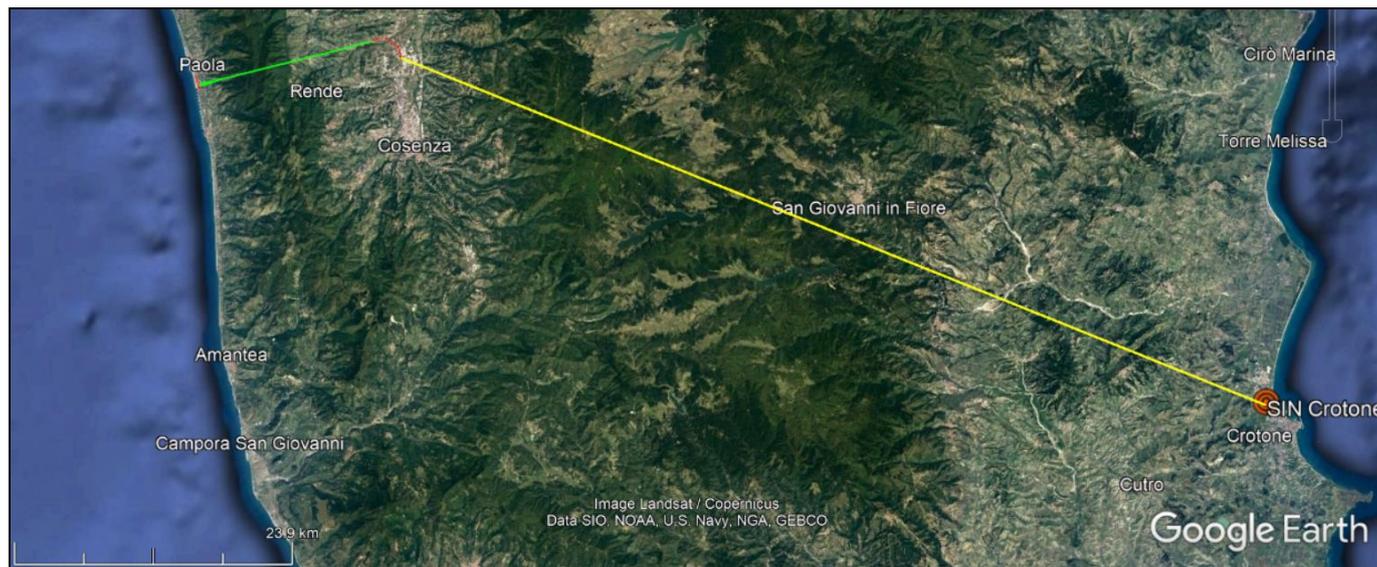


Figura 5-2: Distanza tra il SIN di Crotona – Cassano allo Jonio – Cerchiara e le opere della tratta Paola Cosenza

### **5.3. SITI DI PREMINENTE INTERESSE PUBBLICO PER LA RICONVERSIONE INDUSTRIALE**

La Regione Calabria con la Delibera di Giunta n. 219 del 10 marzo 2008 ha individuato i siti da riconvertire al fine di accelerare l'azione di reindustrializzazione e di sviluppo economico produttivo del proprio territorio sul presupposto di un'efficace azione di bonifica, che sono:

1. Sito di Crotona-Cassano-Cerchiara: riconosciuto con DM 468/01 quale sito inquinato di interesse nazionale. Valore presunto di bonifica e successiva riconversione produttiva parti a 500 M€;
2. Sito Saline Joniche (RC): ubicato nell'agglomerato industriale del Consorzio per lo Sviluppo Industriale della Provincia di Reggio Calabria, quale sito da bonificare e da riutilizzare per fini produttivi principalmente nell'area dell'ex Liquichimica. Valore presunto di bonifica e successiva riconversione produttiva pari a 50 M€;
3. Sito C/da Lecco di Rende (CS): ubicato nell'omonimo agglomerato industriale di competenza dei Comuni di Rende, Rose e Montalto da bonificare e riutilizzare ai fini produttivi in particolare nell'area comprendente un impianto dismesso per il trattamento dei rifiuti urbani da 100tonn/giorno ed un

inceneritore da 30 tonn/giorno. Valore presunto di bonifica e successiva riconversione industriale pari a 50 M€.

Relativamente al SIN di cui al punto 1 si faccia riferimento a quanto già esposto sopra; in merito al sito di cui al punto 2, questo non è minimamente interferente con la tratta in oggetto trovandosi ad una distanza di circa 160 km.

Il sito di cui al punto 3, infine corrisponde all'ex Inceneritore di RSU nel comune di Rende in località Coda di Volpe riportato con il progressivo n. 3 nella Tabella 25-5 "Siti ad alto rischio oggetto di interventi diretti da parte del Commissario delegato" del PRB (2016).

Secondo quanto dichiarato dallo stesso Comune di Rende, nel sito di Località Coda di Volpe era ubicato un inceneritore di Rifiuti Solidi Urbani di proprietà della Regione Calabria, successivamente affidato in gestione al Consorzio Valle Crati. Come rappresentato dallo stesso Consorzio Valle Crati, con Nota Prot. Gen. 1033 del 13/06/2017, a seguito delle verifiche ed analisi condotte dall'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente per la Calabria (ARPACAL), *"nell'area che ospita l'impianto ora citato (l'inceneritore) non è mai in alcun modo stata acclarata la presenza di rifiuti tossici che potessero mettere in pericolo la salute dei cittadini né l'igiene pubblica"*. Attualmente, su parte dell'area precedentemente occupata dall'inceneritore di RSU insiste un impianto di depurazione consortile. L'impianto di depurazione è attivo e monitorato dagli enti preposti, nei termini e nei modi previsti dalla legge.

Come si evince dalla seguente figura il sito Coda di Volpe dista dalle opere circa 1,75 km, si può pertanto considerare non interferente.

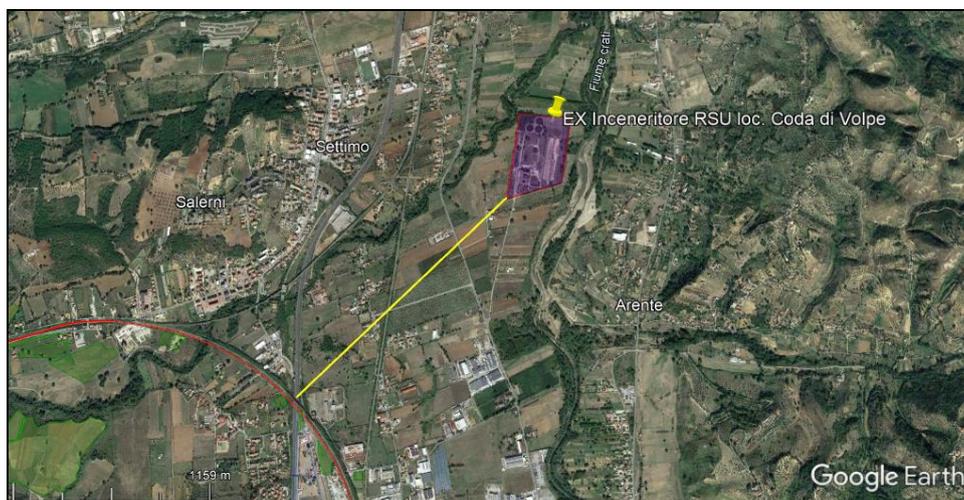


Figura 5-3: Ortofoto che raffigura la distanza tra le aree di intervento di progetto (in rosso) ed il sito di C/da Lecco di Rende (CS) (in viola)

#### 5.4. SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI – REGIONE CALABRIA

La Regione Calabria è attualmente dotata di un Piano delle Bonifiche contenuto nel nuovo Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti approvato con DGR n. 497/2016. Il Piano delle Bonifiche 2016 aggiorna i contenuti del previgente Piano, redatto nel 1999 ed approvato dal Commissario Delegato con O.C. n. 1771 del 26.02.2002 e successiva O.C. n. 6294 del 30.10.2007.

Negli anni dal 2005 al 2009, la Regione Calabria ha proceduto all'emanazione di apposite Delibere, che hanno demandato al Dipartimento Ambiente l'avvio delle attività di bonifica su alcuni siti rientranti nel Piano. A partire dal 2009, sono stati, quindi, avviati ed effettuati interventi di risanamento ambientale a cura dei Comuni, attraverso l'utilizzo di diverse fonti finanziarie programmate dalla Regione (APQ del 24/01/2013, POR Calabria 2000-2006, Deliberazione CIPE n. 60 del 30/04/2012).

È stato inoltre approvato, con D.G.R. n.253 del 22/05/2012, il "Piano Stralcio del Piano Operativo Generale degli interventi per la bonifica dei siti inquinati", relativo ai siti definiti ad "alto rischio" nel Piano Regionale delle Bonifiche.

Sulla base di una ricognizione effettuata da Arpacal nel 2015 (vedi rapporto ISTSAN 16/9 dell'ISS), i siti del Piano Regionale (integrati con quelli della Procedura di Infrazione della Commissione Europea n. 2003/2077- Causa C-135/05) sottoposti all'iter procedurale della bonifica sono 112.

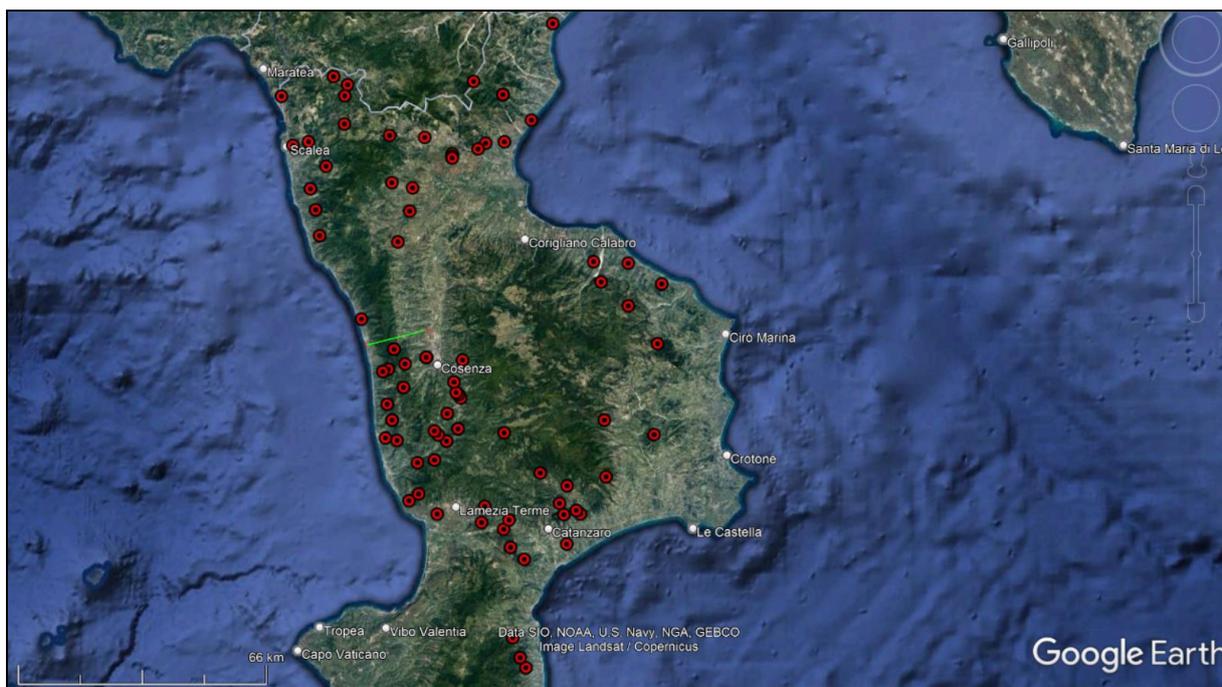


Figura 5-4: Siti contaminati da censiti in anagrafe Regione Calabria

Con l'entrata in vigore del D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. sono stati definiti nuovamente gli elementi dei Piani per la bonifica delle aree inquinate sulla base di quanto previsto dalla legge all'art. 199, comma 5. In riferimento a tali criteri i siti individuati all'interno dell'anagrafa sono stati ripartiti come di seguito riportato:

- Siti a rischio marginale: sono individuati in questa classe i siti che presentano un punteggio di priorità di rischio da 100 a 44, e caratteristiche quali basso volume di abbando, presenza elevata di inerti e ingombranti, ridotto rischio per la popolazione.
- Siti a rischio basso: la classe comprende i siti con punteggio di priorità di rischio da 154 a 101 e con caratteristiche simili alla tipologia precedente, ma con maggiore volumetria, presenza di rsu e misti e rischio limitato per la popolazione.
- Siti a rischio medio: sono presenti in questo gruppo i siti con punteggio di priorità da 229 a 155, che presentano una relativa vicinanza ai corsi d'acqua, possibile rischio di contaminazione, abbanchi di volumetria elevata ed una situazione ambientale e di rischio critica per la popolazione. I rifiuti rilevati sono RSU e misti, con la probabile presenza di rifiuti speciali anche pericolosi.
- Siti ad alto rischio: appartengono a questa classe i siti con punteggio di priorità da 439 a 230. Sono aree, con enorme volume di rifiuti, costituite da grosse discariche dismesse, per lo più a ridosso di corsi d'acqua e a breve distanza dalla foce, con danno ambientale in atto ed elevato rischio per la popolazione.

A tali tipologie si aggiungono i siti con una accertata presenza di rifiuti tossici - nocivi e pericolosi con evidenza contaminazione ed alto rischio ambientale.

#### **5.5. VALUTAZIONE DELLE INTERFERENZE CON LE OPERE DI PROGETTO E CON LE AREE DI CANTIERE**

Considerato quanto sopra elencato, al fine di individuare i siti eventualmente interferenti con le opere in progetto o con le aree di cantiere, sono stati presi in considerazione i siti ricadenti in prossimità delle opere di progetto considerando un buffer di circa 500 m.

I confini e le caratteristiche dei siti sono stati ricavati sulla base delle informazioni reperite tramite analisi bibliografiche ed accessi agli atti presso gli enti locali. L'approfondimento è stato volto a identificare il perimetro dei siti, la distanza dalle aree di intervento, lo stato di avanzamento del procedimento amministrativo ai sensi della parte IV tit. V D.Lgs. 152/06 e smi, la tipologia di inquinamento e le matrici ambientali coinvolte.

Tutto ciò premesso in tabella di seguito sono riportati i siti posti entro 500 m circa dalle opere di progetto, le codifiche regionali, i nomi, le ubicazioni, la collocazione nell'anagrafe regionale, lo stato di avanzamento del procedimento, la tipologia di sito, l'interferenza o meno con opere e cantieri, la distanza rispetto ad opere e cantieri.

Lo stato di avanzamento è riportato per mezzo dei seguenti codici:

- **DB:** i siti da bonificare o con bonifica in corso, ovvero con progetto presentato approvato/da approvare;
- **PC:** siti potenzialmente contaminati, siti per i quali sia stato già accertato il superamento delle CSC o dove si sono verificate situazioni di eventuale contaminazione non ancora analiticamente accertate;
- **B:** bonificati, ovvero siti risultati privi di contaminazione a seguito di indagini (preliminari o di caratterizzazione), Analisi di Rischio o dove l'iter sia concluso a valle di una bonifica/messa in sicurezza.

Tabella 5-: Censimento dei siti contaminati/potenzialmente contaminati presenti nell'Anagrafe regionale ricadenti nel buffer di 500 m dalle aree di intervento e di cantiere

Comune	Località	Tipologia sito	Iter Procedurale	Prog.	Stato amministrativo procedimento	Interferenza	Distanza (m)
Paola	Riverano	Cava/discardica	Censito nel Piano Bonifiche Regionale, in attesa di indagini preliminari/caratterizzazione	162	PC	NO	130
Paola	San Pietro	Cava/discardica	Censito nel Piano Bonifiche Regionale, in attesa di indagini preliminari/caratterizzazione	262	PC	NO	700
San Vincenzo La Costa	Difesa	Cava/discardica	Censito nel Piano Bonifiche Regionale, in attesa di indagini preliminari/caratterizzazione	133	B	NO	643
Rende	Cancello Magdaloni (Ex Legnochimica)	deposito di rifiuti liquidi classificati come rifiuti speciali non pericolosi	in attesa di un'integrazione del Piano di Caratterizzazione al fine di proseguire l'iter amministrativo per la definizione di un Progetto Operativo di Bonifica	-	DB	NO	500

Come si evince dalla tabella sopra riportata nessuno dei siti individuati interferisce con le opere in progetto o con le aree di cantiere; il sito più prossimo, infatti, è il sito di cava ubicata in località Riverano posto, comunque, a circa 130 m dalle opere in progetto.

Le seguenti figure mostrano la perimetrazione e l'ubicazione di tutti i siti individuati ed elencati nella tabella sopra, i colori inoltre fanno riferimento alla classificazione semplificata sullo stato di ogni procedimento, di cui sopra.

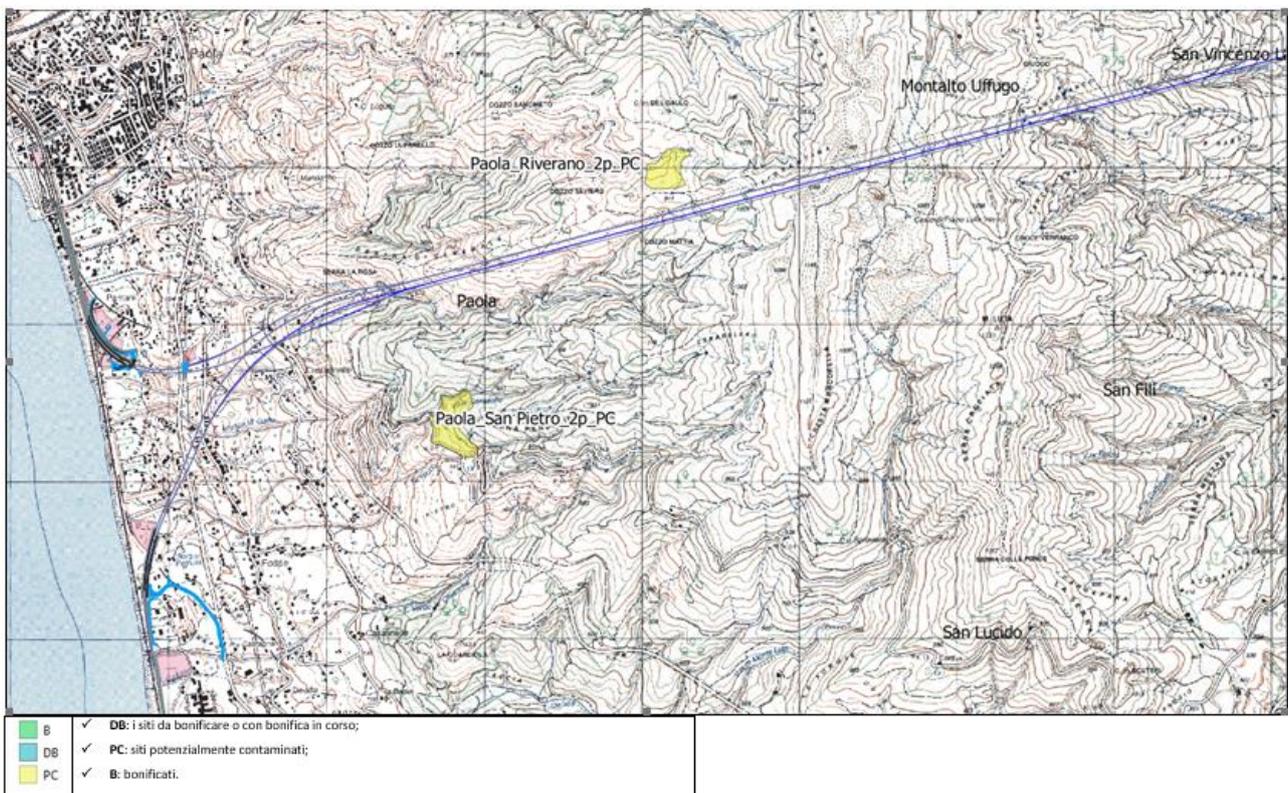


Figura 5-5: Area d'intervento (dettaglio) – siti censiti nel PRB della Regione Calabria. In blu e in rosa rispettivamente le aree di intervento e di cantiere

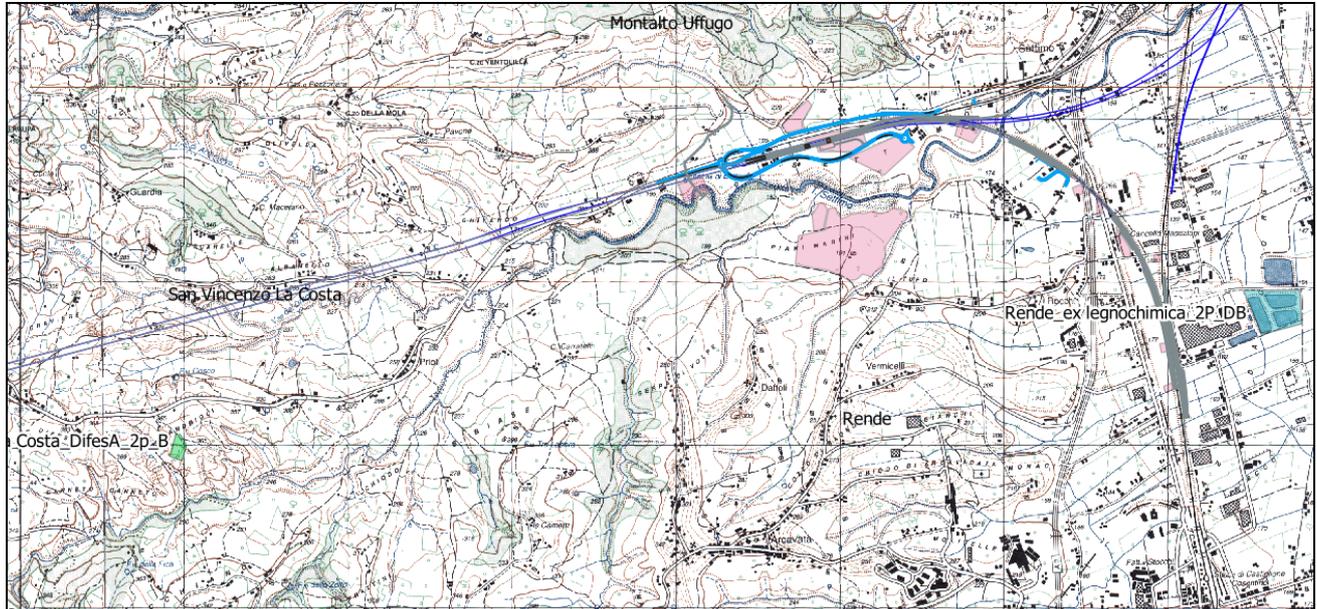


Figura 5-6: Area d'intervento (dettaglio) – siti censiti nel PRB. In blu e in rosa rispettivamente le aree di intervento e di cantiere

Per completezza delle informazioni di seguito si riporta una tabella in cui sono elencate le interferenze fra le opere in progetto o aree di cantiere e le attività antropiche individuate a valle dell'analisi storico bibliografica dell'area oggetto di intervento; per maggior dettagli si rimanda comunque all'elaborato specialistico *RC1C03R69RGSB0000001A "Siti contaminati – Relazione generale"*

Tabella 5-1: tabella riassuntiva delle attività antropiche individuate effettivamente interferenti

Identificativo Attività produttiva	Denominazione	WBS Aree di intervento / di cantiere	Modalità di interferenza	Ubicazione	Evidenze derivanti dall'analisi storica
091SA04	Area Prove Guida-Paola (CS)	RI09a, RI10b, AS04	I piazzali saranno attraversati dai rilevati stradali, funzionali alla prevista nuova viabilità RI09b ed RI10b; inoltre saranno sede dell'area di stoccaggio AS04	Dal km 2+410.00 al km 2+614.00 <sup>(1)</sup>	Composta da due piazzali entrambe pavimentati. I piazzali sono presenti almeno dal 2012; precedentemente l'area e almeno dal 1989 vi sono stati movimentati terreni
091SA05	Area Via Pettiroso Cardellino-Paola (CS)	RI09a, RI09b, AS04	Sarà attraversata dai rilevati stradale e ferroviario, rispettivamente RI09b ed RI09a; inoltre sarà sede dell'area di stoccaggio AS04	Dal km 2+215.00 al km 2+410.00 <sup>(1)</sup>	Incolta ed anche in questo caso dalle foto si intuisce che dal 1989 fino ad almeno il 2014 vi siano state attività di scavo e riporto di notevoli quantità di terreni.

Identificativo Attività produttiva	Denominazione	WBS Aree di intervento / di cantiere	Modalità di interferenza	Ubicazione	Evidenze derivanti dall'analisi storica
081SP04	SP91 sud-Montalto Uffugo (CS)	GN01, GA04	In corrispondenza di detta area si ha il passaggio da Galleria naturale (GN01) ad artificiale (GA04).	Dal km 4+197.00 al km 4+253.00.00	piazzale pavimentato con un capannone realizzato tra il 2004 ed il 2011, precedentemente l'area era ad uso agricolo.
081SP05	SP91 PV carburanti-Montalto Uffugo (CS)	Fermata di Rende FV01	Il PV sarà attraversato dalla fermata di Rende FV01	Dal km 3+902.00 al km 3+942.00	Punto Vendita Carburanti in attività almeno al 2004, fino al 1998 l'area era ad uso agricolo
081SP06	SP91 carrozzeria-Montalto Uffugo (CS)	Fermata di Rende FV01 e NV03	In corrispondenza di detta area si ha la fermata di Rende FV01 e il ramo sud della nuova viabilità NV03	Dal km 3+761.00 al km 3+902.00	Edifici e piazzali solo parzialmente pavimentati. Dette attività sembrano sussistere almeno dal 1989
081SP07	SP91 carrozzeria-Montalto Uffugo (CS)	TR02b, NV03 e AS02, AS03, CO01 e CB01	Sarà attraversata da binari ubicati nella trincea TR02b e dalla nuova viabilità (NV03).	Dal km 2+758.00 al km 2+818.00	Carrozzeria dal 2012, in precedenza l'area era ad uso agricolo
081SP01	Via S. Maria di Settimo-Montalto Uffugo (CS)	RI03b, TR01b e AT07	Lungo il confine nord dell'area ci sarà un rilevato ferroviario (RI03b) seguito da un tratto in trincea (TR01b); inoltre sarà sede dell'area tecnica AT07	Dal km 2+336.00 al km 2+548.00	Piazzale dove stazionano automezzi pesanti utilizzato almeno dal 1996; fino al 1989 l'area era ad uso agricolo.

Per completezza delle informazioni, in relazione alla valutazione storica e dei rilievi di progetto si segnalano le seguenti criticità:

- Presenza in una area di intervento, in passato adibita come area di cantiere, di possibili rifiuti interrati; ne consegue che il materiale sarà gestito in qualità di rifiuto ai sensi della normativa ambientale vigente.
- Presenza di un distributore di carburante (081SP05 - SP91 PV carburanti-Montalto Uffugo, CS) che implica, quindi, la presenza di serbatoi interrati di cui ad oggi se ne possono ipotizzare n. 2.

Per maggior dettagli si rimanda comunque all'elaborato specialistico *RC1C03R69RGSB0000001C "Siti contaminati – Relazione generale"*.

## 6. CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI IN FASE DI PROGETTAZIONE

Al fine di definire le corrette modalità di gestione dei materiali di risulta che verranno movimentati per la realizzazione del Raddoppio Paola/S. Lucido – Cosenza (Galleria Santomarco) è stata eseguita una campagna di indagini nelle aree oggetto di intervento, previo censimento dei siti contaminati e potenzialmente contaminati eventualmente interferenti con tali opere e descritti sopra.

Le indagini previste si sono svolte mediante il prelievo e le successive analisi di laboratorio di campioni di terreni/materiali di scavo e ballast/sub-ballast prelevati all'interno delle aree oggetto di intervento, in corrispondenza dei tratti interessati dalla movimentazione e rimozione dei materiali stessi, mediante l'utilizzo di mezzi manuali o da cassette catalogatrici.

### 6.1. CARATTERIZZAZIONE DEI TERRENI LUNGO LA LINEA

In corrispondenza delle aree oggetto di intervento, nel periodo agosto-settembre 2021, sono state eseguite indagini per la caratterizzazione dei terreni al fine di definire, da un lato le caratteristiche chimiche dei materiali che verranno movimentati in fase di esecuzione lavori e dall'altro le loro modalità di gestione.

Nello specifico le indagini hanno visto il prelievo di campioni su cui eseguire le determinazioni analitiche necessarie alla gestione dei materiali come rifiuto ai sensi della Parte IV del D. Lgs. 152/2006.

In particolare, sono stati prelevati un totale complessivo di n. **3 campioni** di terreno, prelevati dai punti di cui alla Tabella 6-1 e sottoposti ad analisi di laboratorio per la classificazione rifiuto e test di cessione.

Nelle seguenti tabelle si riportano l'elenco dei campioni prelevati per ogni tipologia di analisi con l'indicazione del punto di prelievo e il numero di rapporto di prova che identifica il campione stesso.

Tabella 6-1: Prelievo campioni di suolo per caratterizzazione ai fini dell'eventuale gestione come rifiuto e test di cessione

Denominazione sondaggio	n. Campioni	Rdp	Denominazione campione
SVI01	1	21LA13848 21LA15191 21LA15188	SVI01 (tratto 0-5m)
SVI05	1	21LA13849 21LA15192 21LA15189	SVI05 (tratto 0-5m)
SVI07	1	21LA13850 21LA15193 21LA15190	SVI07 (tratto 0-5m)

L'ubicazione dei punti di indagine da cui sono stati prelevati i campioni per la gestione dei materiali come rifiuto ha visto l'applicazione di un passo di 5000 m; in linea generale si è posta particolare attenzione alle opere civili che comportano scavi e movimenti terra e, quindi, quindi è stato prevista almeno un'indagine ambientale su ciascuna opera d'arte; per quanto riguarda, invece, la scelta delle profondità di campionamento, queste sono state determinate sulla base delle profondità di scavo previste da progetto.

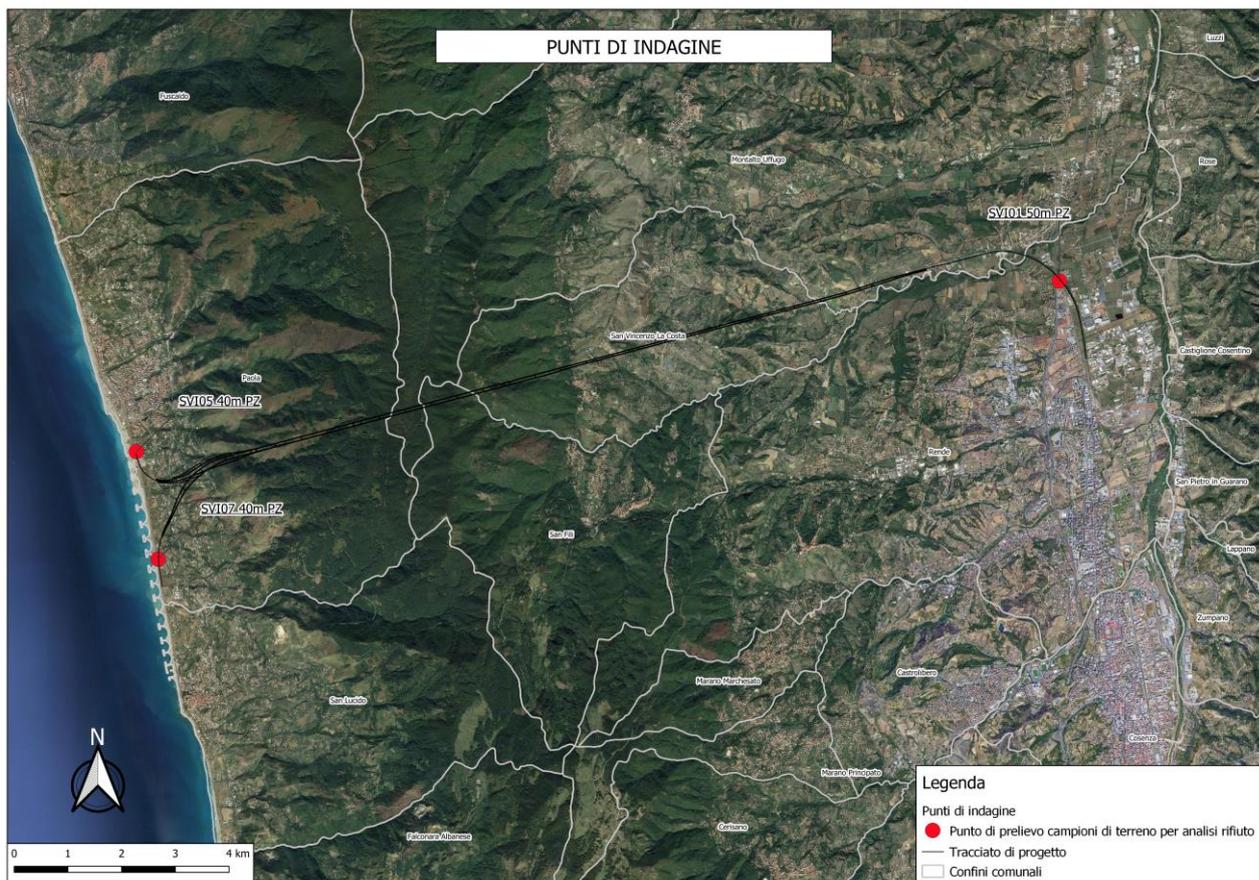


Figura 6-1: Ubicazione punti di indagine terreni lungo la linea

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.

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.

Tutti i campioni di terreno da inviare a determinazioni analitiche di laboratorio sono stati prelevati direttamente dalle cassette catalogatrici in cui sono state depositate le carote derivanti dalla realizzazione dei sondaggi stessi

Si precisa che tutte le determinazioni analitiche per la classificazione rifiuto e test di cessione sono state eseguite sul tal quale.

Una volta prelevati i campioni sono stati posti in contenitori di vetro a chiusura ermetica, 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 (catena di custodia).

## 6.2. DETERMINAZIONI ANALITICHE CAMPIONI DI TERRENO LUNGO LA LINEA

Come già dettagliato precedentemente le indagini lungo la linea hanno visto il prelievo di campioni rappresentativi su cui sono state eseguite le determinazioni analitiche necessarie ad avere un quadro più completo delle caratteristiche dei materiali e valutarne così la gestione secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Nello specifico sono stati prelevati:

- n. **3 campioni** di terreno su cui sono state eseguite le analisi di caratterizzazione e omologazione rifiuto per determinare la pericolosità ed attribuire il corretto codice CER, secondo gli allegati D e I del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e test di cessione per 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 dell'Allegato 4 del D. Lgs. 36/2003).

I risultati del test di cessione eseguiti sui terreni per la verifica dell'ammissibilità in discarica e la recuperabilità, invece, sono stati confrontati con i limiti imposti, rispettivamente, dall'Allegato 4 del D. Lgs. 36/2003 e dal D.M. 05/02/98 e s.m.i..

Nelle tabelle seguenti si riporta, per ogni tipologia di analisi, il set analitico ricercato con l'indicazione del metodo di analisi utilizzato.

Tabella 6-2: Set analitico caratterizzazione rifiuto e test di cessione recuperabilità e ammissibilità in discarica

PARAMETRI	UM	METODICHE
<b>PARAMETRI TAL QUALE</b>		
pH	unitadipH	CNRIRSA16Q64Vol.31985
ANTIMONIO	mg/Kg	EPA3051+EPA6010C 2007
ARSENICO	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007
BERILLIO	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007

PARAMETRI	UM	METODICHE
CADMIO	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007
COBALTO	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007
CROMO TOTALE	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007
MERCURIO	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007
NICHEL	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007
PIOMBO	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007
RAME	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007
SELENIO	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007
STAGNO	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007
TALLIO	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007
VANADIO	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007
ZINCO	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007
IDROCARB.TOT(C6-C40)	mg/Kg	EPA8015+UNIEN14039
IDROCARBURI (C10-C40)	mg/Kg	UNIEN14039
IDROCARBURI (C5-C9)	mg/Kg	EPA5035A+EPA8015D
1,2,3,4-TETRACLORONAFTALENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
1,2,3-TRICLORONAFTALENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
1,2,4,5-TETRACLOROBENZENE	mg/Kg	EPA3550+8270
1,2-DICLORONAFTALENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
1,2-DINITROBENZENE	mg/Kg	EPA3550+8270
1-CLORO-(2+4)-NITROBENZENE	mg/Kg	3550+8270(ENI)
1-CLORO-3-NITROBENZENE	mg/Kg	EPA3550+8270
123456-ESACLORONAFTALENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
1234567-EPTACLORONAFTALENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
12357-PENTACLORONAFTALENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
2,2#,4,4#,5,5#-ESABROMOBIFENILE	mg/Kg	EPA3545A2007
2,4,6-TRICLOROFENOLO	mg/Kg	EPA3550+8270
2,4-DDD	mg/Kg	EPA3550+8270
2,4-DDE	mg/Kg	EPA3550+8270
2,4-DDT	mg/Kg	EPA3545A+8270D
2,4-DDT	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
2,4-DICLOROFENOLO	mg/Kg	EPA3550+8270
2-CLOROFENOLO	mg/Kg	EPA3550+8270
2-CLORONAFTALENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
2-METILFENOLO	mg/Kg	EPA3550+8270
3-METILFENOLO	mg/Kg	EPA3550+8270
4,4 DDT	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
4,4-DDD	mg/Kg	EPA3550+8270
4,4-DDE	mg/Kg	EPA3550+8270
4-METILFENOLO	mg/Kg	EPA3550+8270

PARAMETRI	UM	METODICHE
ALACLOR	mg/Kg	EPA3550+8270
ALDRIN	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
ALFA-ESACLOROESANO	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
ANILINA	mg/Kg	EPA3550+8270
ANTIPARASSITARI	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
ATRAZINA	mg/Kg	EPA3550+8270D
BENZO(a)ANTRACENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D2007
BENZO(a)PIRENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D2007
BENZO(b+j)FLUORANTE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
BENZO(g,h,i)PERILENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D2007
BENZO(k)FLUORANTENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D2007
BETA-ESACLOROESANO	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
BUTILBENZILFTALATO	mg/Kg	EPA3545A2007+EPA8270D2007
CLORDANO	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
CLORDECONE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
CLOROALCANI	mg/Kg	EPA3545A2007+EPA8082
CRISENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D2007
DDD,DDE,DDT	mg/Kg	EPA3550+8270
DIBENZO(a,e)PIRENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D2007
DIBENZO(a,h)ANTRACENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D2007
DIBENZO(a,h)PIRENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
DIBENZO(a,i)PIRENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
DIBENZO(a,l)PIRENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
DIBUTILSTAGNO	mg/Kgs.s.	UNI23161
DIELDRIN	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
DIETILFTALATO	mg/Kg	EPA3545A+8270D
DIFENILAMMINA	mg/Kg	EPA3550+8270
DIISOBUTILFTALATO	mg/Kg	EPA3545A+8270D
DIMETILFTALATO	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D2007
DIOTTILSTAGNO	mg/Kg	UNI23161
ENDOSULFAN	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
ENDRIN	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
EPTACLORO	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
EPTACLOROEOSSIDO	mg/Kg	EPA3550+8270
ESABROMOCICLODODEC	mg/Kg	EPA3550+8270
ESACLOROBENZENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
FENOLO	mg/Kg	EPA3550+8270
GAMMA-ESACLOROESANO	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
INDENOPIRENE_RIF	mg/Kgs.s.	EPA3550+EPA8270
ISODRIN	mg/Kg	EPA3550+8270

PARAMETRI	UM	METODICHE
m,p-ANISIDINA	mg/Kg	EPA3550+8270
MIREX	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
NITROBENZENE	mg/Kg	EPA3550+8270
o-ANISIDINA	mg/Kg	EPA3550+8270
ORGANOSTANNICI	mg/Kg	MI024NA
OTTAFLORONAFTALENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
p-TOLUIDINA	mg/Kg	EPA3550+8270
PBDE100	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
PBDE153	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
PBDE154	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
PBDE183	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
PBDE209	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
PBDE47	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
PBDE66	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
PBDE85	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
PBDE99	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
PCB101	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D
PCB105	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D
PCB110	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D
PCB114	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D
PCB118	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D
PCB123	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D
PCB126	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D
PCB128+167	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D(ENI)
PCB138	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D
PCB146	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D
PCB149	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D
PCB151	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D
PCB153	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D
PCB156	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D
PCB157	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D
PCB169	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D
PCB170	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D
PCB180	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D
PCB183	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D
PCB187	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D
PCB189	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D
PCB28+31	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D(ENI)
PCB30	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D
PCB52	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D

PARAMETRI	UM	METODICHE
PCB77	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D
PCB95	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D
PCB99	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D
PENTACLOROBENZENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
PENTACLOROFENOLO	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
PIRENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D2007
TETRABUTILSTAGNO	mg/Kg	UNI23161
TOXAFENE	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
SOMMATORIAAMMINEAROMATICHE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D
SOMMATORIAIPA	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D2007
SOMMATORIAPCB	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D2007
1,1,1-TRICLOROETANO	mg/Kg	EPA5035A+EPA8260C
1,1,2,2-TETRACLOROETANO	mg/Kg	EPA5035A+EPA8260C
1,1,2-TRICLOROETANO	mg/Kg	EPA5035A+EPA8260C
1,1-DICLOROETANO	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006
1,1-DICLOROETILENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006
1,2,3-TRICLOROPROPANO	mg/Kg	EPA5035A+EPA8260C
1,2-DIBROMOETANO	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006
1,2-DICLOROBENZENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006
1,2-DICLOROETANO	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006
1,2-DICLOROETILENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006
1,2-DICLOROPROPANO	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006
1,3-DICLOROBENZENE_RIF	mg/Kgs.s.	EPA5035+EPA8260
1,4-DICLOROBENZENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006
ACIDOPERFLUOROTTANSOLFONICO	mg/Kg	EPA300.0
BENZENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006
BROMODICLOROMETANO	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006
CLOROBENZENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006
CLOROFORMIO	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006
CLOROMETANO	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006
CLORURODIVINILE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006
DIBROMOCLOROMETANO	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006
DICLOROMETANO	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006
ESACLOROBUTADIENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006
ETILBENZENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006
m,p-XILENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006
o-XILENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006
STIRENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006
TETRACLOROETILENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006
TOLUENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006

PARAMETRI	UM	METODICHE
TRIBROMOMETANO	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006
TRICLOROETILENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006
XILENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006
SOMMATORIAORGANICIAROM	mg/Kg	EPA5035A+8260C
CARBONIOORGANICOTOTALE	mg/Kg	UNIEN131372002
CIANURI	mg/Kg	CNRIRSA17Q64
CROMOVI	mg/Kg	CNRIRSA16Q64/VOL31985
FLUORURI	mg/Kg	CNR IRSA 14 Q 64 Vol 3 1985
SOSTANZASECCA	%	UNIEN143462007
AMIANTO(SEM)	presenza/assenza	DM060994
AMIANTO	tipoamianto	
AMIANTO	MOCF Strumento	
AMIANTO	ministero	
DIOX-1234678-HpCDD	ng/Kg	EPA1613
DIOX-1234678-HpCDF	ng/Kg	EPA1613
DIOX-123478-HxCDD	ng/Kg	EPA1613
DIOX-123478-HxCDF	ng/Kg	EPA1613
DIOX-1234789-HpCDF	ng/Kg	EPA1613
DIOX-123678-HxCDD	ng/Kg	EPA1613
DIOX-123678-HxCDF	ng/Kg	EPA1613
DIOX-12378-PeCDD	ng/Kg	EPA1613
DIOX-12378-PeCDF	ng/Kg	EPA1613
DIOX-123789-HxCDD	ng/Kg	EPA1613
DIOX-123789-HxCDF	ng/Kg	EPA1613
DIOX-234678-HxCDF	ng/Kg	EPA1613
DIOX-23478-PeCDF	ng/Kg	EPA1613
DIOX-2378-TCDD	ng/Kg	EPA1613
DIOX-2378-TCDF	ng/Kg	EPA1613
DIOX-OCDD	ng/Kg	EPA1613
DIOX-OCDF	ng/Kg	EPA1613
SOMMAPCDD/PCDF-I-TEQ	ng/Kg	EPA1613
<b>PARAMETRI TEST CESSIONE - AMMISSIBILITÀ IN DISCARICA</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

PARAMETRI	UM	METODICHE
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
INDICE DI FENOLO	mg/L	APAT CNR IRSA 5070 Man 29 2003
SOLFATI	mg/L	UNI10304-1
SOLIDI TOTALI DISCIOLTI	mg/L	UNI15216
<b>PARAMETRI TEST CESSIONE - RECUPERO</b>		
ARSENICO	µg/L	ISO17294-2
BARIO	µg/L	ISO17294-2
BERILLIO	µg/L	ISO17294-2
CADMIO	µg/L	ISO17294-2
COBALTO	µg/L	ISO17294-2
CROMO TOTALE	µg/L	ISO17294-2
MERCURIO	µg/L	EPA6020
NICHEL	µg/L	ISO17294-2
PIOMBO	µg/L	ISO17294-2
RAME	µg/L	ISO17294-2
SELENIO	µg/L	ISO17294-2
VANADIO	µg/L	ISO17294-2
ZINCO	µg/L	ISO17294-2
CIANURI	µg/L	UNI14403-1
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

### **6.3. ESITI ANALITICI CARATTERIZZAZIONE E OMOLOGA RIFIUTO E TEST DI CESSIONE CAMPIONI DI TERRENO LUNGO LA LINEA**

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

- Tutti i campioni analizzati, relativamente ai parametri ricercati, sono classificabili **come rifiuto speciale non pericoloso** ai quali potrebbe essere attribuito il codice **CER 17 05 04 “terra e rocce diverse da quelle di cui alla voce 17.05.03”**;
- Il test di cessione ha evidenziato quanto di seguito esposto:
  - i campioni di rifiuto prelevati in corrispondenza dei punti SVI01 e SVI05 mostrano il **rispetto dei limiti** di concentrazione imposti dall'Allegato 4, D. Lgs. 36/2003, Tab.2 e Tab.3 (accettabilità in **discariche per rifiuti inerti**) e Tab. 5 (accettabilità in **discariche per non pericolosi**). Il materiale risulta, invece, **non ammissibile alle procedure semplificate** perché non conforme a quanto previsto dal test di cessione di cui all'allegato 3 del Decreto 5 aprile 2006 n.186 visto il superamento di **COD**, per il registrato in entrambi i campioni. Per lo stesso materiale 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;
  - il campione di prelevato in corrispondenza del punto SVI07 ha mostrato il **rispetto dei limiti** di concentrazione imposti dall'Allegato 4, D. Lgs. 36/2003 Tab. 5 (accettabilità in **discariche per non pericolosi**). Lo stesso materiale è, invece, **non ammissibile in discarica per rifiuti inerti** a causa del superamento del parametro **Cloruri** registrato rispetto ai limiti di cui alla Tab. 2 del sopra citato decreto. Il materiale risulta, inoltre, **non ammissibile alle procedure semplificate** perché non conforme a quanto previsto dal test di cessione di cui all'allegato 3 del Decreto 5 aprile 2006 n.186 visto il superamento dei parametri **COD** e **Cloruri**. Per lo stesso materiale 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;

Di seguito una sintesi di quanto sopra esposto:

Denominazione campione	Rdp	Conformità al test di cessione per verifica recuperabilità All. 3 DM 5/02/98 smi	Conformità al test di cessione per verifica ammissibilità in discarica (Allegato 4 D. Lgs. 36/2003)			
			Rifiuti inerti		Non Pericolosi	Pericolosi
			Tab. 2	Tab. 3	Tab. 5	Tab. 6
SVI01 (tratto 0-5m)	21LA13848 21LA15191 21LA15188	<b>COD</b>	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme
SVI05 (tratto 0-5m)	21LA13849	<b>COD</b>	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme

Denominazione campione	Rdp	Conformità al test di cessione per verifica recuperabilità	Conformità al test di cessione per verifica ammissibilità in discarica (Allegato 4 D. Lgs. 36/2003)			
		All. 3 DM 5/02/98 smi	Rifiuti inerti		Non Pericolosi	Pericolosi
			Tab. 2	Tab. 3	Tab. 5	Tab. 6
	21LA15192 21LA15189					
SVI07 (tratto 0-5m)	21LA13850 21LA15193 21LA15190	<b>COD Cloruri</b>	<b>Cloruri</b>	Conforme	Conforme	Conforme

In riferimento ai risultati ottenuti di seguito si riporta una sintesi delle possibili alternative gestionali applicabili ai materiali da scavo che saranno prodotti nell'ambito delle lavorazioni:

Tabella 6-3: Sintesi risultati analitici caratterizzazione rifiuto e test di cessione

Denominazione campione	Rapporto di prova N.	Test omologa Rifiuto - CER	Valutazione ai fini dello smaltimento ai sensi del D.Lgs. 36 /2003 Smaltibile in discarica per rifiuti:	Valutazione ai fini del recupero ai sensi del DM 5/4/2006 n.186, All.3 Recuperabile in impianti autorizzati per la tipologia:
SVI01 (tratto 0-5m)	21LA13848 21LA15191 21LA15188	<b><u>RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO</u></b> CER 17.05.04 ("terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17.05.03")	<b><u>INERTI/ NON PERICOLOSI</u></b>	<b>non ammissibile alle procedure semplificate</b>
SVI05 (tratto 0-5m)	21LA13849 21LA15192 21LA15189	<b><u>RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO</u></b> CER 17.05.04 ("terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17.05.03")	<b><u>INERTI/ NON PERICOLOSI</u></b>	<b>non ammissibile alle procedure semplificate</b>
SVI07 (tratto 0-5m)	21LA13850 21LA15193 21LA15190	<b><u>RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO</u></b> CER 17.05.04 ("terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17.05.03")	<b><u>NON PERICOLOSI</u></b>	<b>non ammissibile alle procedure semplificate</b>

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 rifiuto con codice C.E.R. 17.05.04 per il quale 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 stessi, pertanto, le considerazioni riportate nel presente documento si riferiscono alla presente fase di progettazione ed allo stato ante operam dei luoghi.**

#### **6.4. CARATTERIZZAZIONE AI FINI DELLA VERIFICA PRESENZA DI FORMAZIONI ROCCIOSE CONTENENTI MINERALI DELL'AMIANTO**

Al fine di verificare la presenza di minerali dell'amianto nelle formazioni rocciose identificate lungo l'asse della galleria ferroviaria in progetto, si è proceduto al prelievo di ulteriori n. 6 campioni sottoposti ad analisi di laboratorio per ricerca qualitativa dell'amianto ai sensi del DM 06/09/1994 All.3.

Nella seguente tabella si riporta l'elenco dei campioni prelevati con l'indicazione del punto di prelievo e il numero di rapporto di prova che identifica il campione stesso (riportati nell'**Allegato 4**).

Tabella 6-4: Prelievo campioni per verifica presenza/assenza amianto

Denominazione sondaggio	n. Campioni	RdP	Denominazione campione
SGN09	2	22LA07364 22LA07365	SGN09-C6 (tratto 29,30m) SGN09-C7 (tratto 33,60-33,75m)
SGN12	4	22LA07366 22LA08666 22LA08667 22LA08668	SGN12-C6 (tratto 25,60-26,00m) SGN12 (tratto 15÷15,10m) SGN12 (tratto 11÷11,10m) SGN12 (tratto 4,7÷5 m)

L'ubicazione dei punti di prelievo è riportata nella seguente figura

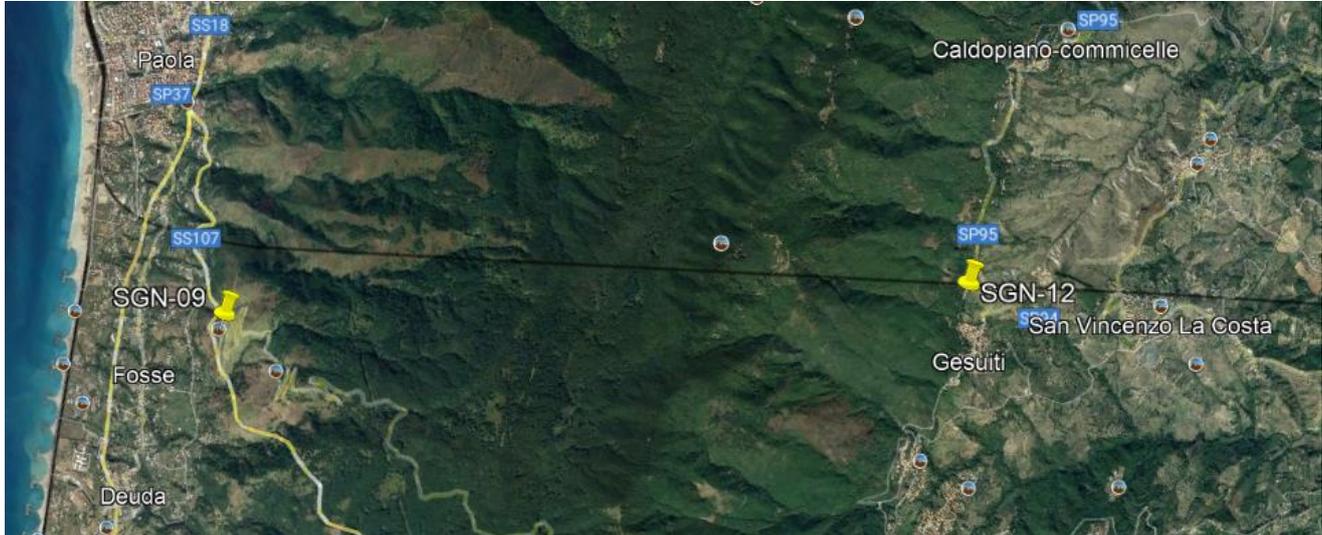


Figura 6-2: Ubicazione punti di indagine terreni per verifica amianto

Si precisa che la determinazione analitica è stata eseguita sui campioni tal quale, posti in contenitori appositi, contraddistinti da opportuna etichetta indelebile riportante la localizzazione del sito, il numero del sondaggio, la profondità e la data del prelievo accompagnati dalla scheda di campionamento (catena di custodia).

Ogni campione è stato sottoposto alla seguente analisi di laboratorio:

Tabella 6-5: Set analitico

PARAMETRI	UM	METODICHE
AMIANTO(SEM)	presenza/assenza	DM06/09/94 All.3

Sulla base delle indagini svolte si può formulare la seguente considerazione:

- In tutti i campioni analizzati, **non è stata riscontrata la presenza di fibre di amianto.**

### 6.5. CARATTERIZZAZIONE DEL BALLAST E DEL TERRENO SOTTO BALLAST

Al fine di valutare le modalità gestionali dei materiali in regime di rifiuti, le attività di caratterizzazione hanno interessato sia il pietrisco ferroviario sia il terreno sotto ballast attraverso il prelievo dei seguenti campioni:

- ✓ n. 3 campioni di ballast denominato B1, B2 e B3
- ✓ n. 3 campioni di terreno sotto ballast denominati C1, C2 e C3

Tabella 6-4: Caratterizzazione ballast e terreno sotto ballast - elenco campioni prelevati e determinazioni analitiche eseguite

Accettazione	Tipologia	Denominazione campione
21LA13851 21LA15198 21LA15194	Rifiuti TQ TC Tab.2 + Tab.5 + DM 186	Rifiuto costituito da pietrisco ferroviario (ballast) - B3
21LA13852 21LA15199 21LA15195	Rifiuti TQ TC Tab.2 + Tab.5 + DM 186	Rifiuto costituito da pietrisco ferroviario (ballast) - B2
21LA14079 21LA14083 21LA14082	Rifiuti TQ TC Tab.2 + Tab.5 + DM 186	Rifiuto costituito da pietrisco ferroviario (ballast) - B1
21LA13853 21LA15200 21LA15196	Rifiuti TQ TC Tab.2 + Tab.5 + DM 186	Rifiuto costituito da terre e rocce da scavo prelevato dallo strato sub superficiale sub-ballast C2
21LA13854 21LA15201 21LA15197	Rifiuti TQ TC Tab.2 + Tab.5 + DM 186	Rifiuto costituito da terre e rocce da scavo prelevato dallo strato sub superficiale sub-ballast C3
21LA14080 21LA14084 21LA14081	Rifiuti TQ TC Tab.2 + Tab.5 + DM 186	Rifiuto costituito da terre e rocce da scavo prelevato dallo strato sub superficiale sub-ballast C1

L'ubicazione dei punti di prelievo è riportata nella seguente figura e in **Allegato 1**.

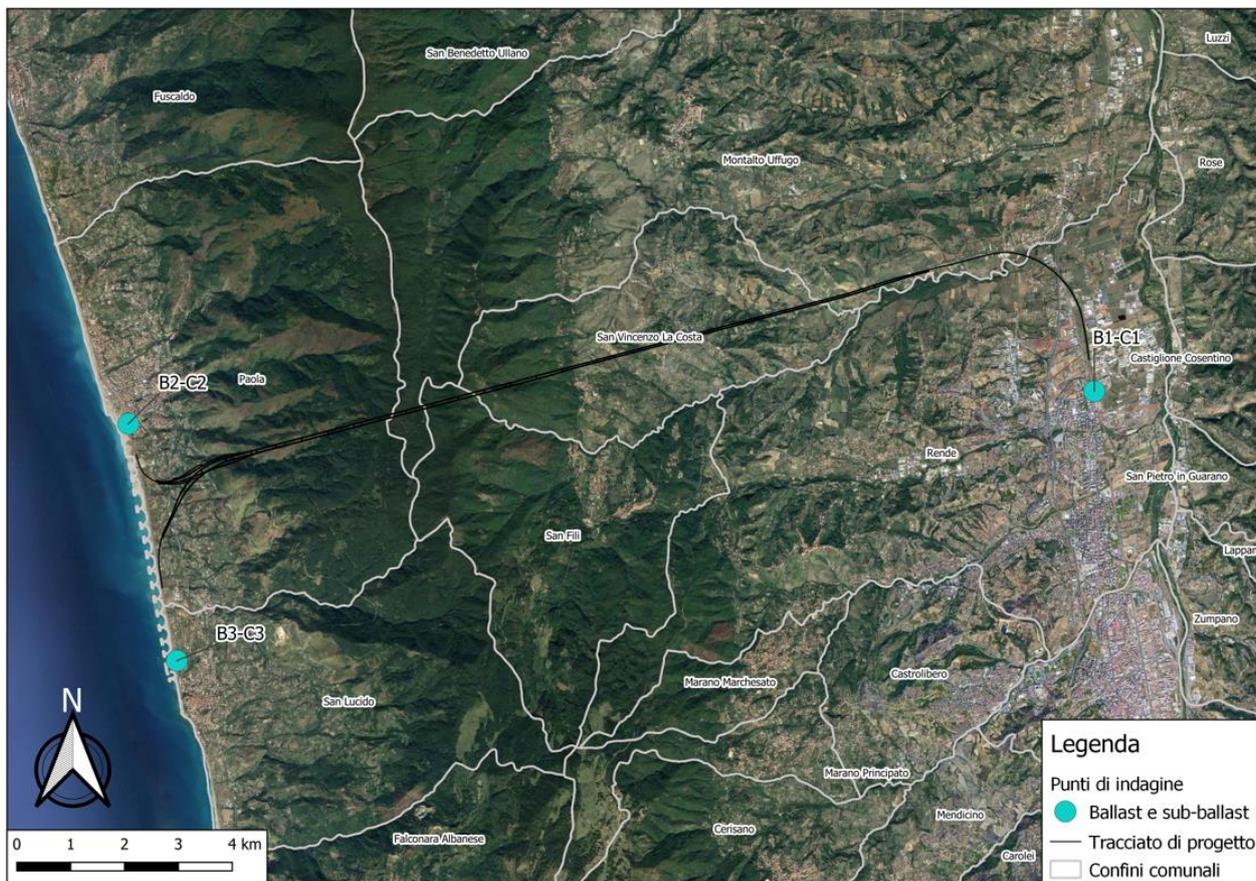


Figura 6-2: Ubicazione punti di indagine ballast lungo la linea

Si specifica che in riferimento al prelievo dei campioni di ballast la procedura di campionamento ha visto lo svolgimento dei seguenti step operativi:

- Sopralluogo conoscitivo per individuare l'accessibilità dei punti da caratterizzare;
- Prelievo di n. 1 un campione, a varie quote e rappresentativi dell'intero spessore del materiale, in ciascun punto di campionamento individuato (ubicato in modo da prelevare circa 15 kg di *ballast* in ciascun punto) e omogenizzazione di n. 5 sub-campioni (di circa 3 kg ciascuno);
- Raccolta dei campioni di ballast in sacchetti di plastica appositamente contrassegnate con etichette autoadesive per l'identificazione del campione ed inviato al laboratorio per l'esecuzione delle analisi petrografiche e chimiche.

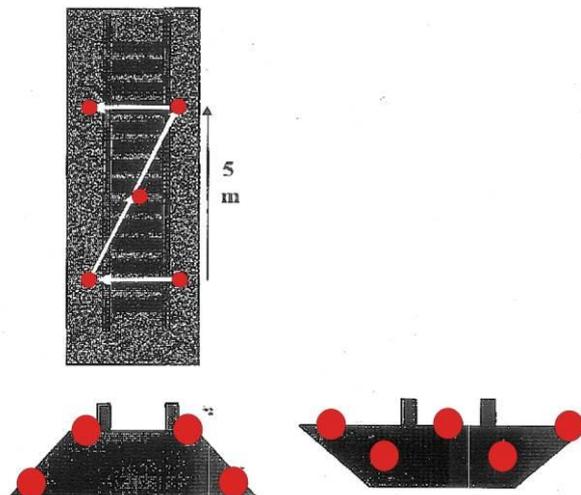


Figura 6-3: Disposizione dei punti di campionamento (sub-campioni di 3 kg) in massicciata, su rilevato e su trincea

Per tutti i campioni di pietrisco prelevati è stata redatta la catena di custodia che è stata trasmessa al laboratorio incaricato per le analisi.

### 6.6. DETERMINAZIONI ANALITICHE PIETRISCO FERROVIARIO E SUB-BALLAST

Si riporta pertanto di seguito il protocollo analitico adottato per la caratterizzazione del ballast e del sub-ballast nella presente fase di progettazione, specificando i parametri ricercati e la metodologia di prova utilizzata.

Nella tabella seguente è riportato l'elenco dei parametri analizzati e l'indicazione del metodo di analisi utilizzato:

Tabella 6-5: Set analitico caratterizzazione rifiuto e test di cessione recuperabilità e ammissibilità in discarica – ballast e sub – ballast (in corsivo e sottolineati i parametri ricercati solo nei campioni di ballast)

PARAMETRI	UM	METODICHE
<b>PARAMETRI TAL QUALI</b>		
pH	unitadipH	CNRIRSA16Q64Vol.31985
ARSENICO	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007
BERILLIO	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007
CADMIO	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007
COBALTO	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007
CROMO TOTALE	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007
MERCURIO	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007
NICHEL	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007
PIOMBO	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007

PARAMETRI	UM	METODICHE
RAME	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007
SELENIO	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007
STAGNO	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007
TALLIO	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007
ZINCO	mg/Kg	UNIEN13657 2004+EPA6010C 2007
IDROCARB.TOT(C6-C40)	mg/Kg	EPA8015+UNIEN14039
IDROCARBURI (C6-C12)	mg/Kg	EPA5035A+EPA8015D
IDROCARBURI(C12-C40)	mg/Kg	UNIEN140392005
1,2,3,4-TETRACLORONAFTALENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
1,2,3-TRICLORONAFTALENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
1,2,4,5-TETRACLOROBENZENE	mg/Kg	EPA3545A+EPA8270D
1,2-DICLORONAFTALENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
123456-ESACLORONAFTALENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
1234567-EPTACLORONAFTALENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
12357-PENTACLORONAFTALENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
2,2#,4,4#,5,5#-ESABROMOBIFENILE	mg/Kg	EPA3545A2007
2,4-DDD	mg/Kg	EPA3550+8270
2,4-DDE	mg/Kg	EPA3550+8270
2,4-DDT	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
2-CLORONAFTALENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
4,4 DDT	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
4,4-DDD	mg/Kg	EPA3550+8270
4,4-DDE	mg/Kg	EPA3550+8270
ALACLOR	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
ALDRIN	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
ALFA-ESACLOROESANO	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
ANTIPARASSITARI	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
ATRAZINA	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
BENZO(a)ANTRACENE	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
BENZO(a)PIRENE	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
BENZO(B)+BENZO(J)FLUORANTENE	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
BENZO(g,h,i)PERILENE	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
BENZO(k)FLUORANTENE	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
BETA-ESACLOROESANO	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
CLORDANO	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
CLORDECONE	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
CLOROALCANI	mg/Kg	EPA3545A2007+EPA8082
CRISENE	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
DDD,DDE,DDT	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
DIBENZO(a,e)PIRENE	mg/Kg	EPA3546+EPA8270

PARAMETRI	UM	METODICHE
DIBENZO(a,h)ANTRACENE	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
DIBENZO(a,h)PIRENE	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
DIBENZO(a,i)PIRENE	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
DIBENZO(a,l)PIRENE	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
DIBUTILSTAGNO	mg/Kgs.s.	UNI23161
DIELDRIN	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
DIOTTILSTAGNO	mg/Kgs.s.	UNI23161
ENDOSULFAN	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
ENDRIN	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
EPTACLORO	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
EPTACLOROEOSSIDOB	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
ESABROMOCICLODODECANO	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
ESACLOROBENZENE	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
GAMMA-ESACLOROESANO	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
INDENOPIRENE	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
ISODRIN	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
MIREX	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
ORGANOSTANNICI	mg/Kg	MI024NA
OTTACLORONAFTALENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
PBDE100	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
PBDE153	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
PBDE154	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
PBDE183	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
PBDE209	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
PBDE47	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
PBDE66	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
PBDE85	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
PBDE99	mg/Kg	EPA3550+EPA8270
PCB101	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
PCB105	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
PCB110	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
PCB114	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
PCB118	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
PCB123	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
PCB126	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
PCB128+167_RIF	mg/Kgs.s.	EPA3550+EPA8270
PCB138	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
PCB146	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
PCB149	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
PCB151	mg/Kg	EPA3546+EPA8270

PARAMETRI	UM	METODICHE
PCB153	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
PCB156	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
PCB157	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
PCB169	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
PCB170	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
PCB180	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
PCB183	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
PCB187	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
PCB189	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
PCB28	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
PCB30	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
PCB31	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
PCB52	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
PCB77	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
PCB81	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
PCB95	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
PCB99	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
PENTACLOROBENZENE	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
PIRENE	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
TETRABUTILSTAGNO	mg/Kg	UNI23161
TOXAFENE	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
SOMMATORIAIPA	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
SOMMATORIAPCB	mg/Kg	EPA3546+EPA8270
1,2-DICLOROBENZENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006
1,3-DICLOROBENZENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006
1,4-DICLOROBENZENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006
ACIDOPERFLUOROTTANSOLFONICO	mg/Kg	EPA300.0
BENZENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006
CLOROBENZENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006
ESACLOROBUTADIENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006
ETILBENZENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006
STIRENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006
TOLUENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006
XILENE	mg/Kg	EPA5035A2002+EPA8260C2006
SOMMATORIAORGANICIAROM	mg/Kg	EPA5035A+8260C
CARBONIOORGANICOTOTALE	mg/Kg	UNIEN131372002
CIANURI	mg/Kg	CNRIRSA17Q64
CROMOVI	mg/Kg	CNRIRSA16Q64VOL31985
FLUORURI	mg/Kg	CNR IRSA 14 Q 64 Vol 3 1985
SOSTANZASECCA	%	UNIEN143462007

PARAMETRI	UM	METODICHE
AMIANTO(SEM)	presenza/assenza	DM060994
AMIANTO	tipoamianto	-
AMIANTO	MOCF Strumento	-
AMIANTO	ministero	-
<u>DIOX-1234678-HpCDD</u>	ng/Kg	EPA1613
<u>DIOX-1234678-HpCDF</u>	ng/Kg	EPA1613
<u>DIOX-123478-HxCDD</u>	ng/Kg	EPA1613
<u>DIOX-123478-HxCDF</u>	ng/Kg	EPA1613
<u>DIOX-1234789-HpCDF</u>	ng/Kg	EPA1613
<u>DIOX-123678-HxCDD</u>	ng/Kg	EPA1613
<u>DIOX-123678-HxCDF</u>	ng/Kg	EPA1613
<u>DIOX-12378-PeCDD</u>	ng/Kg	EPA1613
<u>DIOX-12378-PeCDF</u>	ng/Kg	EPA1613
<u>DIOX-123789-HxCDD</u>	ng/Kg	EPA1613
<u>DIOX-123789-HxCDF</u>	ng/Kg	EPA1613
<u>DIOX-234678-HxCDF</u>	ng/Kg	EPA1613
<u>DIOX-23478-PeCDF</u>	ng/Kg	EPA1613
<u>DIOX-2378-TCDD</u>	ng/Kg	EPA1613
<u>DIOX-2378-TCDF</u>	ng/Kg	EPA1613
<u>DIOX-OCDD</u>	ng/Kg	EPA1613
<u>DIOX-OCDF</u>	ng/Kg	EPA1613
<u>SOMMAPCDD/PCDF-I-TEQ</u>	ng/Kg	EPA1613
<b>PARAMETRI TEST CESSIONE - AMMISSIBILITÀ IN DISCARICA</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

PARAMETRI	UM	METODICHE
SOLIDI TOTALI DISCIOLTI	mg/L	UNI15216
INDICE DI FENOLO	mg/L	APAT CNR IRSA 5070 Man 29 2003
<b>PARAMETRI TEST CESSIONE - RECUPERO</b>		
CIANURI	µg/L	UNI14403-1
ARSENICO	µg/L	ISO17294-2
BARIO	µg/L	ISO17294-2
CADMIO	µg/L	ISO17294-2
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

### **6.7. ESITI ANALITICI CARATTERIZZAZIONE E OMOLOGA RIFIUTO E TEST DI CESSIONE CAMPIONI DI BALLAST E SUB-BALLAST**

- Tutti i campioni analizzati, relativamente ai parametri ricercati, sono classificabili **come rifiuto speciale non pericoloso** ai quali potrebbe essere attribuito il codice CER 17 05 08 "Pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07" (per i campioni B1, B2 e B3) e CER 17.05.04 ("terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17.05.03") (per i campioni C1, C2 e C3);
- Il test di cessione ha evidenziato quanto di seguito esposto:

- i campioni di rifiuto costituito dal pietrisco ferroviario prelevato in corrispondenza dei punti B1, B2 e B3 e il campione di rifiuto costituito da sub-ballast prelevato in corrispondenza del punto C1 mostrano il **rispetto dei limiti** di concentrazione imposti dall'Allegato 4, D. Lgs. 36/2003, Tab.2 e Tab.3 (accettabilità in **discariche per rifiuti inerti**) e Tab. 5 (accettabilità in **discariche per non pericolosi**). Il materiale risulta, inoltre, **ammissibile** alle **procedure semplificate** perché conforme a quanto previsto dal test di cessione di cui all'allegato 3 del Decreto 5 aprile 2006 n.186 (attività 7.11 dello stesso DM). Per lo stesso materiale 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;
- il campione di rifiuto costituito da sub-ballast prelevato in corrispondenza del punto C2 mostrato il **rispetto dei limiti** di concentrazione imposti dall'Allegato 4, D. Lgs. 36/2003 Tab. 5 (accettabilità in **discariche per non pericolosi**) e Tab. 2 (accettabilità in **discariche per inerti**) per l'eluato. Lo stesso materiale mostra, invece, il superamento sul tal quale dei limiti di Tab. 3 dello stesso decreto ((accettabilità in **discariche per inerti**). Il materiale risulta inoltre, **ammissibile** alle **procedure semplificate** perché conforme a quanto previsto dal test di cessione di cui all'allegato 3 del Decreto 5 aprile 2006 n.186 (attività 7.11 dello stesso DM). Per lo stesso materiale 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;
- il campione di rifiuto costituito da sub-ballast prelevato in corrispondenza del punto C3 mostrato il **rispetto dei limiti** di concentrazione imposti dall'Allegato 4, D. Lgs. 36/2003 Tab. 5 (accettabilità in **discariche per non pericolosi**). Lo stesso materiale risulta, invece, non ammissibile in discariche per rifiuti inerti a causa del superamento di COD registrato rispetto ai limiti di cui alla Tab. 2 del sopra citato decreto (accettabilità in **discariche per inerti**). Il materiale risulta inoltre, **non ammissibile** alle **procedure semplificate** perché non conforme a quanto previsto dal test di cessione di cui all'allegato 3 del Decreto 5 aprile 2006 n.186 per il parametro COD Per lo stesso materiale 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.

Di seguito una sintesi di quanto sopra esposto:

Denominazione campione	Conformità al test di cessione per verifica recuperabilità All. 3 DM 5/02/98 smi	Conformità al test di cessione per verifica ammissibilità in discarica (Allegato 4 D. Lgs. 36/2003)			
		Rifiuti inerti		Non Pericolosi	Pericolosi
		Tab. 2	Tab. 3	Tab. 5	Tab. 6
B1	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme
B2	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme
B3	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme
C1	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme
C2	Conforme	Conforme	<b>Idrocarburi C10-C40</b>	Conforme	Conforme
C3	<b>COD</b>	<b>COD</b>	Conforme	Conforme	Conforme

In riferimento ai risultati ottenuti di seguito si riporta una sintesi delle possibili alternative gestionali applicabili al pietrisco ferroviario che sarà prodotti nell'ambito delle lavorazioni:

Tabella 6-6: Sintesi risultati analitici caratterizzazione rifiuto e test di cessione

Denominazione campione	Rapporto di prova N.	Test omologa Rifiuto - CER	Valutazione ai fini dello smaltimento ai sensi del D.Lgs. 36 /2003  Smaltibile in discarica per rifiuti:	Valutazione ai fini del recupero ai sensi del DM 5/4/2006 n.186, All.3  Recuperabile in impianti autorizzati per la tipologia:
Rifiuto costituito da pietrisco ferroviario (ballast) - B1	21LA13851 21LA15198 21LA15194	<b><u>RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO</u></b> CER 17 05 08 "Pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07"	<b><u>Inerti/Non pericoloso</u></b>	<b>Tipologia 7.11</b>
Rifiuto costituito da pietrisco ferroviario (ballast) - B2	21LA13852 21LA15199 21LA15195	<b><u>RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO</u></b> CER 17 05 08 "Pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07"	<b><u>Inerti/Non pericoloso</u></b>	<b>Tipologia 7.11</b>
Rifiuto costituito da pietrisco ferroviario (ballast) - B3	21LA14079 21LA14083 21LA14082	<b><u>RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO</u></b> CER 17 05 08 "Pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07"	<b><u>Inerti/Non pericoloso</u></b>	<b>Tipologia 7.11</b>
Rifiuto costituito da terre e rocce da scavo prelevato dallo strato sub superficiale sub-ballast C1	21LA14080 21LA14084 21LA14081	<b><u>RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO</u></b> CER 17.05.04 ("terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17.05.03")	<b><u>Inerti/Non pericoloso</u></b>	<b>tipologia 7.31-bis</b>

Denominazione campione	Rapporto di prova N.	Test omologa Rifiuto - CER	Valutazione ai fini dello smaltimento ai sensi del D.Lgs. 36 /2003	Valutazione ai fini del recupero ai sensi del DM 5/4/2006 n.186, All.3
Rifiuto costituito da terre e rocce da scavo prelevato dallo strato sub superficiale sub-ballast C2	21LA13853 21LA15200 21LA15196	<b><u>RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO</u></b> CER 17.05.04 ("terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17.05.03")	Smaltibile in discarica per rifiuti:  <b><u>Non pericoloso</u></b>	Recuperabile in impianti autorizzati per la tipologia:  <b>tipologia 7.31-bis</b>
Rifiuto costituito da terre e rocce da scavo prelevato dallo strato sub superficiale sub-ballast C3	21LA13854 21LA15201 21LA15197	<b><u>RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO</u></b> CER 17.05.04 ("terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17.05.03")	<b><u>Non pericoloso</u></b>	<b>non ammissibile alle procedure semplificate</b>

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 08 per il quale 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 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

La realizzazione delle opere previste determina la produzione complessiva di circa **3.284.684 mc** (in banco) di materiali di risulta di cui:

- circa **3.102.230 mc** di materiale prodotti dagli scavi;
- circa **68.454 mc** di pietrisco ferroviario;
- circa **114.000 mc** di demolizioni

A queste quantità si sommano **75.922** traverse in cap.

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

In particolare, in 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 (**1.035.983 mc**), gli interventi necessari alla realizzazione delle opere in progetto saranno caratterizzati dai seguenti flussi di materiale:

- **materiali da scavo da riutilizzare nell'ambito dell'appalto**, che verranno trasportati dai siti di produzione ai siti di deposito intermedio 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 **238.134 mc** (in banco) di cui **31.248 mc** da riutilizzare all'interno della stessa WBS e **206.886 mc** da riutilizzare in WBS diverse da quelle di produzione;
- **materiali da scavo da riutilizzare all'esterno dell'appalto**, per attività di rimodellamento morfologico di siti esterni, previo trasporto dai siti di produzione ai siti esterni, ai sensi del D.P.R. 120/2017 ed ammontanti a **2.577.686 mc** (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 **286.409 mc** (in banco) e saranno gestiti ai sensi della Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

In aggiunta a quanto sopra saranno gestiti come rifiuto, ai sensi della Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., il totale di **ballast** che sarà rimosso nell'ambito delle lavorazioni (circa **68.454 mc**), il totale delle traverse in cap, (per un totale di **75.922**) e il totale delle demolizioni prodotte (circa **114.000 mc**).

### 7.1. TABELLA RIEPILOGATIVA BILANCIO DEI MATERIALI

Di seguito viene riportata una tabella che sintetizza i volumi complessivi del bilancio delle terre e rocce da scavo relativo alle opere in progetto.

Tabella 7-1: Tabella riepilogativa bilancio complessivo dei materiali prodotti

Produzione complessiva [m <sup>3</sup> ]	Utilizzo in qualità di sottoprodotti [m <sup>3</sup> ]		Utilizzo esterno in regime di rifiuti [m <sup>3</sup> ]	Fabbisogno del progetto [m <sup>3</sup> ]	Approvvigionamento esterno [m <sup>3</sup> ]
	Utilizzo interno in qualità di sottoprodotti [m <sup>3</sup> ]	Utilizzo esterno in qualità di sottoprodotti [m <sup>3</sup> ]	Terre e rocce da scavo		
3.102.230	238.134	2.577.686	286.409	1.035.983	797.848

Di seguito si riporta una tabella che sintetizza i volumi complessivi degli altri materiali da risulta e il relativo fabbisogno.

Tabella 7-2: Tabella riepilogativa dei materiali prodotti e del relativo fabbisogno

Tipologia materiale di risulta	Produzione/ Gestione a rifiuto	Fabbisogno
Ballast	68.454 mc	59.812 mc
Traverse	75.922 cad.	41.382 cad
Demolizioni	114.000 mc	-

Per le terre e rocce da scavo che si prevede di gestire in qualità di sottoprodotto stato redatto il Piano di Utilizzo RC1C03R69RGTA0000002C, secondo le indicazioni di cui all'Allegato 5 del DPR 120/2017, al quale si rimanda per maggiori dettagli.

## 8. GESTIONE DEI MATERIALI IN REGIME DI RIFIUTO

Nel presente paragrafo viene descritta la gestione in regime di rifiuto, ai sensi della Parte IV del D. Lgs. 152/2006, dei materiali di risulta in esubero che non sono riutilizzabili nell'ambito delle opere in progetto.

Tali materiali ammontano a **468.863 mc** e sono come di seguito suddivisi:

- ✓ circa 286.409 mc di materiale derivante dalle attività di scavo (CER 17.05.04)
- ✓ circa 68.454 mc di pietrisco ferroviario (CER 17.05.08)
- ✓ circa 114.000 mc di demolizioni (CER 17.09.04)

A questi volumi si aggiungono circa 75.922 traverse in cap (CER 17.09.04)

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..

In ogni caso, nella presente fase progettuale, si può ipotizzare di conferire i materiali che si intende gestire in qualità di rifiuti alle seguenti tipologie di impianti di destinazione finale:

- per quanto riguarda lo smaltimento/recupero delle terre e rocce derivanti dagli scavi (**CER 17.05.04**) sono state ipotizzate, in funzione della tipologia di scavo effettuata e dai risultati delle analisi chimiche effettuate sui terreni, le seguenti destinazioni:
  - Discarica per rifiuti non pericolosi: 15 %
  - Discarica per rifiuti inerti: 10%
  - Impianti di recupero: 75%
- per quanto riguarda lo smaltimento/recupero del pietrisco ferroviario (**CER 17.05.08**), si ipotizzano le seguenti destinazioni:
  - Discarica per rifiuti non pericolosi: 15 %
  - Discarica per rifiuti inerti: 5%
  - Impianti di recupero: 80%
- per quanto riguarda lo smaltimento/recupero delle traverse in cap e delle demolizioni (**CER 17.09.04**), si ipotizzano le seguenti destinazioni:
  - Discarica per rifiuti inerti: 30%
  - Impianti di recupero: 70%

*Tabella 8-1: Sintesi delle alternative gestionali*

TIPOLOGIA MATERIALE	QUANTITATIVO (mc)	RECUPERO (mc)	DISCARICA INERTI (mc)	DISCARICA NON PERICOLOSI (mc)
Terre e rocce derivanti dagli scavi (CER 17.05.04)	286.409	214.808	28.641	42.961
Ballast (CER 17.05.08)	68.454	54.763	3.423	10.268
Demolizioni (17.09.04)	114.000	79.800	34.200	0
<b>TOTALE</b>	<b>468.863</b>	<b>349.371</b>	<b>66.264</b>	<b>80.599</b>

Si precisa che tutti i volumi sopra riportati sono da considerarsi in banco. Le destinazioni ipotizzate sopra potranno essere determinate in maniera definitiva a seconda dei risultati delle analisi di caratterizzazione (sul tal quale e sull'eluato da test di cessione) che l'Appaltatore dovrà eseguire nella successiva fase di realizzazione dell'opera per la corretta scelta delle modalità di gestione dei materiali di risulta ai sensi della normativa ambientale vigente.

A questi volumi si aggiungono 75.922 traverse in cap, di cui circa 53.145 verranno conferite presso impianti di recupero e 22.777 presso discariche per rifiuti inerti.

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

Ciò premesso, si riportano di seguito le indicazioni generali sulle modalità di caratterizzazione dei materiali di risulta per la gestione degli stessi nel regime dei rifiuti e si riepilogano le tipologie di analisi ambientali che si prevede di eseguire in corso d'opera ai fini della corretta gestione dei materiali di risulta in qualità di rifiuti.

### **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.

**Sarà 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.**

**36/2003) 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 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".

Per quanto concerne il quantitativo dei campioni di rifiuti da prelevare ed analizzare si dovrà fare riferimento alla normativa vigente, prevedendo il prelievo e l'analisi di almeno n. 1 campione rappresentativo per ogni tipologia di rifiuto prodotto e per ogni sito di provenienza. Ipotizzando un campionamento minimo **ogni 5.000 mc** di materiali, il numero indicativo di campioni/cumuli che allo stato attuale si prevede di formare, nonché la tipologia di analisi da svolgere, sono riepilogati nelle seguenti tabelle.

Tabella 8-2: Riepilogo analisi sui campioni di materiali di risulta in corso d'opera

Tipo	Quantitativo prodotto (mc in banco)	Prelievo del campione	Omologa rifiuti	Test di cessione ai fini del recupero/smaltimento
<b>Terre</b>	286.409	58	58	58
<b>Ballast</b>	68.454	14	14	14
<b>Demolizioni</b>	114.000	23	23	23
<b>TOTALE</b>	<b>468.863</b>	<b>95</b>	<b>95</b>	<b>95</b>

Di seguito si riporta dettaglio delle determinazioni analitiche che saranno effettuate sui campioni prelevati al fine dell'attribuzione della pericolosità del rifiuto e della verifica della ammissibilità in discarica e recuperabilità.

**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 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.

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

#### ***Analisi chimiche di laboratorio per l'avvio a recupero (R)***

L'avvio dei rifiuti speciali e non pericolosi alle operazioni di recupero in regime semplificato è subordinato per alcune tipologie di rifiuti e attività di recupero (es. 7.31 bis.3 b e c D.M. n. 186 del 05/04/2006 - Terre e rocce di scavo CER 17.05.04) alla conformità del campione al test di cessione e svolto conformemente ai dettami del D.M. n. 186 del 05/04/2006. Il set analitico di base sull'eluato sarà il seguente:

- Metalli: Ba, Cu, Zn, Be, Co, Ni, V, As, Cd, Cr tot, Pb, Se, Hg;
- Elementi inorganici: Nitrati, Fluoruri, Cloruri, Solfati, Cianuri;
- pH;
- COD;
- Amianto.

I valori di concentrazione ottenuti saranno confrontati con quelli riportati nella tabella dell'Allegato 3 del D.M. 5 febbraio 1998 e s.m.i. (D.M. n. 186 del 05/04/2006).

In caso di eventuale non conformità al test di cessione, il rifiuto speciale e non pericoloso potrà essere avviato alle operazioni di recupero in regime ordinario o di smaltimento.

L'avvio a recupero in regime ordinario è subordinato alle eventuali indagini analitiche contemplate nell'atto autorizzativo dell'impianto individuato.

#### ***Analisi chimiche di laboratorio per l'avvio a smaltimento (D)***

In caso di impossibilità tecnica a conferire il rifiuto a recupero o qualora non siano rispettate le condizioni per procedere al recupero del rifiuto, questo potrà essere avviato ad operazioni di smaltimento previa esecuzione delle indagini analitiche richieste dagli impianti di smaltimento individuati.

In caso di smaltimento presso discariche (D1) verranno verificati i criteri di ammissibilità ai sensi dell'Allegato 4 D. Lgs. 36/2003 mediante esecuzione del Test di Cessione previsto dal suddetto decreto.

Il set analitico di base sull'eluato sarà il seguente:

- Metalli: As, Ba, Cd, Cr tot, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Zn;
- Elementi inorganici: Fluoruri, Cloruri, Solfati;
- Indice fenolo;
- DOC;
- TDS.

I risultati delle analisi sull'eluato verranno posti a confronto con le relative tabelle (ammissibilità nelle diverse tipologie di discariche: inerti, non pericolosi, pericolosi) per stabilire il sito di destinazione finale.

## **8.2. SITI DISPONIBILI PER LO SMALTIMENTO DEI MATERIALI**

Nel presente paragrafo si riportano le risultanze delle ricerche effettuate al fine di individuare i siti necessari al conferimento dei materiali in regime di rifiuto ai sensi della Parte IV del D.Lgs. 152/2006.

I dati riportati di seguito sono stati ottenuti attraverso una approfondita attività di ricerca bibliografica sul territorio. Si precisa che la scelta dei siti è stata opportunamente fatta in base alla vicinanza di quest'ultimi con l'area oggetto di realizzazione del progetto in esame.

L'ubicazione dei siti di smaltimento e recupero dei materiali provenienti dagli scavi è riportata nell'elaborato RC1C03R69CZCA0000001A "Corografia individuazione siti di approvvigionamento e smaltimento" mentre il dettaglio sugli impianti individuati è riportato nell'elaborato RC1C03R69RHCA0000001B "Siti di approvvigionamento e smaltimento – Relazione Generale" a cui si rimanda per la completa trattazione.

Le successive tabelle riportano l'elenco degli impianti di recupero e di smaltimento individuati in prossimità delle aree di intervento.

Sarà comunque cura dell'Appaltatore verificare gli estremi autorizzativi di detti impianti, nella successiva fase progettuale preventivamente alla realizzazione delle opere.

Tabella 8-3: Elenco delle ditte utilizzabili per il recupero dei materiali di risulta prodotti.

IMPIANTI DI RECUPERO						
Codice*	Denominazione	Comune	PROV.	CER (**)	Scadenza Autorizzazione	Distanza (km) da baricentro LOTTO 3
R1	Calabra Maceri S.p.A.	Rende	CS	R5, R13: 17.05.04, 17.05.08, 17.09.04	07/05/2026	15
R2	Ecologia Oggi S.p.A.	Lamezia Terme	CZ	R13: 17.05.04, 17.05.08 R13, R12: 17.09.04	18/06/2025	83
R3	Ecosistem S.r.l.	Lamezia Terme	CZ	R5, R10, R12, R13: 17.05.04, 17.05.08, 17.09.04	31/12/2025	91
R4	Calabria Calcestruzzi	Rende	CS	R13: 17.05.04, 17.05.08 R5, R13: 17.09.04	09/12/2025	20
R5	Econet S.r.l.	Lamezia Terme	CZ	R5, R17, R12, R13: 17.05.04, 17.05.08, 17.09.04	11/12/2031	90
R6	Servizi Ecologici Marchese	Tarsia	CS	R4, R5, R13: 17.05.04, 17.05.08, 17.09.04	17/06/2031	36
R7	Ecology Green	Corigliano Calabro	CS	R5, R13: 17.05.04, 17.05.08 R4, R5, R13: 17.09.04 R13: 17.03.02	19/07/2029	65
R8	Jonica Lavori	Corigliano Calabro	CS	R5, R13: 17.05.08, 17.09.04	12/04/2031	67

(\*\*) Con specifico riferimento alle tipologie di rifiuti che si prevede di produrre nell'ambito delle lavorazioni. Tuttavia, si ricorda che l'Appaltatore è il produttore dei rifiuti e, quindi, spetta a lui la corretta assegnazione del codice CER solo dopo avere eseguito gli accertamenti previsti dalla vigente normativa ambientale in corso d'opera.

Tabella 8-4: Elenco delle ditte utilizzabili per lo smaltimento dei materiali di risulta prodotti.

DISCARICHE PER INERTI						
Codice	Denominazione	Comune	PROV.	CER (**)	Scadenza Autorizzazione	Distanza (km) da baricentro LOTTO 3
D1	Calabra Maceri S.p.A.	Rende	CS	D13, D15: 17.05.04, 17.05.08 D13, D15: 17.03.01*, 17.05.03*, 17.05.07*, 17.09.03*	07/05/2026	15
D2	Econet S.r.l.	Lamezia Terme	CZ	D9, D13, D14, D15: 17.03.02, 17.05.04, 17.05.08, 17.09.04 D9, D13, D14, D15: 17.03.01*, 17.05.03*, 17.05.07*, 17.09.03*	11/12/2031	90
D3	Ecology Green	Corigliano Calabro	CS	D13, D15: 17.03.02, 17.05.04, 17.05.08, 17.09.04	19/07/2029	65

**DISCARICHE PER INERTI**

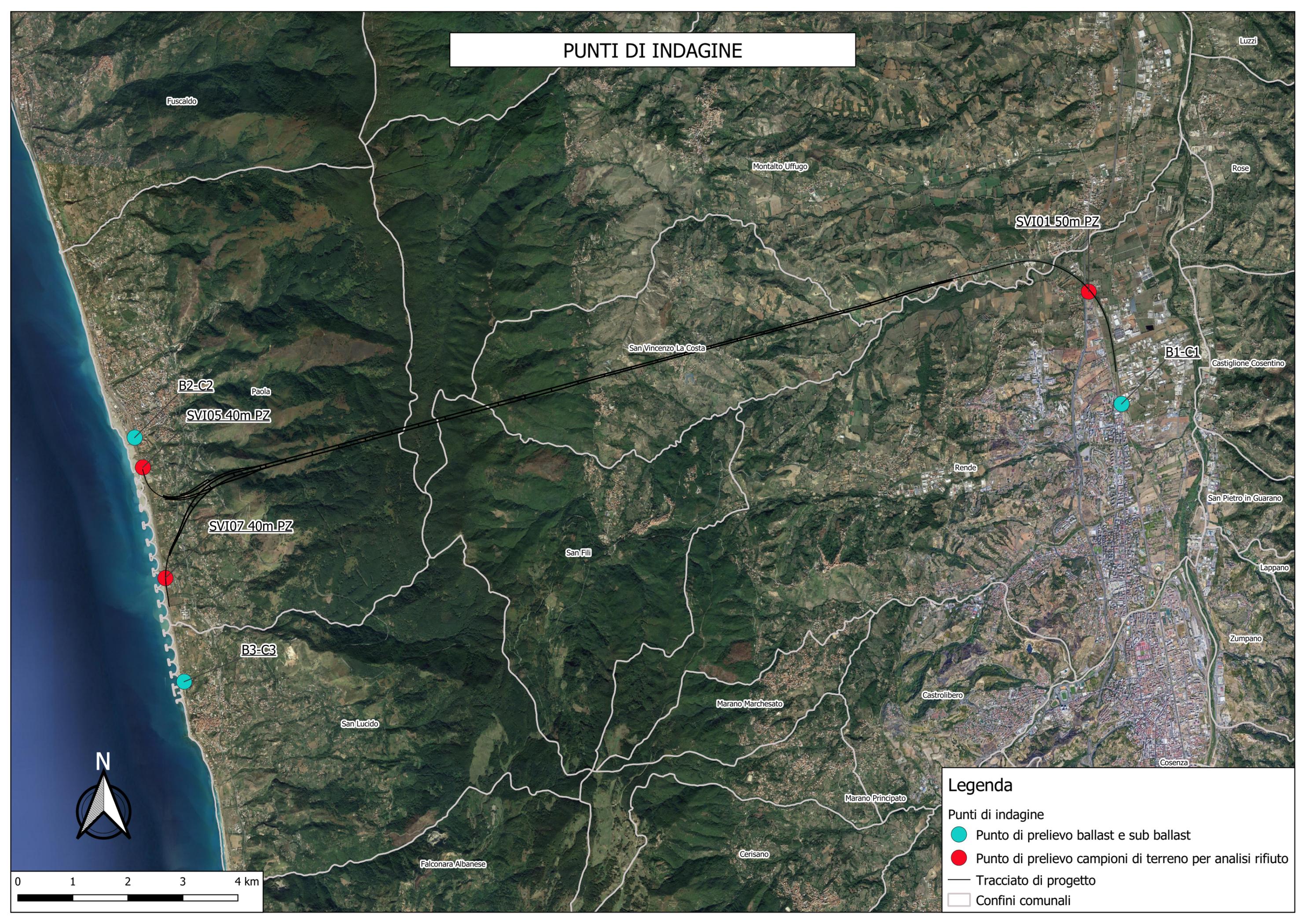
Codice	Denominazione	Comune	PROV.	CER (**)	Scadenza Autorizzazione	Distanza (km) da baricentro LOTTO 3
<b>D4</b>	Servizi Ecologici Marchese	Tarsia	CS	D15: 17.05.04, 17.05.08, 17.09.04	17/06/2031	36
<b>D5</b>	Ecoross S.r.l.	Rossano Calabro	CS	D13, D14, D15: 17.03.02, 17.05.04, 17.05.08, 17.09.04	in fase di rinnovo	73

**DISCARICHE PER NON PERICOLOSI**

Codice	Denominazione	Comune	PROV.	CER (**)	Scadenza Autorizzazione	Distanza (km) da baricentro LOTTO 3
<b>D6</b>	Ecologia Oggi S.p.A.	Lamezia Terme	CZ	D15: 17.03.02, 17.05.04, 17.05.08, 17.09.04, D15: 17.03.01*, 17.05.03*, 17.05.07*, 17.09.03*	18/06/2025	83
<b>D7</b>	Ecosistem S.r.l.	Lamezia Terme	CZ	D9, D13, D14, D15: 17.05.04, 17.05.08, 17.09.04	31/12/2025	91
<b>D8</b>	Ecology Green	Corigliano Calabro	CS	D13, D15: 17.03.02, 17.05.04, 17.05.08, 17.09.04, 19.13.02	19/07/2029	65
<b>D9</b>	Servizi Ecologici Marchese	Tarsia	CS	D15: 17.05.04, 17.05.08, 17.09.04, 19.13.02	17/06/2031	36
<b>D10</b>	Ecoross S.r.l.	Rossano Calabro	CS	D13, D14, D15: 17.03.02, 17.05.04, 17.05.08, 17.09.04, 19.13.02	in fase di rinnovo	73

**Allegato 1**  
**Ubicazione punti di indagine**

# PUNTI DI INDAGINE



## Legenda

Punti di indagine

 Punto di prelievo ballast e sub ballast

 Punto di prelievo campioni di terreno per analisi rifiuto

 Tracciato di progetto

 Confini comunali

## **Allegato 2**

**Certificati analitici analisi caratterizzazione rifiuto e test di  
cessione – terreni lungo linea**

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13848**

**DEL 29/11/2021**

<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>	TRATTA COSENZA PAOLA
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	SVI01 (0-5 m)
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	TERRENO DA CASSETTA CATALOGATRICE
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
<b>NOME E COGNOME CAMPIONATORE:</b>	Gerardo Siano
<b>PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:</b>	UNI 10802 2013*/UNI EN 14899 2006*
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	20210804SG1330
<b>DATA CAMPIONAMENTO:</b> 04/08/2021	<b>ORA FINE CAMPIONAMENTO:</b> 14.00
<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 13.30	
<b>DATA RICEZIONE CAMPIONE:</b> 06/08/2021	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 15.00
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 06/08/2021	
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 21LA13848	
<b>DATA INIZIO PROVE:</b> 06/08/2021	<b>DATA FINE PROVE:</b> 26/11/2021

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
pH <i>CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003</i>	unità pH	<b>6,81</b>		
* 1,2,3,4,6,7,8 - EPTACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 5,6</b>		
* 1,2,3,4,6,7,8 - EPTACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 5,6</b>		
* 1,2,3,4,7,8 - ESACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 5,6</b>		
* 1,2,3,4,7,8 - ESACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 5,6</b>		
* 1,2,3,4,7,8, 9 - EPTACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 5,6</b>		
* 1,2,3,6,7,8 - ESACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 5,6</b>		
* 1,2,3,6,7,8 - ESACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 5,6</b>		
* 1,2,3,7,8 - PENTACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 5,6</b>		
* 1,2,3,7,8 - PENTACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 5,6</b>		
* 1,2,3,7,8,9 - ESACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 5,6</b>		
* 1,2,3,7,8,9 - ESACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 5,6</b>		

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13848**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
*2,3,4,6,7,8 - ESACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< 5,6		
*2,3,4,7,8 - PENTACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< 5,6		
*2,3,7,8 - TETRACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< 1,1		
*2,3,7,8 - TETRACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< 1,1		
* OTTACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< 11		
* OTTACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< 11		
* SOMMA PCDD/PCDF I-TEQ (tossicità equivalente) <i>EPA 1613B 1994 + NATO CCMS Report n° 176 1988, EPA 1613B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007</i>	ng-I-TEQ/Kg	< 5,61		
RAME <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	22,8	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
SELENIO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	9,15	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 (35000) HP5 (100000) HP14 (250000) HP14
TALLIO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	1,17	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
STAGNO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	1,62	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 2; H412	HP6 (2500) HP6 (50000) HP6 (2500) HP6 (550000) HP8 (50000) HP4 (10000) HP4 (200000) HP4 (200000) HP6 (5000) HP5 (200000) HP5 (10000) HP14 (250000) HP14 HP14
VANADIO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	41,4	Acute Tox. 4 (Oral); H302 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 STOT SE 3; H335 Muta. 2; H341 Repr. 1A; H361 STOT RE 1; H372 Aquatic Chronic 2; H411	HP6 (250000) HP6 (225000) HP5 (200000) HP4 (10000) HP10 (30000) HP5 (10000) HP14
ZINCO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	53,1	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
PIOMBO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	12,1	STOT RE 2; H373 C Acute Tox. 4 (Oral); H302 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Repr. 1B; 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

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13848**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
* <b>MERCURIO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,094</b>	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>23,4</b>	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>ANTIMONIO</b> <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>0,454</b>	Aquatic Chronic 2; H411 Acute Tox. 4 (Oral); H302 Skin Corr. 1B; H314 1B Acute Tox. 2 (Inhal.); H330 A2 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332	HP14 HP6 (250000) HP8 (50000) HP6 (5000) HP6 (225000)
<b>ARSENICO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>59,4</b>	Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 Carc. 1A; H350 1A Acute Tox. 3 (Inhal.); H331 Skin Corr. 1B; H314 1B Skin Corr. 1A; H314 Acute Tox. 3 (Oral); H301 Acute Tox. 2 (Oral); H300 A2	HP14 HP14 (250000) HP7 (1000) HP6 (35000) HP8 (50000) HP4 (10000) HP6 (50000) HP6 (2500)
<b>BERILLIO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>1,51</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)
<b>CADMIO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>0,581</b>	Carc. 1B; H350 1B Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 STOT RE 1; H372 Repr. 1A; 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)
<b>COBALTO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>11,1</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
<b>CROMO TOTALE</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>55,5</b>	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>IDROCARBURI TOTALI (C5-C40)</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8015C 2007 + UNI EN 14039: 2005</i>	mg/Kg	<b>&lt; 64</b>		
<b>IDROCARBURI PESANTI (C10-C40)</b> <i>UNI EN 14039: 2005</i>	mg/Kg	<b>&lt; 64</b>	Asp. Tox. 1; H304 Carc. 1B; H350 1B. Aquatic Chronic 2; H411	HP5 (100000) HP14
<b>IDROCARBURI LEGGERI (C5-C9)</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8015C 2007</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,85</b>	Aquatic Chronic 1; H410 Asp. Tox. 1; H304	HP14 HP5 (100000)
<b>INDENOPIRENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	<b>&lt; 0,015</b>		

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13848**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
<b>ISODRIN</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>	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
* <b>m,p-ANISIDINA</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,031</b>		
* <b>DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT)</b> <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/Kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		
* <b>FENOLO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</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>NITROBENZENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>	Repr. 1B; H360 1B STOT RE 1; H372 Aquatic Chronic 2; 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)
<b>o-ANISIDINA</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</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>MIREX</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>		
<b>PIRENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>	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)
<b>ENDOSULFAN</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>	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	<b>&lt; 0,031</b>	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	<b>&lt; 0,031</b>	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	<b>&lt; 0,015</b>	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>ESABROMOCICLODODECANO (α+β+ν)</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,31</b>		
<b>ESACLOROBENZENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>	Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 STOT RE 1; H372 Carc. 1B; H350 1B	HP14 HP14 (250000) HP5 (100000) HP7 (10000)
* <b>COMPOSTI ORGANOSTANNICI ESPRESSI COME (Sn)</b> <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,1</b>		
<b>OTTACLORONAFTALENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,0061</b>		

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13848**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
* p-TOLUIDINA <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
2,2',4,4',6-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 100) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15		
2,2',4,4',5,5'-ESABROMODIFENIL ETERE (BDE 153) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15		
2,2',4,4',5,6'-ESABROMODIFENIL ETERE (BDE 154) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15		
2,2',3,4,4',5',6-EPTABROMODIFENIL ETERE (BDE 183) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15		
DECABROMODIFENIL ETERE (BDE 209) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 3,1		
2,2',4,4'-TETRABROMODIFENIL ETERE (BDE 47) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15		
2,3',4,4'-TETRABROMODIFENIL ETERE (BDE 66) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15		
2,2',3,4,4'-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 85) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15		
2,2',4,4',5-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 99) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15		
PCB 101 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
PCB 105 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
* PCB 110 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
PCB 114 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
PCB 118 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
PCB 123 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
PCB 126 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
* PCB 128 + PCB 167 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,031		

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13848**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
PCB 138 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
* PCB 146 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
* PCB 149 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
* PCB 151 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
PCB 153 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
PCB 156 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
PCB 157 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
PCB 169 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
PCB 170 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
PCB 180 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
* PCB 183 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
* PCB 187 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
PCB 189 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
* PCB 28 + PCB 31 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,031		
PCB 30 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
PCB 52 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
PCB 77 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
* PCB 95 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
* PCB 99 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13848**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
<b>PENTACLOROBENZENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>	Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 Acute Tox. 4 (Oral); H302 Flam. Sol. 1; H228 FS1	HP14 HP14 (250000) HP6 (250000) HP3
<b>PENTACLOROFENOLO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</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)
<b>CRISENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>	Aquatic Chronic 1; H410. Aquatic Chronic 1; H400. Carc. 1B; H350 1B Muta. 2; H341	HP14 (2500) HP14 (2500) HP7 (1000) HP11 (10000)
* <b>CLORDANO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,031</b>	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	<b>&lt; 0,015</b>		
* <b>CLOROALCANI C10-C13</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8081B 2007</i>	mg/Kg	<b>&lt; 2,1</b>	Carc. 2; H351 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP7 (10000) HP14 (250000) HP14
* <b>DDD, DDE, DDT</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>		
<b>DIBENZO(a,e)PIRENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>	Eye dam. 1; H318 Carc. 2; H351	HP4 (100000) HP7 (10000)
<b>DIBENZO(a,h)ANTRACENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>	Aquatic Acute 1; H400 B Aquatic Chronic 1; H410 B Carc. 1B; H350 B	HP14 (25) HP14 (25) HP7 (100)
<b>DIBENZO(a,h)PIRENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>	Carc. 1B; H350 1B Muta. 2; H341	HP7 (1000) HP11 (10000)
<b>DIBENZO(a,i)PIRENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>	Carc. 2; H351	HP7 (10000)
<b>DIBENZO(a,l)PIRENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>	Eye dam. 1; H318 Carc. 1B; H350 1B	HP4 (100000) HP7 (1000)
<b>DIELDRIN</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>	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>DIETILFTALATO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>		
<b>DIFENILAMMINA</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</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>DIISOBUTILFTALATO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>	Repr. 1B; H360 1B	HP10 (3000)

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13848**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
<b>DIMETILFTALATO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>		
* <b>DIOTTILSTAGNO</b> <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,005</b>		
* <b>ANILINA</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</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>BUTILBENZILFTALATO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>		
<b>β-ESACLOROCICLOESANO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>	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>ATRAZINA</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,031</b>		
<b>ANTIPARASSITARI</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,031</b>		
* <b>1,2-DINITROBENZENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>	Aquatic Chronic 1; H410 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 HP14 (250000) HP5 (100000) HP6 (5000) HP6 (2500) HP6 (2500)
<b>BENZO(a)ANTRACENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>	Aquatic Chronic 1; H410 B Aquatic Acute 1; H400 B Carc. 1B; H350 B	HP14 (25) HP14 (25) HP7 (100)
<b>BENZO(a)PIRENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>	Aquatic Chronic 1; H410. Aquatic Chronic 1; H400. Repr. 1B; H360 1B Carc. 1B; H350 B Muta. 1B; H340 1B Skin Sens. 1; H317	HP14 (2500) HP14 (2500) HP10 (3000) HP7 (100) HP11 (1000) HP13 (100000)
* <b>BENZO(b)FLUORANTENE + BENZO(j)FLUORANTENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,031</b>	Carc. 1B; H350 1B Aquatic Chronic 1; H400. Aquatic Chronic 1; H410.	HP7 (1000) HP14 (2500) HP14 (2500)
<b>BENZO(g,h,i)PERILENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>	Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400	HP14 HP14 (250000)
<b>BENZO(k)FLUORANTENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>	Aquatic Chronic 1; H410. Aquatic Chronic 1; H400. Carc. 1B; H350 1B	HP14 (2500) HP14 (2500) HP7 (1000)
* <b>1-CLORO-2-NITROBENZENE + 1-CLORO-4-NITROBENZENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,031</b>		
* <b>1-CLORO-3-NITROBENZENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>		
<b>1,2,3,4,5,6-ESACLORONAFTALENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,0061</b>		

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13848**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
1,2,3,4,5,6,7-EPTACLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,0061		
1,2,3,5,7-PENTACLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,0061	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
* 2,2',4,4',5,5'-ESABROMOBIFENILE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,31		
2,4,6-TRICLOROFENOLO <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015	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)
* 2,4-DDD <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
* 2,4-DDE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
2,4-DDT <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015	Acute Tox. 3 (Oral); H301 B Carc. 2; H351 B STOT RE 1; H372 B Aquatic Acute 1; H400 C Aquatic Chronic 1; H410 C	HP6§§ (50) HP7§§ (50) HP5§§ (50) HP14§§ (50) HP14§§ (50)
2,4-DDT <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015	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)
2,4-DICLOROFENOLO <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015	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)
* 2-CLOROFENOLO <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015	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)
2-CLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,0061		
2-METILFENOLO <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015	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)
* 3-METILFENOLO <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
4,4-DDT <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015	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)
* 4,4-DDD <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
* 4,4-DDE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
* 4-METILFENOLO <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13848**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
1,2,4,5-TETRACLOROBENZENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
1,2,3,4-TETRACLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,0061		
1,2,3-TRICLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,0061		
1,2-DICLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,0061		
* ALACLOR <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,031	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)
ALDRIN <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015	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)
α-ESACLOROCICLOESANO <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015	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)
γ-ESACLOROCICLOESANO (LINDANO) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015	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 8082A 2007</i>	mg/Kg	< 0,21		
* TETRABUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/Kg	< 0,005		
SOMMATORIA PCB <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,031	Aquatic Acute 1; H400 C Aquatic Chronic 1; H410 C STOT RE 2; H373 B	HP14§§ (50) HP14§§ (50) HP5§§ (50)
SOMMATORIAAMMINEAROMATICHE (da calcolo) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,031		
SOMMATORIA IPA (da calcolo) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,031		
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< 0,00085	Aquatic Chronic 2; H411 Carc. 2; H351	HP14 HP7 (10000)
TOLUENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< 0,0017	Flam. Liq. 2; H225 Asp. Tox. 1; H304 Skin irrit. 2; H315 Repr. 1A; H361 STOT RE 2; H373	HP3 HP5 (100000) HP4 (200000) HP10 (300000) HP5 (100000)
TRIBROMOMETANO <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< 0,00085	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 (35000) HP14

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13848**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
<b>TRICLOROETILENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00085</b>	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)
<b>STIRENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,0017</b>	Flam. Liq. 3; H226 Skin irrit. 2; H315 Eye irrit. 2; H319 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Repr. 1A; H361 STOT RE 1; H372	HP3 HP4 (200000) HP4 (200000) HP6 (225000) HP10 (30000) HP5 (10000)
<b>XILENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>0,123</b>	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)
<b>1,2-DICLOROPROPANO</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00085</b>	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>1,2,3-TRICLOROPROPANO</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 8,5e-005</b>	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	<b>&lt; 8,5e-005</b>	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-DICLOROBENZENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00085</b>	Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic 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)
<b>1,2-DICLOROETANO</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00085</b>	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	<b>&lt; 0,00085</b>	Flam. Liq. 2; H225 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Aquatic Chronic 2; H412	HP3 HP6 (225000) HP14
<b>1,1,1-TRICLOROETANO</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00085</b>	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	<b>&lt; 8,5e-005</b>	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	<b>&lt; 0,00085</b>	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	<b>&lt; 0,00085</b>	Flam. Liq. 2; H225 Acute Tox. 4 (Oral); H302 Eye irrit. 2; H319 STOT SE 3; H335 Aquatic Chronic 2; H412	HP3 HP6 (250000) HP4 (200000) HP5 (200000) HP14
<b>1,1-DICLOROETILENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00085</b>	Carc. 2; H351 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Flam. Liq. 1; H224	HP7 (10000) HP6 (225000) HP3
<b>* ACIDO PERFLUOROTTANSOLFONICO</b> <i>EPA 300.0 1993</i>	mg/Kg	<b>&lt; 1</b>		

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13848**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
1,3-DICLOROBENZENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,00085		
1,4-DICLOROBENZENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< 0,00085	Eye irrit. 2; H319 Carc. 2; H351 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP4 (200000) HP7 (10000) HP14 (250000) HP14
BENZENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< 0,00085	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 (10000) HP5 (10000)
BROMODICLOROMETANO <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< 0,00085	Acute Tox. 4 (Oral); H302	HP6 (250000)
DIBROMOCLOROMETANO <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< 0,0017	Acute Tox. 4 (Oral); H302	HP6 (250000)
CLOROBENZENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< 0,00085	Flam. Liq. 3; H226 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Aquatic Chronic 2; H411 Skin irrit. 2; H315	HP3 HP6 (225000) HP14 HP4 (200000)
CLOROFORMIO <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< 0,00085	Acute Tox. 4 (Oral); H302 Skin irrit. 2; H315 Eye irrit. 2; H319 Acute Tox. 3 (Inhal.); H331 Carc. 2; H351 Repr. 1A; H361 STOT RE 1; H372 STOT RE 2; H373 D	HP6 (250000) HP4 (200000) HP4 (200000) HP6 (35000) HP7 (10000) HP10 (30000) HP5 (10000) HP5 (50000)
CLOROMETANO <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< 0,00085	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	< 0,00085	Carc. 1A; H350 1A Flam. Gas 1; H220	HP7 (1000) HP3
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< 0,00085	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)
ETILBENZENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	0,124	Flam. Liq. 2; H225 Asp. Tox. 1; H304 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 STOT RE 2; H373	HP3 HP5 (100000) HP6 (225000) HP5 (100000)
o-XILENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	0,0255		
* DICLOROMETANO <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< 0,0017	Carc. 2; H351	HP7 (10000)
m,p-XILENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	0,0979		
* SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	0,247		
* SOSTANZA SECCA <i>UNI EN 14346: 2007</i>	%	98,8		

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13848**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
<b>FLUORURI</b> <i>CNR IRSA 14 Q 64 Vol.2 1985</i>	mg/Kg	<b>1,95</b>		
<b>CROMO ESAVALENTE</b> <i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol.3 1985</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,0049</b>	Muta. 1B; H340 1B Aquatic Chronic 1; H410 Acute Tox. 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>* CARBONIO ORGANICO TOTALE</b> <i>UNI EN 13137: 2002</i>	mg/Kg	<b>29200</b>		
<b>CIANURI</b> <i>CNR IRSA 17 Q 64 Vol. 3 1992</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,5</b>	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
<b>AMIANTO</b> <i>DM 06-09-1994 Allegato 3</i>	Assente/Pre sente	<b>assente</b>		

**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.

**CLORDANO:**

**COMPOSTI ORGANOSTANNICI ESPRESSI COME (Sn) :** DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) - DIOTTILSTAGNO - **COMPOSTI ORGANOSTANNICI ESPRESSI COME ( Sn) - TETRABUTILSTAGNO**

**DDD, DDE, DDT:** 2,4-DDD - 2,4-DDE - 2,4-DDT - 2,4-DDT - 4,4-DDT - 4,4-DDD - 4,4-DDE

**m,p-ANISIDINA:**

**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)ANTRACENE - DIBENZO(a,h)PIRENE - DIBENZO(a,i)PIRENE - DIBENZO(a,l)PIRENE - INDENOPIR ENE - 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 180 - PCB 183 - PCB 187 - PCB 189 - PCB 28 + PCB 31 - PCB 30 - PCB 52 - PCB 77 - PCB 95 - PCB 99

**SOMMATORIAAMMINEAROMATICHE (da calcolo):**

**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.

I seguenti analiti presentano recuperi inferiori all'80%: DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) 50 % - DIOTTILSTAGNO 50 % - OCDF Lettura 127 % - OTTACLORO

DIBENZOFURANO 127 % - TETRABUTILSTAGNO 50 %. 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 15002:2006\*

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

Note: Il presente rapporto di prova è stato redatto tenendo conto dei limiti imposti dai Regolamenti Europei 1179/2016, 776/2017, 636/2019 e 1480/2018.

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13848**

**DEL 29/11/2021**

**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 21LA13848**

**DEL 29/11/2021**

## **PARAGRAFO 1**

### **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 e Decisione 2014/955/UE. 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.

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

## **PARAGRAFO 2**

### **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: 21LA15191

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

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

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

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

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

NESSUN SUPERAMENTO LIMITE 3 - **CONFORME** rispetto al limite 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: 21LA15188

Parametro	U.M.	Valore	Limite
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	mg/L	41.8	30

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

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

**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N 21LA13848**

**DEL 29/11/2021**

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 Tabb. 2-3-4 stabiliti dall'art. 7-quater allegato 4 paragrafo 1 del D.Lgs. n° 121/2020 "Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti inerti".

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".

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 inerti e/o 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*



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

**RAPPORTO DI PROVA N 21LA15191**

**DEL 29/11/2021**

<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>	TRATTA COSENZA PAOLA
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	SVI01 (0 - 5 m)
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	TERRENO DA CASSETTA CATALOGATRICE
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
<b>NOME E COGNOME CAMPIONATORE:</b>	Gerardo Siano
<b>PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:</b>	UNI 10802 2013*/UNI EN 14899 2006*
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	20210804SG1330
<b>DATA CAMPIONAMENTO:</b> 04/08/2021	
<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 13.30	<b>ORA FINE CAMPIONAMENTO:</b> 14.00
<b>DATA RICEZIONE CAMPIONE:</b> 06/08/2021	
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 06/08/2021	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 15.00
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 21LA15191	

**MODALITÀ DI PREPARAZIONE DEL TEST DI CESSIONE**

DATA ED ORA INIZIO LISCIVIAZIONE: 07/09/2021 ore
DATA ED ORA FINE LISCIVIAZIONE: 08/09/2021 13:22
METODO DI RIDUZIONE DELLE DIMENSIONI: Macinazione manuale
FRAZIONE MAGGIORE 4 mm: 0 %
FRAZIONE NON MACINABILE: 0 %
MASSA GREZZA (Mw) PORZIONE DI PROVA: 0.091 Kg
RAPPORTO CONTENUTO DI UMIDITÀ (MC): 1.3 %
VOLUME AGENTE LISCIVIANTE AGGIUNTO: 0.990 L
VALORE DI pH: 7.46 unità pH
VALORE DI CONDUTTIVITÀ ELETTRICA: 87.2 µs/cm
TEMPERATURA AMBIENTALE DURANTE LA PROVA: 22.4 °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 <i>Metodo</i>	U.M.	Valore MB	Risultato	Limite 1 - Limite 2 - Limite 3
* MERCURIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 0,1	200 - 20 - 1
* MOLIBDENO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		3,20	3000 - 1000 - 50
* NICHEL <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1	4000 - 1000 - 40
* PIOMBO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1	5000 - 1000 - 50
* RAME <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 0,5	10000 - 5000 - 200
* SELENIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1	700 - 50 - 10
* ANTIMONIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1	500 - 70 - 6
* ARSENICO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1	2500 - 200 - 50

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA15191		DEL 29/11/2021		
Parametro	U.M.	Valore MB	Risultato	Limite 1 - Limite 2 - Limite 3
Metodo				
* BARIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		<b>13,4</b>	30000 - 10000 - 2000
* CADMIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		<b>&lt; 1</b>	500 - 100 - 4
* CROMO TOTALE <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		<b>&lt; 1</b>	7000 - 1000 - 50
* ZINCO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		<b>&lt; 2,5</b>	20000 - 5000 - 400
* CLORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		<b>&lt; 10</b>	2500 - 2500 - 80
FLUORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		<b>&lt; 0,4</b>	50 - 15 - 1
SOLFATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		<b>&lt; 10</b>	5000 - 5000 - 100
CARBONIO ORGANICO DISCIOLTO (DOC) <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 1484:1999</i>	mg/L		<b>2,61</b>	100 - 100 - 50
SOLIDI TOTALI DISCIOLTI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 15216: 2008</i>	mg/L		<b>60,0</b>	10000 - 10000 - 400
* INDICE DI FENOLO <i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 5070 Man 29 2003</i>	mg/L		<b>&lt; 0,1</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

\* = prova non accreditata ACCREDIA

**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. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

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.

## 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

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

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA15191**

**DEL 29/11/2021**

**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 21LA15188**

**DEL 29/11/2021**

<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>	TRATTA COSENZA PAOLA
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	SVI01 (0-5 m)
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	TERRENO DA CASSETTA CATALOGATRICE
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
<b>NOME E COGNOME CAMPIONATORE:</b>	Gerardo Siano
<b>PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:</b>	UNI 10802 2013*/UNI EN 14899 2006*
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	20210804SG1330
<b>DATA CAMPIONAMENTO:</b> 04/08/2021	
<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 13.30	<b>ORA FINE CAMPIONAMENTO:</b> 14.00
<b>DATA RICEZIONE CAMPIONE:</b> 06/08/2021	
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 06/08/2021	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 15.00
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 21LA15188	

**MODALITÀ DI PREPARAZIONE DEL TEST DI CESSIONE**

DATA ED ORA INIZIO LISCIVIAZIONE: 07/09/2021 ore
DATA ED ORA FINE LISCIVIAZIONE: 08/09/2021 13:20
METODO DI RIDUZIONE DELLE DIMENSIONI: Macinazione manuale
FRAZIONE MAGGIORE 4 mm: 0 %
FRAZIONE NON MACINABILE: 0 %
MASSA GREZZA (Mw) PORZIONE DI PROVA: 0.091 Kg
RAPPORTO CONTENUTO DI UMIDITÀ (MC): 1.3 %
VOLUME AGENTE LISCIVIANTE AGGIUNTO: 0.990 L
VALORE DI pH: 7.46 unità pH
VALORE DI CONDUTTIVITÀ ELETTRICA: 87.2 µs/cm
TEMPERATURA AMBIENTALE DURANTE LA PROVA: 22.4 °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 <i>Metodo</i>	U.M.	Valore MB	Risultato	Limiti
* COBALTO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1	250
* ARSENICO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1	50
BARIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		13,4	1000
* BERILLIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1	10
* CADMIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1	5
* MERCURIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 0,1	1
* NICHEL <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1	10
* PIOMBO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1	50

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA15188		DEL 29/11/2021		
Parametro	U.M.	Valore MB	Risultato	Limiti
Metodo				
* RAME <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 0,5	50
* SELENIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1	10
* CROMO TOTALE <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1	50
* VANADIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1	250
* ZINCO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 2,5	3000
FLUORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		< 0,4	1,5
SOLFATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		< 10	250
* NITRATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		< 10	50
* CLORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		< 10	100
* pH <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH		7,5	5,5+12
* RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) <i>UNI EN 12457-2: 2004 + ISO 15705: 2002</i>	▶ mg/L		41,8	30
* CIANURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + APHA Standard methods 23nd 4500 CN F</i>	µg/L		< 0,1	50
* AMIANTO <i>UNI EN 12457-2:2004+M.I.NA031</i>	mg/L		< 30	30

**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

**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. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

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.

### GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

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

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Guard band	Limite
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	▶ mg/L	41.8	± 10.375	30

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA15188**

**DEL 29/11/2021**

**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.21LA13849**

**DEL 29/11/2021**

<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>	TRATTA COSENZA PAOLA
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	SVI05 (0-5 m)
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	TERRENO DA CASSETTA CATALOGATRICE
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
<b>NOME E COGNOME CAMPIONATORE:</b>	Gerardo Siano
<b>PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:</b>	UNI 10802 2013*/UNI EN 14899 2006*
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	20210803SG1820
<b>DATA CAMPIONAMENTO:</b> 03/08/2021	<b>ORA FINE CAMPIONAMENTO:</b> 18.35
<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 18.20	
<b>DATA RICEZIONE CAMPIONE:</b> 06/08/2021	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 15.00
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 06/08/2021	
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 21LA13849	
<b>DATA INIZIO PROVE:</b> 06/08/2021	<b>DATA FINE PROVE:</b> 26/11/2021

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
pH <i>CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003</i>	unità pH	<b>8,45</b>		
* 1,2,3,4,6,7,8 - EPTACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 4,5</b>		
* 1,2,3,4,6,7,8 - EPTACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 4,5</b>		
* 1,2,3,4,7,8 - ESACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 4,5</b>		
* 1,2,3,4,7,8 - ESACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 4,5</b>		
* 1,2,3,4,7,8, 9 - EPTACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 4,5</b>		
* 1,2,3,6,7,8 - ESACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 4,5</b>		
* 1,2,3,6,7,8 - ESACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 4,5</b>		
* 1,2,3,7,8 - PENTACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 4,5</b>		
* 1,2,3,7,8 - PENTACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 4,5</b>		
* 1,2,3,7,8,9 - ESACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 4,5</b>		
* 1,2,3,7,8,9 - ESACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 4,5</b>		

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13849**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
*2,3,4,6,7,8 - ESACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< 4,5		
*2,3,4,7,8 - PENTACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< 4,5		
*2,3,7,8 - TETRACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< 0,91		
*2,3,7,8 - TETRACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< 0,91		
* OTTACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< 9,1		
* OTTACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< 9,1		
* SOMMA PCDD/PCDF I-TEQ (tossicità equivalente) <i>EPA 1613B 1994 + NATO CCMS Report n° 176 1988, EPA 1613B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007</i>	ng-I-TEQ/Kg	< 4,52		
RAME <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>18,3</b>	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
SELENIO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>7,89</b>	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 (35000) HP5 (100000) HP14 (250000) HP14
TALLIO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>0,500</b>	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
STAGNO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>0,623</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 2; H412	HP6 (2500) HP6 (50000) HP6 (2500) HP6 (550000) HP8 (50000) HP4 (10000) HP4 (200000) HP4 (200000) HP6 (5000) HP5 (200000) HP5 (10000) HP14 (250000) HP14 HP14
VANADIO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>20,7</b>	Acute Tox. 4 (Oral); H302 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 STOT SE 3; H335 Muta. 2; H341 Repr. 1A; H361 STOT RE 1; H372 Aquatic Chronic 2; H411	HP6 (250000) HP6 (225000) HP5 (200000) HP4 (10000) HP10 (30000) HP5 (10000) HP14
ZINCO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>50,7</b>	STOT SE 3; H335 C Acute Tox. 4 (Oral); H302 Skin Corr. 1A; H314 Skin Irrit. 1B; H314 1B Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP5 (50000) HP6 (250000) HP4 (10000) HP8 (50000) HP14 (250000) HP14
PIOMBO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>13,7</b>	STOT RE 2; H373 C Acute Tox. 4 (Oral); H302 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Repr. 1B; 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

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13849**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
* <b>MERCURIO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,06</b>	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>17,9</b>	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>ANTIMONIO</b> <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>0,361</b>	Aquatic Chronic 2; H411 Acute Tox. 4 (Oral); H302 Skin Corr. 1B; H314 1B Acute Tox. 2 (Inhal.); H330 A2 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332	HP14 HP6 (250000) HP8 (50000) HP6 (5000) HP6 (225000)
<b>ARSENICO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>45,1</b>	Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 Carc. 1A; H350 1A Acute Tox. 3 (Inhal.); H331 Skin Corr. 1B; H314 1B Skin Corr. 1A; H314 Acute Tox. 3 (Oral); H301 Acute Tox. 2 (Oral); H300 A2	HP14 HP14 (250000) HP7 (1000) HP6 (35000) HP8 (50000) HP4 (10000) HP6 (50000) HP6 (2500)
<b>BERILLIO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>0,498</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)
<b>CADMIO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>0,571</b>	Carc. 1B; H350 1B Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 STOT RE 1; H372 Repr. 1A; 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)
<b>COBALTO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>9,52</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
<b>CROMO TOTALE</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>24,5</b>	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>IDROCARBURI TOTALI (C5-C40)</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8015C 2007 + UNI EN 14039: 2005</i>	mg/Kg	<b>&lt; 64</b>		
<b>IDROCARBURI PESANTI (C10-C40)</b> <i>UNI EN 14039: 2005</i>	mg/Kg	<b>&lt; 64</b>	Asp. Tox. 1; H304 Carc. 1B; H350 1B. Aquatic Chronic 2; H411	HP5 (100000) HP14
<b>IDROCARBURI LEGGERI (C5-C9)</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8015C 2007</i>	mg/Kg	<b>0,963</b>	Aquatic Chronic 1; H410 Asp. Tox. 1; H304	HP14 HP5 (100000)
<b>INDENOPIRENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	<b>&lt; 0,015</b>		

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13849**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
<b>ISODRIN</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>	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
* <b>m,p-ANISIDINA</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,029</b>		
* <b>DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT)</b> <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/Kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		
* <b>FENOLO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</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>NITROBENZENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>	Repr. 1B; H360 1B STOT RE 1; H372 Aquatic Chronic 2; 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)
<b>o-ANISIDINA</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</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>MIREX</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>		
<b>PIRENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>	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)
<b>ENDOSULFAN</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>	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	<b>&lt; 0,029</b>	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	<b>&lt; 0,029</b>	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	<b>&lt; 0,015</b>	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>ESABROMOCICLODODECANO (α+β+v)</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,29</b>		
<b>ESACLOROBENZENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>	Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 STOT RE 1; H372 Carc. 1B; H350 1B	HP14 HP14 (250000) HP5 (100000) HP7 (10000)
* <b>COMPOSTI ORGANOSTANNICI ESPRESSI COME (Sn)</b> <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,1</b>		
<b>OTTACLORONAFTALENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,0059</b>		

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13849**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
* p-TOLUIDINA <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
2,2',4,4',6-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 100) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15		
2,2',4,4',5,5'-ESABROMODIFENIL ETERE (BDE 153) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15		
2,2',4,4',5,6'-ESABROMODIFENIL ETERE (BDE 154) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15		
2,2',3,4,4',5',6'-EPTABROMODIFENIL ETERE (BDE 183) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15		
DECABROMODIFENIL ETERE (BDE 209) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 2,9		
2,2',4,4'-TETRABROMODIFENIL ETERE (BDE 47) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15		
2,3',4,4'-TETRABROMODIFENIL ETERE (BDE 66) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15		
2,2',3,4,4'-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 85) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15		
2,2',4,4',5-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 99) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15		
PCB 101 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
PCB 105 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
* PCB 110 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
PCB 114 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
PCB 118 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
PCB 123 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
PCB 126 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
* PCB 128 + PCB 167 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,029		

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13849**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
PCB 138 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
* PCB 146 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
* PCB 149 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
* PCB 151 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
PCB 153 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
PCB 156 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
PCB 157 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
PCB 169 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
PCB 170 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
PCB 180 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
* PCB 183 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
* PCB 187 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
PCB 189 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
* PCB 28 + PCB 31 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,029		
PCB 30 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
PCB 52 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
PCB 77 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
* PCB 95 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
* PCB 99 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13849**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
<b>PENTACLOROBENZENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>	Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 Acute Tox. 4 (Oral); H302 Flam. Sol. 1; H228 FS1	HP14 HP14 (250000) HP6 (250000) HP3
<b>PENTACLOROFENOLO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</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)
<b>CRISENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>	Aquatic Chronic 1; H410. Aquatic Chronic 1; H400. Carc. 1B; H350 1B Muta. 2; H341	HP14 (2500) HP14 (2500) HP7 (1000) HP11 (10000)
* <b>CLORDANO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,029</b>	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	<b>&lt; 0,015</b>		
* <b>CLOROALCANI C10-C13</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8081B 2007</i>	mg/Kg	<b>&lt; 2,3</b>	Carc. 2; H351 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP7 (10000) HP14 (250000) HP14
* <b>DDD, DDE, DDT</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,029</b>		
<b>DIBENZO(a,e)PIRENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>	Eye dam. 1; H318 Carc. 2; H351	HP4 (100000) HP7 (10000)
<b>DIBENZO(a,h)ANTRACENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>	Aquatic Acute 1; H400 B Aquatic Chronic 1; H410 B Carc. 1B; H350 B	HP14 (25) HP14 (25) HP7 (100)
<b>DIBENZO(a,h)PIRENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>	Carc. 1B; H350 1B Muta. 2; H341	HP7 (1000) HP11 (10000)
<b>DIBENZO(a,i)PIRENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>	Carc. 2; H351	HP7 (10000)
<b>DIBENZO(a,l)PIRENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>	Eye dam. 1; H318 Carc. 1B; H350 1B	HP4 (100000) HP7 (1000)
<b>DIELDRIN</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>	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>DIETILFTALATO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>		
<b>DIFENILAMMINA</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</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>DIISOBUTILFTALATO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>	Repr. 1B; H360 1B	HP10 (3000)

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13849**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
<b>DIMETILFTALATO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>		
* <b>DIOTTILSTAGNO</b> <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,005</b>		
* <b>ANILINA</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</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>BUTILBENZILFTALATO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>		
<b>β-ESACLOROCICLOESANO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>	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>ATRAZINA</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,029</b>		
<b>ANTIPARASSITARI</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,029</b>		
* <b>1,2-DINITROBENZENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>	Aquatic Chronic 1; H410 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 HP14 (250000) HP5 (100000) HP6 (5000) HP6 (2500) HP6 (2500)
<b>BENZO(a)ANTRACENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>	Aquatic Chronic 1; H410 B Aquatic Acute 1; H400 B Carc. 1B; H350 B	HP14 (25) HP14 (25) HP7 (100)
<b>BENZO(a)PIRENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>	Aquatic Chronic 1; H410. Aquatic Chronic 1; H400. Repr. 1B; H360 1B Carc. 1B; H350 B Muta. 1B; H340 1B Skin Sens. 1; H317	HP14 (2500) HP14 (2500) HP10 (3000) HP7 (100) HP11 (1000) HP13 (100000)
* <b>BENZO(b)FLUORANTENE + BENZO(j)FLUORANTENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,029</b>	Carc. 1B; H350 1B Aquatic Chronic 1; H400. Aquatic Chronic 1; H410.	HP7 (1000) HP14 (2500) HP14 (2500)
<b>BENZO(g,h,i)PERILENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>	Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400	HP14 HP14 (250000)
<b>BENZO(k)FLUORANTENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>	Aquatic Chronic 1; H410. Aquatic Chronic 1; H400. Carc. 1B; H350 1B	HP14 (2500) HP14 (2500) HP7 (1000)
* <b>1-CLORO-2-NITROBENZENE + 1-CLORO-4-NITROBENZENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,029</b>		
* <b>1-CLORO-3-NITROBENZENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>		
<b>1,2,3,4,5,6-ESACLORONAFTALENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,0059</b>		

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13849**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
1,2,3,4,5,6,7-EPTACLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,0059		
1,2,3,5,7-PENTACLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,0059	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
* 2,2',4,4',5,5'-ESABROMOBIFENILE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,29		
2,4,6-TRICLOROFENOLO <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015	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)
* 2,4-DDD <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
* 2,4-DDE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
2,4-DDT <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015	Acute Tox. 3 (Oral); H301 B Carc. 2; H351 B STOT RE 1; H372 B Aquatic Acute 1; H400 C Aquatic Chronic 1; H410 C	HP6§§ (50) HP7§§ (50) HP5§§ (50) HP14§§ (50) HP14§§ (50)
2,4-DDT <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015	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)
2,4-DICLOROFENOLO <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015	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)
* 2-CLOROFENOLO <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015	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)
2-CLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,0059		
2-METILFENOLO <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015	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)
* 3-METILFENOLO <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
4,4-DDT <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015	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)
* 4,4-DDD <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
* 4,4-DDE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
* 4-METILFENOLO <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13849**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
1,2,4,5-TETRACLOROBENZENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		
1,2,3,4-TETRACLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,0059		
1,2,3-TRICLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,0059		
1,2-DICLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,0059		
* ALACLOR <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,029	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)
ALDRIN <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015	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)
α-ESACLOROCICLOESANO <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015	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)
γ-ESACLOROCICLOESANO (LINDANO) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015	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 8082A 2007</i>	mg/Kg	< 0,23		
* TETRABUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/Kg	< 0,005		
SOMMATORIA PCB <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,029	Aquatic Acute 1; H400 C Aquatic Chronic 1; H410 C STOT RE 2; H373 B	HP14§§ (50) HP14§§ (50) HP5§§ (50)
SOMMATORIAAMMINEAROMATICHE (da calcolo) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,029		
SOMMATORIA IPA (da calcolo) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,029		
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< 0,00083	Aquatic Chronic 2; H411 Carc. 2; H351	HP14 HP7 (10000)
TOLUENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< 0,0017	Flam. Liq. 2; H225 Asp. Tox. 1; H304 Skin irrit. 2; H315 Repr. 1A; H361 STOT RE 2; H373	HP3 HP5 (100000) HP4 (200000) HP10 (300000) HP5 (100000)
TRIBROMOMETANO <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< 0,00083	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 (35000) HP14

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13849**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
<b>TRICLOROETILENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00083</b>	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)
<b>STIRENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,0017</b>	Flam. Liq. 3; H226 Skin irrit. 2; H315 Eye irrit. 2; H319 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Repr. 1A; H361 STOT RE 1; H372	HP3 HP4 (200000) HP4 (200000) HP6 (225000) HP10 (30000) HP5 (10000)
<b>XILENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>0,0269</b>	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)
<b>1,2-DICLOROPROPANO</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00083</b>	Acute Tox. 4 (Inhal.); H302 Acute Tox. 4 (Oral); H302 Flam. Liq. 2; H225 Carc. 1B; H350 1B	HP6 (225000) HP6 (250000) HP3 HP7 (1000)
<b>1,2,3-TRICLOROPROPANO</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 8,3e-005</b>	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	<b>&lt; 8,3e-005</b>	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-DICLOROBENZENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00083</b>	Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic 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)
<b>1,2-DICLOROETANO</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00083</b>	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	<b>&lt; 0,00083</b>	Flam. Liq. 2; H225 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Aquatic Chronic 2; H412	HP3 HP6 (225000) HP14
<b>1,1,1-TRICLOROETANO</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00083</b>	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	<b>&lt; 8,3e-005</b>	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	<b>&lt; 0,00083</b>	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	<b>&lt; 0,00083</b>	Flam. Liq. 2; H225 Acute Tox. 4 (Oral); H302 Eye irrit. 2; H319 STOT SE 3; H335 Aquatic Chronic 2; H412	HP3 HP6 (250000) HP4 (200000) HP5 (200000) HP14
<b>1,1-DICLOROETILENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00083</b>	Carc. 2; H351 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Flam. Liq. 1; H224	HP7 (10000) HP6 (225000) HP3
<b>* ACIDO PERFLUOROTTANSOLFONICO</b> <i>EPA 300.0 1993</i>	mg/Kg	<b>&lt; 1</b>		

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13849**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
1,3-DICLOROBENZENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,00083		
1,4-DICLOROBENZENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< 0,00083	Eye irrit. 2; H319 Carc. 2; H351 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP4 (200000) HP7 (10000) HP14 (250000) HP14
BENZENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< 0,00083	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 (10000) HP5 (10000)
BROMODICLOROMETANO <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< 0,00083	Acute Tox. 4 (Oral); H302	HP6 (250000)
DIBROMOCLOROMETANO <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< 0,0017	Acute Tox. 4 (Oral); H302	HP6 (250000)
CLOROBENZENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< 0,00083	Flam. Liq. 3; H226 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Aquatic Chronic 2; H411 Skin irrit. 2; H315	HP3 HP6 (225000) HP14 HP4 (200000)
CLOROFORMIO <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< 0,00083	Acute Tox. 4 (Oral); H302 Skin irrit. 2; H315 Eye irrit. 2; H319 Acute Tox. 3 (Inhal.); H331 Carc. 2; H351 Repr. 1A; H361 STOT RE 1; H372 STOT RE 2; H373 D	HP6 (250000) HP4 (200000) HP4 (200000) HP6 (35000) HP7 (10000) HP10 (30000) HP5 (10000) HP5 (50000)
CLOROMETANO <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< 0,00083	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	< 0,00083	Carc. 1A; H350 1A Flam. Gas 1; H220	HP7 (1000) HP3
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< 0,00083	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)
ETILBENZENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	0,0460	Flam. Liq. 2; H225 Asp. Tox. 1; H304 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 STOT RE 2; H373	HP3 HP5 (100000) HP6 (225000) HP5 (100000)
o-XILENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	0,00501		
* DICLOROMETANO <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< 0,0017	Carc. 2; H351	HP7 (10000)
m,p-XILENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	0,0219		
* SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	0,0729		
* SOSTANZA SECCA <i>UNI EN 14346: 2007</i>	%	99,0		

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13849**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
<b>FLUORURI</b> <i>CNR IRSA 14 Q 64 Vol.2 1985</i>	mg/Kg	<b>0,861</b>		
<b>CROMO ESAVALENTE</b> <i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol.3 1985</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,0049</b>	Muta. 1B; H340 1B Aquatic Chronic 1; H410 Acute Tox. 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>* CARBONIO ORGANICO TOTALE</b> <i>UNI EN 13137: 2002</i>	mg/Kg	<b>&lt; 10000</b>		
<b>CIANURI</b> <i>CNR IRSA 17 Q 64 Vol. 3 1992</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,5</b>	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
<b>* AMIANTO</b> <i>DM 06-09-1994 Allegato 3</i>	Assente/Pre sente	<b>assente</b>		

**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.

**CLORDANO:**

COMPOSTI ORGANOSTANNICI ESPRESSI COME (Sn) : DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) - DIOTTILSTAGNO - COMPOSTI ORGANOSTANNICI ESPRESSI COME ( Sn) - TETRABUTILSTAGNO

DDD, DDE, DDT: 2,4-DDD - 2,4-DDE - 2,4-DDT - 2,4-DDT - 4,4-DDT - 4,4-DDD - 4,4-DDE

**m,p-ANISIDINA:**

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)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 180 - PCB 183 - PCB 187 - PCB 189 - PCB 28 + PCB 31 - PCB 30 - PCB 52 - PCB 77 - PCB 95 - PCB 99

SOMMATORIAAMMINEAROMATICHE (da calcolo):

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.

I seguenti analiti presentano recuperi inferiori all'80%: DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) 50 % - DIOTTILSTAGNO 50 % - OCDF Lettura 127 % - OTTACLORO DIBENZOFURANO 127 % - TETRABUTILSTAGNO 50 %. 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 15002:2006\*

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

Note: Il presente rapporto di prova è stato redatto tenendo conto dei limiti imposti dai Regolamenti Europei 1179/2016, 776/2017, 636/2019 e 1480/2018.

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13849**

**DEL 29/11/2021**

**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 –**

ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N 21LA13849

DEL 29/11/2021

## PARAGRAFO 1

### 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 e Decisione 2014/955/UE. 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.

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

## PARAGRAFO 2

### 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: 21LA15192

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

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

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

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

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

NESSUN SUPERAMENTO LIMITE 3 - **CONFORME** rispetto al limite 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: 21LA15189

Parametro	U.M.	Valore	Limite
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	mg/L	39.1	30

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

#### Operazioni di smaltimento e/o recupero

**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N 21LA13849**

**DEL 29/11/2021**

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 Tabb. 2-3-4 stabiliti dall'art. 7-quater allegato 4 paragrafo 1 del D.Lgs. n° 121/2020 "Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti inerti".

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".

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 inerti e/o 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*



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

**RAPPORTO DI PROVA N 21LA15192**

**DEL 29/11/2021**

<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>	TRATTA COSENZA PAOLA
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	SVI05 (0 - 5 m)
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	TERRENO DA CASSETTA CATALOGATRICE
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
<b>NOME E COGNOME CAMPIONATORE:</b>	Gerardo Siano
<b>PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:</b>	UNI 10802 2013*/UNI EN 14899 2006*
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	20210803SG1820
<b>DATA CAMPIONAMENTO:</b> 03/08/2021	
<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 18.20	<b>ORA FINE CAMPIONAMENTO:</b> 18.35
<b>DATA RICEZIONE CAMPIONE:</b> 06/08/2021	
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 06/08/2021	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 15.00
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 21LA15192	

**MODALITÀ DI PREPARAZIONE DEL TEST DI CESSIONE**

DATA ED ORA INIZIO LISCIVIAZIONE: 07/09/2021 ore
DATA ED ORA FINE LISCIVIAZIONE: 08/09/2021 13:22
METODO DI RIDUZIONE DELLE DIMENSIONI: Macinazione manuale
FRAZIONE MAGGIORE 4 mm: 0 %
FRAZIONE NON MACINABILE: 0 %
MASSA GREZZA (Mw) PORZIONE DI PROVA: 0.091 Kg
RAPPORTO CONTENUTO DI UMIDITÀ (MC): 1.0 %
VOLUME AGENTE LISCIVIANTE AGGIUNTO: 0.990 L
VALORE DI pH: 8.76 unità pH
VALORE DI CONDUTTIVITÀ ELETTRICA: 157 µs/cm
TEMPERATURA AMBIENTALE DURANTE LA PROVA: 22.4 °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 <i>Metodo</i>	U.M.	Valore MB	Risultato	Limite 1 - Limite 2 - Limite 3
* MERCURIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 0,1	200 - 20 - 1
* MOLIBDENO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		2,08	3000 - 1000 - 50
* NICHEL <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1	4000 - 1000 - 40
* PIOMBO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1	5000 - 1000 - 50
* RAME <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 0,5	10000 - 5000 - 200
* SELENIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1	700 - 50 - 10
* ANTIMONIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1	500 - 70 - 6
* ARSENICO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		1,85	2500 - 200 - 50

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA15192		DEL 29/11/2021		
Parametro	U.M.	Valore MB	Risultato	Limite 1 - Limite 2 - Limite 3
Metodo				
* BARIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		<b>6,17</b>	30000 - 10000 - 2000
* CADMIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		<b>&lt; 1</b>	500 - 100 - 4
* CROMO TOTALE <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		<b>&lt; 1</b>	7000 - 1000 - 50
* ZINCO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		<b>&lt; 2,5</b>	20000 - 5000 - 400
* CLORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		<b>&lt; 10</b>	2500 - 2500 - 80
FLUORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		<b>&lt; 0,4</b>	50 - 15 - 1
SOLFATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		<b>23,9</b>	5000 - 5000 - 100
CARBONIO ORGANICO DISCIOLTO (DOC) <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 1484:1999</i>	mg/L		<b>1,48</b>	100 - 100 - 50
SOLIDI TOTALI DISCIOLTI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 15216: 2008</i>	mg/L		<b>100</b>	10000 - 10000 - 400
* INDICE DI FENOLO <i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 5070 Man 29 2003</i>	mg/L		<b>&lt; 0,1</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  
**\*** = prova non accreditata ACCREDIA

**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. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

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.

### 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

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

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA15192**

**DEL 29/11/2021**

**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 21LA15189</b>		<b>DEL 29/11/2021</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>	TRATTA COSENZA PAOLA		
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	SVI05 (0 - 5 m)		
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	TERRENO DA CASSETTA CATALOGATRICE		
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL		
<b>NOME E COGNOME CAMPIONATORE:</b>	Gerardo Siano		
<b>PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:</b>	UNI 10802 2013*/UNI EN 14899 2006*		
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	20210803SG1820		
<b>DATA CAMPIONAMENTO:</b>	03/08/2021	<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b>	18.20
<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b>	18.20	<b>ORA FINE CAMPIONAMENTO:</b>	18.35
<b>DATA RICEZIONE CAMPIONE:</b>	06/08/2021	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	15.00
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	06/08/2021		
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	21LA15189		

#### MODALITÀ DI PREPARAZIONE DEL TEST DI CESSIONE

DATA ED ORA INIZIO LISCIVIAZIONE:	07/09/2021 ore
DATA ED ORA FINE LISCIVIAZIONE:	08/09/2021 13:21
METODO DI RIDUZIONE DELLE DIMENSIONI:	Macinazione manuale
FRAZIONE MAGGIORE 4 mm:	0 %
FRAZIONE NON MACINABILE:	0 %
MASSA GREZZA (Mw) PORZIONE DI PROVA:	0.091 Kg
RAPPORTO CONTENUTO DI UMIDITÀ (MC):	1.0 %
VOLUME AGENTE LISCIVIANTE AGGIUNTO:	0.990 L
VALORE DI pH:	8.76 unità pH
VALORE DI CONDUTTIVITÀ ELETTRICA:	157 µs/cm
TEMPERATURA AMBIENTALE DURANTE LA PROVA:	22.4 °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 <i>Metodo</i>	U.M.	Valore MB	Risultato	Limiti
* COBALTO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1	250
* ARSENICO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		<b>1,85</b>	50
BARIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		<b>6,17</b>	1000
* BERILLIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1	10
* CADMIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1	5
* MERCURIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 0,1	1
* NICHEL <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1	10
* PIOMBO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1	50

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA15189		DEL 29/11/2021		
Parametro	U.M.	Valore MB	Risultato	Limiti
Metodo				
* RAME <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 0,5	50
* SELENIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1	10
* CROMO TOTALE <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1	50
* VANADIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		1,22	250
* ZINCO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 2,5	3000
FLUORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		< 0,4	1,5
SOLFATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		23,9	250
* NITRATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		< 10	50
* CLORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		< 10	100
* pH <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH		8,8	5,5+12
* RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) <i>UNI EN 12457-2: 2004 + ISO 15705: 2002</i>	mg/L		39,1	30
* CIANURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + APHA Standard methods 23nd 4500 CN F</i>	µg/L		< 0,1	50
* AMIANTO <i>UNI EN 12457-2:2004+M.I.NA031</i>	mg/L		< 30	30

**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

**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. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

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.

### GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

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

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Guard band	Limite
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	mg/L	39.1	± 9.711	30

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA15189**

**DEL 29/11/2021**

**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.21LA13850**

**DEL 29/11/2021**

<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>	TRATTA COSENZA PAOLA
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	SVI07 (0-5 m)
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	TERRENO DA CASSETTA CATALOGATRICE
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
<b>NOME E COGNOME CAMPIONATORE:</b>	Gerardo Siano
<b>PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:</b>	UNI 10802 2013*/UNI EN 14899 2006*
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	20210803SG1710
<b>DATA CAMPIONAMENTO:</b> 03/08/2021	<b>ORA FINE CAMPIONAMENTO:</b> 17.25
<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 17.10	
<b>DATA RICEZIONE CAMPIONE:</b> 06/08/2021	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 15.00
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 06/08/2021	
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 21LA13850	
<b>DATA INIZIO PROVE:</b> 06/08/2021	<b>DATA FINE PROVE:</b> 26/11/2021

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
pH <i>CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003</i>	unità pH	<b>8,28</b>		
* 1,2,3,4,6,7,8 - EPTACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 4,3</b>		
* 1,2,3,4,6,7,8 - EPTACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 4,3</b>		
* 1,2,3,4,7,8 - ESACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 4,3</b>		
* 1,2,3,4,7,8 - ESACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 4,3</b>		
* 1,2,3,4,7,8, 9 - EPTACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 4,3</b>		
* 1,2,3,6,7,8 - ESACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 4,3</b>		
* 1,2,3,6,7,8 - ESACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 4,3</b>		
* 1,2,3,7,8 - PENTACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 4,3</b>		
* 1,2,3,7,8 - PENTACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 4,3</b>		
* 1,2,3,7,8,9 - ESACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 4,3</b>		
* 1,2,3,7,8,9 - ESACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 4,3</b>		

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13850**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
*2,3,4,6,7,8 - ESACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< 4,3		
*2,3,4,7,8 - PENTACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< 4,3		
*2,3,7,8 - TETRACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< 0,86		
*2,3,7,8 - TETRACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< 0,86		
* OTTACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< 8,6		
* OTTACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< 8,6		
* SOMMA PCDD/PCDF I-TEQ (tossicità equivalente) <i>EPA 1613B 1994 + NATO CCMS Report n° 176 1988, EPA 1613B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007</i>	ng-I-TEQ/Kg	< 4,32		
RAME <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	19,3	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 (2250000) HP14
SELENIO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	6,95	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 (35000) HP5 (100000) HP14 (250000) HP14
TALLIO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	0,866	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
STAGNO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	0,711	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 2; 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
VANADIO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	33,6	Acute Tox. 4 (Oral); H302 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 STOT SE 3; H335 Muta. 2; H341 Repr. 1A; H361 STOT RE 1; H372 Aquatic Chronic 2; H411	HP6 (250000) HP6 (2250000) HP5 (200000) HP4 (10000) HP10 (30000) HP5 (10000) HP14
ZINCO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	61,7	STOT SE 3; H335 C Acute Tox. 4 (Oral); H302 Skin Corr. 1A; H314 Skin Irrit. 1B; H314 1B Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP5 (50000) HP6 (250000) HP4 (10000) HP8 (50000) HP14 (250000) HP14
PIOMBO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	10,2	STOT RE 2; H373 C Acute Tox. 4 (Oral); H302 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Repr. 1B; H360 1A Repr. 2; H361 C Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP5 (5000) HP6 (250000) HP6 (2250000) HP10 (3000) HP10 (25000) HP14 (250000) HP14

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13850**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
* <b>MERCURIO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,093</b>	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>22,9</b>	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>ANTIMONIO</b> <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>0,504</b>	Aquatic Chronic 2; H411 Acute Tox. 4 (Oral); H302 Skin Corr. 1B; H314 1B Acute Tox. 2 (Inhal.); H330 A2 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332	HP14 HP6 (250000) HP8 (50000) HP6 (5000) HP6 (225000)
<b>ARSENICO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>40,7</b>	Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 Carc. 1A; H350 1A Acute Tox. 3 (Inhal.); H331 Skin Corr. 1B; H314 1B Skin Corr. 1A; H314 Acute Tox. 3 (Oral); H301 Acute Tox. 2 (Oral); H300 A2	HP14 HP14 (250000) HP7 (1000) HP6 (35000) HP8 (50000) HP4 (10000) HP6 (50000) HP6 (2500)
<b>BERILLIO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>0,473</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)
<b>CADMIO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>0,582</b>	Carc. 1B; H350 1B Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 STOT RE 1; H372 Repr. 1A; 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)
<b>COBALTO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>11,9</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
<b>CROMO TOTALE</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>38,2</b>	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>IDROCARBURI TOTALI (C5-C40)</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8015C 2007 + UNI EN 14039: 2005</i>	mg/Kg	<b>&lt; 66</b>		
<b>IDROCARBURI PESANTI (C10-C40)</b> <i>UNI EN 14039: 2005</i>	mg/Kg	<b>&lt; 66</b>	Asp. Tox. 1; H304 Carc. 1B; H350 1B. Aquatic Chronic 2; H411	HP5 (100000) HP14
<b>IDROCARBURI LEGGERI (C5-C9)</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8015C 2007</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,92</b>	Aquatic Chronic 1; H410 Asp. Tox. 1; H304	HP14 HP5 (100000)
<b>INDENOPIRENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	<b>&lt; 0,013</b>		

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13850**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
<b>ISODRIN</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,012</b>	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
* <b>m,p-ANISIDINA</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,025</b>		
* <b>DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT)</b> <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/Kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		
* <b>FENOLO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,012</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>NITROBENZENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,012</b>	Repr. 1B; H360 1B STOT RE 1; H372 Aquatic Chronic 2; 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)
<b>o-ANISIDINA</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,012</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>MIREX</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,012</b>		
<b>PIRENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,012</b>	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)
<b>ENDOSULFAN</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,012</b>	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	<b>&lt; 0,025</b>	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	<b>&lt; 0,025</b>	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	<b>&lt; 0,012</b>	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>ESABROMOCICLODODECANO (α+β+v)</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,25</b>		
<b>ESAChLOROBEZENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,012</b>	Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 STOT RE 1; H372 Carc. 1B; H350 1B	HP14 HP14 (250000) HP5 (100000) HP7 (10000)
* <b>COMPOSTI ORGANOSTANNICI ESPRESSI COME (Sn)</b> <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,1</b>		
<b>OTTAChLORONAFTALENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,0049</b>		

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13850**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
* p-TOLUIDINA <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,012		
2,2',4,4',6-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 100) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,12		
2,2',4,4',5,5'-ESABROMODIFENIL ETERE (BDE 153) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,12		
2,2',4,4',5,6'-ESABROMODIFENIL ETERE (BDE 154) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,12		
2,2',3,4,4',5',6-EPTABROMODIFENIL ETERE (BDE 183) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,12		
DECABROMODIFENIL ETERE (BDE 209) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 2,5		
2,2',4,4'-TETRABROMODIFENIL ETERE (BDE 47) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,12		
2,3',4,4'-TETRABROMODIFENIL ETERE (BDE 66) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,12		
2,2',3,4,4'-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 85) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,12		
2,2',4,4',5-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 99) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,12		
PCB 101 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,012		
PCB 105 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,012		
* PCB 110 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,012		
PCB 114 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,012		
PCB 118 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,012		
PCB 123 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,012		
PCB 126 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,012		
* PCB 128 + PCB 167 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,025		

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13850**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
PCB 138 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,012		
* PCB 146 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,012		
* PCB 149 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,012		
* PCB 151 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,012		
PCB 153 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,012		
PCB 156 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,012		
PCB 157 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,012		
PCB 169 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,012		
PCB 170 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,012		
PCB 180 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,012		
* PCB 183 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,012		
* PCB 187 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,012		
PCB 189 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,012		
* PCB 28 + PCB 31 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,025		
PCB 30 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,012		
PCB 52 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,012		
PCB 77 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,012		
* PCB 95 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,012		
* PCB 99 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,012		

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13850**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
<b>PENTACLOROBENZENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,012</b>	Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 Acute Tox. 4 (Oral); H302 Flam. Sol. 1; H228 FS1	HP14 HP14 (250000) HP6 (250000) HP3
<b>PENTACLOROFENOLO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,012</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)
<b>CRISENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,012</b>	Aquatic Chronic 1; H410. Aquatic Chronic 1; H400. Carc. 1B; H350 1B Muta. 2; H341	HP14 (2500) HP14 (2500) HP7 (1000) HP11 (10000)
* <b>CLORDANO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,025</b>	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	<b>&lt; 0,012</b>		
* <b>CLOROALCANI C10-C13</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8081B 2007</i>	mg/Kg	<b>&lt; 2</b>	Carc. 2; H351 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP7 (10000) HP14 (250000) HP14
* <b>DDD, DDE, DDT</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,025</b>		
<b>DIBENZO(a,e)PIRENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,012</b>	Eye dam. 1; H318 Carc. 2; H351	HP4 (100000) HP7 (10000)
<b>DIBENZO(a,h)ANTRACENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,012</b>	Aquatic Acute 1; H400 B Aquatic Chronic 1; H410 B Carc. 1B; H350 B	HP14 (25) HP14 (25) HP7 (100)
<b>DIBENZO(a,h)PIRENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,012</b>	Carc. 1B; H350 1B Muta. 2; H341	HP7 (1000) HP11 (10000)
<b>DIBENZO(a,i)PIRENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,012</b>	Carc. 2; H351	HP7 (10000)
<b>DIBENZO(a,l)PIRENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,012</b>	Eye dam. 1; H318 Carc. 1B; H350 1B	HP4 (100000) HP7 (1000)
<b>DIELDRIN</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,012</b>	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>DIETILFTALATO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,012</b>		
<b>DIFENILAMMINA</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,012</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>DIISOBUTILFTALATO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,012</b>	Repr. 1B; H360 1B	HP10 (3000)

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13850**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
<b>DIMETILFTALATO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,012</b>		
* <b>DIOTTILSTAGNO</b> <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,005</b>		
* <b>ANILINA</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,012</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>BUTILBENZILFTALATO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,012</b>		
<b>β-ESACLOROCICLOESANO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,012</b>	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>ATRAZINA</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,025</b>		
<b>ANTIPARASSITARI</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,025</b>		
* <b>1,2-DINITROBENZENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,012</b>	Aquatic Chronic 1; H410 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 HP14 (250000) HP5 (100000) HP6 (5000) HP6 (2500) HP6 (2500)
<b>BENZO(a)ANTRACENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,012</b>	Aquatic Chronic 1; H410 B Aquatic Acute 1; H400 B Carc. 1B; H350 B	HP14 (25) HP14 (25) HP7 (100)
<b>BENZO(a)PIRENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,012</b>	Aquatic Chronic 1; H410. Aquatic Chronic 1; H400. Repr. 1B; H360 1B Carc. 1B; H350 B Muta. 1B; H340 1B Skin Sens. 1; H317	HP14 (2500) HP14 (2500) HP10 (3000) HP7 (100) HP11 (1000) HP13 (100000)
* <b>BENZO(b)FLUORANTENE + BENZO(j)FLUORANTENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,025</b>	Carc. 1B; H350 1B Aquatic Chronic 1; H400. Aquatic Chronic 1; H410.	HP7 (1000) HP14 (2500) HP14 (2500)
<b>BENZO(g,h,i)PERILENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,012</b>	Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400	HP14 HP14 (250000)
<b>BENZO(k)FLUORANTENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,012</b>	Aquatic Chronic 1; H410. Aquatic Chronic 1; H400. Carc. 1B; H350 1B	HP14 (2500) HP14 (2500) HP7 (1000)
* <b>1-CLORO-2-NITROBENZENE + 1-CLORO-4-NITROBENZENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,025</b>		
* <b>1-CLORO-3-NITROBENZENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,012</b>		
<b>1,2,3,4,5,6-ESACLORONAFTALENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,0049</b>		

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13850**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
1,2,3,4,5,6,7-EPTACLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,0049		
1,2,3,5,7-PENTACLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,0049	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
* 2,2',4,4',5,5'-ESABROMOBIFENILE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,25		
2,4,6-TRICLOROFENOLO <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,012	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)
* 2,4-DDD <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,012		
* 2,4-DDE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,012		
2,4-DDT <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,012	Acute Tox. 3 (Oral); H301 B Carc. 2; H351 B STOT RE 1; H372 B Aquatic Acute 1; H400 C Aquatic Chronic 1; H410 C	HP6§§ (50) HP7§§ (50) HP5§§ (50) HP14§§ (50) HP14§§ (50)
2,4-DDT <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,012	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)
2,4-DICLOROFENOLO <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,012	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)
* 2-CLOROFENOLO <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,012	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)
2-CLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,0049		
2-METILFENOLO <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,012	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)
* 3-METILFENOLO <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,012		
4,4-DDT <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,012	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)
* 4,4-DDD <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,012		
* 4,4-DDE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,012		
* 4-METILFENOLO <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,012		

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13850**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
1,2,4,5-TETRACLOROBENZENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,012		
1,2,3,4-TETRACLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,0049		
1,2,3-TRICLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,0049		
1,2-DICLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,0049		
* ALACLOR <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,025	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)
ALDRIN <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,012	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)
α-ESACLOROCICLOESANO <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,012	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)
γ-ESACLOROCICLOESANO (LINDANO) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,012	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 8082A 2007</i>	mg/Kg	< 0,2		
* TETRABUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/Kg	< 0,005		
SOMMATORIA PCB <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,025	Aquatic Acute 1; H400 C Aquatic Chronic 1; H410 C STOT RE 2; H373 B	HP14§§ (50) HP14§§ (50) HP5§§ (50)
SOMMATORIAAMMINEAROMATICHE (da calcolo) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,025		
SOMMATORIA IPA (da calcolo) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,025		
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< 0,00092	Aquatic Chronic 2; H411 Carc. 2; H351	HP14 HP7 (10000)
TOLUENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< 0,0018	Flam. Liq. 2; H225 Asp. Tox. 1; H304 Skin irrit. 2; H315 Repr. 1A; H361 STOT RE 2; H373	HP3 HP5 (100000) HP4 (200000) HP10 (300000) HP5 (100000)
TRIBROMOMETANO <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< 0,00092	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 (35000) HP14

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13850**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
<b>TRICLOROETILENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< <b>0,00092</b>	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)
<b>STIRENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< <b>0,0018</b>	Flam. Liq. 3; H226 Skin irrit. 2; H315 Eye irrit. 2; H319 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Repr. 1A; H361 STOT RE 1; H372	HP3 HP4 (200000) HP4 (200000) HP6 (225000) HP10 (30000) HP5 (10000)
<b>XILENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< <b>0,0018</b>	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)
<b>1,2-DICLOROPROPANO</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< <b>0,00092</b>	Acute Tox. 4 (Inhal.); H302 Acute Tox. 4 (Oral); H302 Flam. Liq. 2; H225 Carc. 1B; H350 1B	HP6 (225000) HP6 (250000) HP3 HP7 (1000)
<b>1,2,3-TRICLOROPROPANO</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< <b>9,2e-005</b>	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	< <b>9,2e-005</b>	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-DICLOROBENZENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< <b>0,00092</b>	Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic 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)
<b>1,2-DICLOROETANO</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< <b>0,00092</b>	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	< <b>0,00092</b>	Flam. Liq. 2; H225 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Aquatic Chronic 2; H412	HP3 HP6 (225000) HP14
<b>1,1,1-TRICLOROETANO</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< <b>0,00092</b>	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	< <b>9,2e-005</b>	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	< <b>0,00092</b>	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	< <b>0,00092</b>	Flam. Liq. 2; H225 Acute Tox. 4 (Oral); H302 Eye irrit. 2; H319 STOT SE 3; H335 Aquatic Chronic 2; H412	HP3 HP6 (250000) HP4 (200000) HP5 (200000) HP14
<b>1,1-DICLOROETILENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< <b>0,00092</b>	Carc. 2; H351 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Flam. Liq. 1; H224	HP7 (10000) HP6 (225000) HP3
* <b>ACIDO PERFLUOROTTANSOLFONICO</b> <i>EPA 300.0 1993</i>	mg/Kg	< <b>0,93</b>		

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13850**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
1,3-DICLOROBENZENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,00092		
1,4-DICLOROBENZENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< 0,00092	Eye irrit. 2; H319 Carc. 2; H351 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP4 (200000) HP7 (10000) HP14 (250000) HP14
BENZENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< 0,00092	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 (10000) HP5 (10000)
BROMODICLOROMETANO <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< 0,00092	Acute Tox. 4 (Oral); H302	HP6 (250000)
DIBROMOCLOROMETANO <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< 0,0018	Acute Tox. 4 (Oral); H302	HP6 (250000)
CLOROBENZENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< 0,00092	Flam. Liq. 3; H226 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Aquatic Chronic 2; H411 Skin irrit. 2; H315	HP3 HP6 (225000) HP14 HP4 (200000)
CLOROFORMIO <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< 0,00092	Acute Tox. 4 (Oral); H302 Skin irrit. 2; H315 Eye irrit. 2; H319 Acute Tox. 3 (Inhal.); H331 Carc. 2; H351 Repr. 1A; H361 STOT RE 1; H372 STOT RE 2; H373 D	HP6 (250000) HP4 (200000) HP4 (200000) HP6 (35000) HP7 (10000) HP10 (30000) HP5 (10000) HP5 (50000)
CLOROMETANO <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< 0,00092	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	< 0,00092	Carc. 1A; H350 1A Flam. Gas 1; H220	HP7 (1000) HP3
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< 0,00092	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)
ETILBENZENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	0,0168	Flam. Liq. 2; H225 Asp. Tox. 1; H304 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 STOT RE 2; H373	HP3 HP5 (100000) HP6 (225000) HP5 (100000)
o-XILENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< 0,0018		
* DICLOROMETANO <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< 0,0018	Carc. 2; H351	HP7 (10000)
m,p-XILENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< 0,0018		
* SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	0,0168		
* SOSTANZA SECCA <i>UNI EN 14346: 2007</i>	%	92,8		

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13850**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
<b>FLUORURI</b> <i>CNR IRSA 14 Q 64 Vol.2 1985</i>	mg/Kg	<b>1,35</b>		
<b>CROMO ESAVALENTE</b> <i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol.3 1985</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,0050</b>	Muta. 1B; H340 1B Aquatic Chronic 1; H410 Acute Tox. 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>CARBONIO ORGANICO TOTALE</b> <i>UNI EN 13137: 2002</i>	mg/Kg	<b>&lt; 10000</b>		
<b>CIANURI</b> <i>CNR IRSA 17 Q 64 Vol. 3 1992</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,47</b>	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
* <b>AMIANTO</b> <i>DM 06-09-1994 Allegato 3</i>	Assente/Pre sente	<b>assente</b>		

**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.

**CLORDANO:**

**COMPOSTI ORGANOSTANNICI ESPRESSI COME (Sn) :** DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) - DIOTTILSTAGNO - **COMPOSTI ORGANOSTANNICI ESPRESSI COME ( Sn) - TETRABUTILSTAGNO**

**DDD, DDE, DDT:** 2,4-DDD - 2,4-DDE - 2,4-DDT - 2,4-DDT - 4,4-DDT - 4,4-DDD - 4,4-DDE

**m,p-ANISIDINA:**

**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)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 180 - PCB 183 - PCB 187 - PCB 189 - PCB 28 + PCB 31 - PCB 30 - PCB 52 - PCB 77 - PCB 95 - PCB 99

**SOMMATORIAAMMINEAROMATICHE (da calcolo):**

**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.

I seguenti analiti presentano recuperi inferiori all'80%: DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) 50 % - DIOTTILSTAGNO 50 % - OCDF Lettura 127 % - OTTACLORO DIBENZOFURANO 127 % - TETRABUTILSTAGNO 50 %. 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 15002:2006\*

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

Note: Il presente rapporto di prova è stato redatto tenendo conto dei limiti imposti dai Regolamenti Europei 1179/2016, 776/2017, 636/2019 e 1480/2018.

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13850**

**DEL 29/11/2021**

**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 21LA13850

DEL 29/11/2021

## PARAGRAFO 1

### 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 e Decisione 2014/955/UE. 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.

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

## PARAGRAFO 2

### 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: 21LA15193

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

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

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

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

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

Parametro	U.M.	Valore	Limite
CLORURI	mg/L	109	80

**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: 21LA15190

Parametro	U.M.	Valore	Limite
CLORURI	mg/L	109	100
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	mg/L	31.9	30

**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N 21LA13850**

**DEL 29/11/2021**

**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.

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-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".

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*



Stampa circolare dell'Ordine dei Chimici della Campania. Al centro: DOTT. TROISI FRANCESCO CHIMICO N. 1714. Intorno al centro: ORDINE DEI CHIMICI DELLA CAMPANIA. Una firma in blu inchiostro sovrappone la stamp.

**RAPPORTO DI PROVA N 21LA15193**

**DEL 29/11/2021**

<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>	TRATTA COSENZA PAOLA
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	SVI07 (0 - 5 m)
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	TERRENO DA CASSETTA CATALOGATRICE
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
<b>NOME E COGNOME CAMPIONATORE:</b>	Gerardo Siano
<b>PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:</b>	UNI 10802 2013*/UNI EN 14899 2006*
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	20210803SG1710
<b>DATA CAMPIONAMENTO:</b> 03/08/2021	
<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 17.10	<b>ORA FINE CAMPIONAMENTO:</b> 17.25
<b>DATA RICEZIONE CAMPIONE:</b> 06/08/2021	
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 06/08/2021	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 15.00
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 21LA15193	

**MODALITÀ DI PREPARAZIONE DEL TEST DI CESSIONE**

DATA ED ORA INIZIO LISCIVIAZIONE: 07/09/2021 ore
DATA ED ORA FINE LISCIVIAZIONE: 08/09/2021 13:22
METODO DI RIDUZIONE DELLE DIMENSIONI: Macinazione manuale
FRAZIONE MAGGIORE 4 mm: 0 %
FRAZIONE NON MACINABILE: 0 %
MASSA GREZZA (Mw) PORZIONE DI PROVA: 0.091 Kg
RAPPORTO CONTENUTO DI UMIDITÀ (MC): 0.9 %
VOLUME AGENTE LISCIVIANTE AGGIUNTO: 0.990 L
VALORE DI pH: 8.66 unità pH
VALORE DI CONDUTTIVITÀ ELETTRICA: 466 µs/cm
TEMPERATURA AMBIENTALE DURANTE LA PROVA: 22.4 °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 <i>Metodo</i>	U.M.	Valore MB	Risultato	Limite 1 - Limite 2 - Limite 3
* MERCURIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 0,1	200 - 20 - 1
* MOLIBDENO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		2,81	3000 - 1000 - 50
* NICHEL <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1	4000 - 1000 - 40
* PIOMBO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1	5000 - 1000 - 50
* RAME <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 0,5	10000 - 5000 - 200
* SELENIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1	700 - 50 - 10
* ANTIMONIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1	500 - 70 - 6
* ARSENICO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1	2500 - 200 - 50

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA15193**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Valore MB	Risultato	Limite 1 - Limite 2 - Limite 3
* BARIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		<b>3,83</b>	30000 - 10000 - 2000
* CADMIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		<b>&lt; 1</b>	500 - 100 - 4
* CROMO TOTALE <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		<b>&lt; 1</b>	7000 - 1000 - 50
* ZINCO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		<b>&lt; 2,5</b>	20000 - 5000 - 400
* CLORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	▶ mg/L		<b>109</b>	2500 - 2500 - 80
FLUORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		<b>&lt; 0,4</b>	50 - 15 - 1
SOLFATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		<b>17,0</b>	5000 - 5000 - 100
CARBONIO ORGANICO DISCIOLTO (DOC) <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 1484:1999</i>	mg/L		<b>2,49</b>	100 - 100 - 50
SOLIDI TOTALI DISCIOLTI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 15216: 2008</i>	mg/L		<b>307</b>	10000 - 10000 - 400
* INDICE DI FENOLO <i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 5070 Man 29 2003</i>	mg/L		<b>&lt; 0,1</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

\* = 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.

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 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.

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA15193**

**DEL 29/11/2021**

**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>Guard band</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>Guard band</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>Guard band</u>	<u>Limite</u>
------------------	-------------	---------------	-------------------	---------------

COLORURI	▶ mg/L	109	± 22.41	80
----------	--------	-----	---------	----

**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 21LA15190**

**DEL 29/11/2021**

<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>	TRATTA COSENZA PAOLA
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	SVI07 (0 - 5 m)
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	TERRENO DA CASSETTA CATALOGATRICE
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
<b>NOME E COGNOME CAMPIONATORE:</b>	Gerardo Siano
<b>PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:</b>	UNI 10802 2013*/UNI EN 14899 2006*
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	20210803SG1710
<b>DATA CAMPIONAMENTO:</b> 03/08/2021	
<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 17.10	<b>ORA FINE CAMPIONAMENTO:</b> 17.25
<b>DATA RICEZIONE CAMPIONE:</b> 06/08/2021	
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 06/08/2021	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 15.00
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 21LA15190	

**MODALITÀ DI PREPARAZIONE DEL TEST DI CESSIONE**

DATA ED ORA INIZIO LISCIVIAZIONE: 07/09/2021 ore
DATA ED ORA FINE LISCIVIAZIONE: 08/09/2021 13:22
METODO DI RIDUZIONE DELLE DIMENSIONI: Macinazione manuale
FRAZIONE MAGGIORE 4 mm: 0 %
FRAZIONE NON MACINABILE: 0 %
MASSA GREZZA (Mw) PORZIONE DI PROVA: 0.091 Kg
RAPPORTO CONTENUTO DI UMIDITÀ (MC): 0.9 %
VOLUME AGENTE LISCIVIANTE AGGIUNTO: 0.990 L
VALORE DI pH: 8.66 unità pH
VALORE DI CONDUTTIVITÀ ELETTRICA: 466 µs/cm
TEMPERATURA AMBIENTALE DURANTE LA PROVA: 22.4 °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 <i>Metodo</i>	U.M.	Valore MB	Risultato	Limiti
* COBALTO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1	250
* ARSENICO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1	50
BARIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		<b>3,83</b>	1000
* BERILLIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1	10
* CADMIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1	5
* MERCURIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 0,1	1
* NICHEL <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1	10
* PIOMBO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1	50

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA15190		DEL 29/11/2021		
Parametro	U.M.	Valore MB	Risultato	Limiti
Metodo				
* RAME <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		<b>&lt; 0,5</b>	50
* SELENIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		<b>&lt; 1</b>	10
* CROMO TOTALE <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		<b>&lt; 1</b>	50
* VANADIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		<b>&lt; 1</b>	250
* ZINCO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		<b>&lt; 2,5</b>	3000
FLUORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		<b>&lt; 0,4</b>	1,5
SOLFATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		<b>17,0</b>	250
* NITRATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		<b>13,1</b>	50
* CLORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		<b>109</b>	100
* pH <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH		<b>8,7</b>	5,5+12
* RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) <i>UNI EN 12457-2: 2004 + ISO 15705: 2002</i>	mg/L		<b>31,9</b>	30
* CIANURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + APHA Standard methods 23nd 4500 CN F</i>	µg/L		<b>&lt; 0,1</b>	50
* AMIANTO <i>UNI EN 12457-2:2004+M.I.NA031</i>	mg/L		<b>&lt; 30</b>	30

**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

**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. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

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.

### GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

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

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Guard band	Limite
CLORURI	mg/L	109	± 22.41	100
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	mg/L	31.9	± 7.968	30

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA15190**

**DEL 29/11/2021**

**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 3**

**Certificati analitici analisi caratterizzazione rifiuto e test di  
cessione – ballaste e sub-ballast**

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13851**

**DEL 29/11/2021**

<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>	TRATTA COSENZA PAOLA
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	B3
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	BALLAST FERROVIARIO
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
<b>NOME E COGNOME CAMPIONATORE:</b>	Gerardo Siano
<b>PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:</b>	UNI 10802 2013*/UNI EN 14899 2006*
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	20210803SG1230
<b>DATA CAMPIONAMENTO:</b> 03/08/2021	<b>ORA FINE CAMPIONAMENTO:</b> 13.10
<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 12.30	
<b>DATA RICEZIONE CAMPIONE:</b> 06/08/2021	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 15.00
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 06/08/2021	
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 21LA13851	
<b>DATA INIZIO PROVE:</b> 06/08/2021	<b>DATA FINE PROVE:</b> 26/11/2021

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
pH <i>CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003</i>	unità pH	<b>9,06</b>	± 0,20		
* 1,2,3,4,6,7,8 - EPTACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 6,5</b>			
* 1,2,3,4,6,7,8 - EPTACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 6,5</b>			
* 1,2,3,4,7,8 - ESACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 6,5</b>			
* 1,2,3,4,7,8 - ESACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 6,5</b>			
* 1,2,3,4,7,8, 9 - EPTACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 6,5</b>			
* 1,2,3,6,7,8 - ESACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 6,5</b>			
* 1,2,3,6,7,8 - ESACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 6,5</b>			
* 1,2,3,7,8 - PENTACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 6,5</b>			
* 1,2,3,7,8 - PENTACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 6,5</b>			
* 1,2,3,7,8,9 - ESACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 6,5</b>			
* 1,2,3,7,8,9 - ESACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 6,5</b>			

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13851**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
*2,3,4,6,7,8 - ESACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< 6,5			
*2,3,4,7,8 - PENTACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< 6,5			
*2,3,7,8 - TETRACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< 1,3			
*2,3,7,8 - TETRACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< 1,3			
* OTTACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< 13			
* OTTACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< 13			
* SOMMA PCDD/PCDF I-TEQ (tossicità equivalente) <i>EPA 1613B 1994 + NATO CCMS Report n° 176 1988, EPA 1613B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007</i>	ng-I-TEQ/Kg	< 6,52			
STAGNO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	1,28	± 0,32	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 2; H412	HP6 (2500) HP6 (50000) HP6 (2500) HP6 (550000) HP8 (50000) HP4 (10000) HP4 (200000) HP4 (200000) HP6 (5000) HP5 (200000) HP5 (10000) HP14 (250000) HP14 HP14
TALLIO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	0,309	± 0,077	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
PIOMBO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	22,0	± 5,5	STOT RE 2; H373 C Acute Tox. 4 (Oral); H302 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Repr. 1B; 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
RAME <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	102	± 26	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
SELENIO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	11,7	± 2,9	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 (35000) HP5 (100000) HP14 (250000) HP14
* MERCURIO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	< 0,056		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
ZINCO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	63,6	± 15,9	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

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13851**

**DEL 29/11/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
<b>NICHEL</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>46,5</b>	± 11,6	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>COBALTO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>13,3</b>	± 3,3	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
<b>CROMO TOTALE</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>73,4</b>	± 18,4	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>ARSENICO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>66,4</b>	± 16,6	Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 Carc. 1A; H350 1A Acute Tox. 3 (Inhal.); H331 Skin Corr. 1B; H314 1B Skin Corr. 1A; H314 Acute Tox. 3 (Oral); H301 Acute Tox. 2 (Oral); H300 A2	HP14 HP14 (250000) HP7 (1000) HP6 (35000) HP8 (50000) HP4 (10000) HP6 (50000) HP6 (25000)
<b>BERILLIO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>2,04</b>	± 0,51	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 (50000) HP4 (200000) HP13 (100000) HP4 (200000) HP6 (50000)
<b>CADMIO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>0,882</b>	± 0,221	Carc. 1B; H350 1B Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 STOT RE 1; H372 Repr. 1A; 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 (50000) HP6 (550000) HP6 (250000) HP11 (1000)
<b>IDROCARBURI TOTALI (C5-C40)</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8015C 2007 + UNI EN 14039: 2005</i>	mg/Kg	<b>&lt; 59</b>			
<b>IDROCARBURI C&lt;12 (6&lt;C&lt;12)</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8015C 2007</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,87</b>		Aquatic Chronic 1; H410 Asp. Tox. 1; H304	HP14 HP5 (100000)
<b>IDROCARBURI C&gt;12 (C12-C40)</b> <i>UNI EN 14039: 2005</i>	mg/Kg	<b>&lt; 59</b>			
<b>INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE</b> <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,011</b>		Carc. 2; H351	HP7 (10000)
<b>CRISENE</b> <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,011</b>		Muta. 2; H341 Carc. 1B; H350 1B Aquatic Chronic 1; H400. Aquatic Chronic 1; H410.	HP11 (10000) HP7 (1000) HP14 (25000) HP14 (25000)
<b>* DDD, DDE, DDT</b> <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,011</b>			
<b>DIBENZO(a,e)PIRENE</b> <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,011</b>		Carc. 2; H351 Eye Dam. 1; H318	HP7 (10000) HP4 (100000)

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13851**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
DIBENZO(a,h)ANTRACENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,011		Carc. 1B; H350 B Aquatic Chronic 1; H410 B Aquatic Acute 1; H400 B	HP7 (100) HP14 (25) HP14 (25)
DIBENZO(a,h)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,011		Muta. 2; H341 Carc. 1B; H350 1B	HP11 (10000) HP7 (1000)
DIBENZO(a,i)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,011		Carc. 2; H351	HP7 (10000)
DIBENZO(a,l)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,011		Carc. 1B; H350 1B Eye dam. 1; H318	HP7 (1000) HP4 (100000)
* DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,005			
DIELDRIN <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,011		Acute Tox. 3 (Oral); H301 B Acute Tox. 3 (Inhal.); H331 B Carc. 2; H351 B STOT RE 1; H372 B Aquatic Acute 1; H400 C Aquatic Chronic 1; H410 C	HP6§§ (50) HP6§§ (50) HP7§§ (50) HP5§§ (50) HP14§§ (50) HP14§§ (50)
* DIOTTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,005			
ENDOSULFAN <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,011		Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 Acute Tox. 2 (Inhal.); H330 A2 Acute Tox. 4 (Dermal); H312 Acute Tox. 2 (Oral); H300 A2	HP14 HP14 (250000) HP6 (5000) HP6 (550000) HP6 (2500)
ENDRIN <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,022		Acute Tox. 2 (Oral); H300 Acute Tox. 3 (Dermal); H311 B Aquatic Acute 1; H400 C Aquatic Chronic 1; H410 C	HP6§§ (50) HP6§§ (50) HP14§§ (50) HP14§§ (50)
EPTACLORO <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,022		Acute Tox. 3 (Oral); H301 B Acute Tox. 3 (Dermal); H311 B Carc. 2; H351 B STOT RE 2; H373 B Aquatic Acute 1; H400 C Aquatic Chronic 1; H410 C	HP6§§ (50) HP6§§ (50) HP7§§ (50) HP5§§ (50) HP14§§ (50) HP14§§ (50)
* EPTACLORO EOSSIDO B <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,011		Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 STOT RE 2; H373 Carc. 2; H351 Acute Tox. 3 (Oral); H301	HP14 HP14 (250000) HP5 (100000) HP7 (10000) HP6 (50000)
* ESABROMOCICLODODECANO (a+β+v) <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,22			
ESACLOROBENZENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,011		Carc. 1B; H350 1B STOT RE 1; H372 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP7 (1000) HP5 (10000) HP14 (250000) HP14
β-ESACLOROCICLOESANO <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,011		Acute Tox. 3 (Oral); H301 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)
* CLORDANO <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,022		Aquatic Chronic 1; H410 C Aquatic Acute 1; H400 C Carc. 2; H351 B Acute Tox. 4 (Oral); H302 B Acute Tox. 4 (Dermal); H312 B	HP14§§ (50) HP14§§ (50) HP7§§ (50) HP6§§ (50) HP6§§ (50)
* CLORDECONE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,011			

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13851**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
* <b>CLOROALCANI C10-C13</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8081B 2007</i>	mg/Kg	<b>&lt; 2,1</b>		Carc. 2; H351 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP7 (10000) HP14 (250000) HP14
* <b>ATRAZINA</b> <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,022</b>			
<b>1,2-DICLORONAFTALENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,0043</b>			
<b>BENZO(a)ANTRACENE</b> <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,011</b>		Carc. 1B; H350 B Aquatic Acute 1; H400 B Aquatic Chronic 1; H410 B	HP7 (100) HP14 (25) HP14 (25)
<b>BENZO(a)PIRENE</b> <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,011</b>		Skin Sens. 1; H317 Muta. 1B; H340 1B Repr. 1B; H360 1B Carc. 1B; H350 B Aquatic Chronic 1; H400. Aquatic Chronic 1; H410.	HP13 (100000) HP11 (1000) HP10 (3000) HP7 (100) HP14 (2500) HP14 (2500)
<b>BENZO(b+j)FLUORANTENE</b> <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,022</b>		Aquatic Chronic 1; H410. Aquatic Chronic 1; H400. Carc. 1B; H350 1B	HP14 (2500) HP14 (2500) HP7 (1000)
<b>BENZO(g,h,i)PERILENE</b> <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,011</b>		Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP14 (250000) HP14
<b>BENZO(k)FLUORANTENE</b> <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,011</b>		Carc. 1B; H350 1B Aquatic Chronic 1; H400. Aquatic Chronic 1; H410.	HP7 (1000) HP14 (2500) HP14 (2500)
<b>1,2,3,4,5,6-ESACLORONAFTALENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,0043</b>			
<b>1,2,3,4,5,6,7-EPTACLORONAFTALENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,0043</b>			
<b>1,2,3,5,7-PENTACLORONAFTALENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,0043</b>		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 (250000) HP14
* <b>2,2',4,4',5,5'-ESABROMOBIFENILE</b> <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,22</b>			
* <b>2,4-DDD</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,011</b>			
* <b>2,4-DDE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,011</b>			
<b>2,4-DDT</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,011</b>		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)
<b>2-CLORONAFTALENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,0043</b>			
<b>4,4-DDT</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,011</b>		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)

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13851**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
* 4,4-DDD <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,011			
* 4,4-DDE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,011			
1,2,3,4-TETRACLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,0043			
1,2,3-TRICLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,0043			
1,2,4,5-TETRACLOROBENZENE <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,011		Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic 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)
* ALACLOR <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,022		Acute Tox. 4 (Oral); H302 Skin Sens. 1; H317 Carc. 2; H351 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP6 (250000) HP13 (100000) HP7 (100000) HP14 (250000) HP14
ALDRIN <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,011		Acute Tox. 3 (Oral); H301 B Acute Tox. 3 (Dermal); H311 B Carc. 2; H351 B STOT RE 1; H372 B Aquatic Acute 1; H400 C Aquatic Chronic 1; H410 C	HP6§§ (50) HP6§§ (50) HP7§§ (50) HP5§§ (50) HP14§§ (50) HP14§§ (50)
α-ESACLOROCICLOESANO <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,011		Acute Tox. 3 (Oral); H301 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)
* COMPOSTI ORGANOSTANNICI ESPRESSI COME (Sn) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/Kg	< 0,1			
OTTACLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,0043			
2,2',4,4',6-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 100) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,11			
2,2',4,4',5,5'-ESABROMODIFENIL ETERE (BDE 153) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,11			
2,2',4,4',5,6'-ESABROMODIFENIL ETERE (BDE 154) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,11			
2,2',3,4,4',5',6'-EPTABROMODIFENIL ETERE (BDE 183) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,11			
DECABROMODIFENIL ETERE (BDE 209) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 2,2			
2,2',4,4'-TETRABROMODIFENIL ETERE (BDE 47) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,11			
2,3',4,4'-TETRABROMODIFENIL ETERE (BDE 66) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,11			

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13851**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
2,2',3,4,4'-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 85) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,11			
2,2',4,4',5-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 99) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,11			
*PCB 101 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,011			
PCB 105 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,011			
*PCB 110 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,011			
PCB 114 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,011			
PCB 118 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,011			
PCB 123 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,011			
PCB 126 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,011			
*PCB 128 + PCB 167 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,022			
PCB 138 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,011			
*PCB 146 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,011			
*PCB 149 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,011			
*PCB 151 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,011			
PCB 153 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,011			
PCB 156 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,011			
PCB 157 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,011			
PCB 169 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,011			
PCB 170 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,011			

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13851**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
PCB 180 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,011			
* PCB 183 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,011			
* PCB 187 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,011			
PCB 189 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,011			
* PCB 28 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,022			
* PCB 30 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,011			
* PCB 31 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,022			
* PCB 52 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,011			
* PCB 77 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,011			
* PCB 81 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,011			
* PCB 95 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,011			
* PCB 99 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,011			
* PENTAChlorobenzene <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,011		Fam. Sol. 1; H228 FS1 Acute Tox. 4 (Oral); H302 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP3 HP6 (250000) HP14 (250000) HP14
ISODRIN <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,011		Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 Acute Tox. 2 (Inhal.); H330 A2 Acute Tox. 1 (Dermal); H310 A1 Acute Tox. 2 (Oral); H300 A2	HP14 HP14 (250000) HP6 (5000) HP6 (2500) HP6 (2500)
* TOXAFENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8082A 2007</i>	mg/Kg	< 0,21			
MIREX <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,011			
ANTIPARASSITARI <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,022			
γ-ESACLOROCICLOESANO (LINDANO) <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,011		Acute Tox. 3 (Oral); H301 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)

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13851**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
<b>PIRENE</b> <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,011</b>		Skin irrit. 2; H315 Eye irrit. 2; H319 STOT SE 3; H335 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP4 (200000) HP4 (200000) HP5 (200000) HP14 (250000) HP14
* <b>TETRABUTILSTAGNO</b> <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,005</b>			
<b>SOMMATORIA IPA (da calcolo)</b> <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,011</b>			
* <b>SOMMATORIA PCB</b> <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,022</b>		Aquatic Acute 1; H400 C Aquatic Chronic 1; H410 C STOT RE 2; H373 B	HP14§§ (50) HP14§§ (50) HP5§§ (50)
<b>TOLUENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,0017</b>		Flam. Liq. 2; H225 Asp. Tox. 1; H304 Skin irrit. 2; H315 Repr. 1A; H361 STOT RE 2; H373	HP3 HP5 (100000) HP4 (200000) HP10 (30000) HP5 (100000)
<b>STIRENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,0017</b>		Flam. Liq. 3; H226 Skin irrit. 2; H315 Eye irrit. 2; H319 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Repr. 1A; H361 STOT RE 1; H372	HP3 HP4 (200000) HP4 (200000) HP6 (225000) HP10 (30000) HP5 (10000)
<b>XILENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>0,00300</b>	± 0,00075	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)
<b>1,2-DICLOROBENZENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00087</b>		Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic 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)
* <b>ACIDO PERFLUOROTTANSOLFONICO</b> <i>EPA 300.0 1993</i>	mg/Kg	<b>&lt; 1</b>			
<b>1,3-DICLOROBENZENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00087</b>		Acute Tox. 4 (Oral); H302 Aquatic Chronic 2; H411	HP6 (250000) HP14
<b>1,4-DICLOROBENZENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00087</b>		Eye irrit. 2; H319 Carc. 2; H351 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP4 (200000) HP7 (10000) HP14 (250000) HP14
<b>BENZENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00087</b>		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)
<b>CLOROBENZENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00087</b>		Flam. Liq. 3; H226 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Aquatic Chronic 2; H411 Skin irrit. 2; H315	HP3 HP6 (225000) HP14 HP4 (200000)
<b>ESACLOROBUTADIENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00087</b>		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>ETILBENZENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>0,0261</b>	± 0,0065	Flam. Liq. 2; H225 Asp. Tox. 1; H304 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 STOT RE 2; H373	HP3 HP5 (100000) HP6 (225000) HP5 (100000)
* <b>SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>0,0261</b>	± 0,0065		

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13851**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
* SOSTANZA SECCA <i>UNI EN 14346: 2007</i>	%	<b>98,7</b>	± 34,5		
FLUORURI <i>CNR IRSA 14 Q 64 Vol.2 1985</i>	mg/Kg	<b>4,61</b>	± 1,61		
CROMO ESAVALENTE <i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1985</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,0049</b>		Muta. 1B; H340 1B Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 STOT RE 1; H372 Repr. 1B; H360 1B Car. 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)
* CARBONIO ORGANICO TOTALE <i>UNI EN 13137: 2002</i>	mg/Kg	<b>&lt; 10000</b>			
CIANURI <i>CNR IRSA 17 Q 64 Vol. 3 1992</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,5</b>		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) HP6 (50000) HP14 (250000) HP14
* AMIANTO <i>DM 06-09-1994 Allegato 3</i>	Assente/Pre sente	<b>assente</b>			
* INDICE DI RILASCIO <i>DM n°248 29/07/2004 SO GU n°234 05/10/2004</i>	Adimens.	<b>&lt; 0,1</b>			
* DENSITA RELATIVA	%	<b>100</b>			

**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.

**CLORDANO:**

COMPOSTI ORGANOSTANNICI ESPRESSI COME (Sn) : DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) - DIOTTILSTAGNO - COMPOSTI ORGANOSTANNICI ESPRESSI COME ( Sn) - TETRABUTILSTAGNO

**DDD, DDE, DDT:**

SOMMATORIA IPA (da calcolo): BENZO(a)ANTRACENE - BENZO(a)PIRENE - BENZO(g,h,i)PERILENE - BENZO(k)FLUORANTENE - CRISENE - DIBENZO(a,e)PIRENE - DIBENZO(a,h)ANTRACENE - DIBENZO(a,h)PIRENE - DIBENZO(a,i)PIRENE - DIBENZO(a,j)PIRENE - INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE - PIRENE

SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI: BENZENE - ETILBENZENE - STIRENE - TOLUENE

**SOMMATORIA PCB:**

**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.

I seguenti analiti presentano recuperi inferiori all'80%: DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) 50 % - DIOTTILSTAGNO 50 % - OCDF Lettura 127 % - OTTACLORO DIBENZOFURANO 127 % - TETRABUTILSTAGNO 50 %. 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 15002:2006\*

## RAPPORTO DI PROVA N.21LA13851

DEL 29/11/2021

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 il del giudizio 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 dai Regolamenti Europei 1179/2016, 776/2017, 636/2019 e 1480/2018.

**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 21LA13851**

**DEL 29/11/2021**

## **PARAGRAFO 1**

### **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 e Decisione 2014/955/UE. 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.

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 08 **pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07**

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

## **PARAGRAFO 2**

### **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: 21LA15198

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

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

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

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

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

NESSUN SUPERAMENTO LIMITE 3 - **CONFORME** rispetto al limite 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: 21LA15194

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 Tabb. 2-3-4 stabiliti

**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N 21LA13851**

**DEL 29/11/2021**

dall'art. 7-quater allegato 4 paragrafo 1 del D.Lgs. n° 121/2020 "Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti inerti".

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".

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.

Lo stesso, quindi, può essere conferito in discarica per rifiuti inerti e/o 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 21LA15198**

**DEL 29/11/2021**

<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>	TRATTA COSENZA PAOLA
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	B3
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	BALLAST FERROVIARIO
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
<b>NOME E COGNOME CAMPIONATORE:</b>	Gerardo Siano
<b>PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:</b>	UNI 10802 2013*/UNI EN 14899 2006*
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	20210803SG1230
<b>DATA CAMPIONAMENTO:</b> 03/08/2021	
<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 12.30	<b>ORA FINE CAMPIONAMENTO:</b> 13.10
<b>DATA RICEZIONE CAMPIONE:</b> 06/08/2021	
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 06/08/2021	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 15.00
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 21LA15198	

**MODALITÀ DI PREPARAZIONE DEL TEST DI CESSIONE**

DATA ED ORA INIZIO LISCIVIAZIONE: 07/09/2021 ore
DATA ED ORA FINE LISCIVIAZIONE: 08/09/2021 13:23
METODO DI RIDUZIONE DELLE DIMENSIONI: Macinazione manuale
FRAZIONE MAGGIORE 4 mm: 0 %
FRAZIONE NON MACINABILE: 0 %
MASSA GREZZA (Mw) PORZIONE DI PROVA: 0.091 Kg
RAPPORTO CONTENUTO DI UMIDITÀ (MC): 1.3 %
VOLUME AGENTE LISCIVIANTE AGGIUNTO: 0.990 L
VALORE DI pH: 8.90 unità pH
VALORE DI CONDUTTIVITÀ ELETTRICA: 107 µs/cm
TEMPERATURA AMBIENTALE DURANTE LA PROVA: 22.4 °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 <i>Metodo</i>	U.M.	Valore MB	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2 - Limite 3
* MERCURIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 0,1		200 - 20 - 1
* MOLIBDENO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		3000 - 1000 - 50
* NICHEL <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		4000 - 1000 - 40
* PIOMBO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		5000 - 1000 - 50
* RAME <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 0,5		10000 - 5000 - 200
* SELENIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		700 - 50 - 10
* ANTIMONIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		500 - 70 - 6
* ARSENICO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		2500 - 200 - 50

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA15198		DEL 29/11/2021			
Parametro	U.M.	Valore MB	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2 - Limite 3
Metodo					
* BARIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		<b>3,44</b>	± 0,69	30000 - 10000 - 2000
* CADMIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		500 - 100 - 4
* CROMO TOTALE <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		7000 - 1000 - 50
* ZINCO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 2,5		20000 - 5000 - 400
* CLORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		< 10		2500 - 2500 - 80
FLUORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		< 0,4		50 - 15 - 1
SOLFATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		< 10		5000 - 5000 - 100
CARBONIO ORGANICO DISCIOLTO (DOC) <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 1484:1999</i>	mg/L		<b>7,65</b>	± 2,68	100 - 100 - 50
SOLIDI TOTALI DISCIOLTI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 15216: 2008</i>	mg/L		<b>126</b>	± 44	10000 - 10000 - 400
* INDICE DI FENOLO <i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 5070 Man 29 2003</i>	mg/L		< 0,1		- - 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  
\* = prova non accreditata ACCREDIA

**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. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

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 riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

### 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

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

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA15198**

**DEL 29/11/2021**

**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 21LA15194**

**DEL 29/11/2021**

<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>	TRATTA COSENZA PAOLA
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	B3
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	BALLAST FERROVIARIO
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
<b>NOME E COGNOME CAMPIONATORE:</b>	Gerardo Siano
<b>PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:</b>	UNI 10802 2013*/UNI EN 14899 2006*
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	20210803SG1230
<b>DATA CAMPIONAMENTO:</b> 03/08/2021	
<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 12.30	<b>ORA FINE CAMPIONAMENTO:</b> 13.10
<b>DATA RICEZIONE CAMPIONE:</b> 06/08/2021	
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 06/08/2021	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 15.00
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 21LA15194	

**MODALITÀ DI PREPARAZIONE DEL TEST DI CESSIONE**

DATA ED ORA INIZIO LISCIVIAZIONE: 07/09/2021 ore
DATA ED ORA FINE LISCIVIAZIONE: 08/09/2021 13:22
METODO DI RIDUZIONE DELLE DIMENSIONI: Macinazione manuale
FRAZIONE MAGGIORE 4 mm: 0 %
FRAZIONE NON MACINABILE: 0 %
MASSA GREZZA (Mw) PORZIONE DI PROVA: 0.091 Kg
RAPPORTO CONTENUTO DI UMIDITÀ (MC): 1.3 %
VOLUME AGENTE LISCIVIANTE AGGIUNTO: 0.990 L
VALORE DI pH: 8.90 unità pH
VALORE DI CONDUTTIVITÀ ELETTRICA: 107 µs/cm
TEMPERATURA AMBIENTALE DURANTE LA PROVA: 22.4 °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 <i>Metodo</i>	U.M.	Valore MB	Risultato	Incertezza	Limiti
* COBALTO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		250
* ARSENICO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		50
BARIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		<b>3,44</b>	± 0,69	1000
* BERILLIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		10
* CADMIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		5
* MERCURIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 0,1		1
* NICHEL <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		10
* PIOMBO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		50

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA15194		DEL 29/11/2021			
Parametro	U.M.	Valore MB	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo					
* RAME <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 0,5		50
* SELENIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		10
* CROMO TOTALE <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		50
* VANADIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		250
* ZINCO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 2,5		3000
FLUORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		< 0,4		1,5
SOLFATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		< 10		250
* NITRATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		< 10		50
* CLORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		< 10		100
* pH <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH		8,9	± 0,2	5,5÷12
* RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) <i>UNI EN 12457-2: 2004 + ISO 15705: 2002</i>	mg/L		15,0	± 4,5	30
* CIANURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + APHA Standard methods 23nd 4500 CN F</i>	µg/L		< 0,1		50
* AMIANTO <i>UNI EN 12457-2:2004+M.I.NA031</i>	mg/L		< 30		30

**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

**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. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

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 riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

### 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.

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA15194**

**DEL 29/11/2021**

**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 –**

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13852**

**DEL 29/11/2021**

<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>	TRATTA COSENZA PAOLA
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	B2
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	BALLAST FERROVIARIO
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
<b>NOME E COGNOME CAMPIONATORE:</b>	Gerardo Siano
<b>PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:</b>	UNI 10802 2013*/UNI EN 14899 2006*
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	20210804SG0840
<b>DATA CAMPIONAMENTO:</b> 04/08/2021	<b>ORA FINE CAMPIONAMENTO:</b> 10.20
<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 08.40	
<b>DATA RICEZIONE CAMPIONE:</b> 06/08/2021	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 15.00
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 06/08/2021	
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 21LA13852	
<b>DATA INIZIO PROVE:</b> 06/08/2021	<b>DATA FINE PROVE:</b> 26/11/2021

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
pH <i>CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003</i>	unità pH	<b>9,71</b>	± 0,20		
* 1,2,3,4,6,7,8 - EPTACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< <b>6,2</b>			
* 1,2,3,4,6,7,8 - EPTACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< <b>6,2</b>			
* 1,2,3,4,7,8 - ESACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< <b>6,2</b>			
* 1,2,3,4,7,8 - ESACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< <b>6,2</b>			
* 1,2,3,4,7,8, 9 - EPTACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< <b>6,2</b>			
* 1,2,3,6,7,8 - ESACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< <b>6,2</b>			
* 1,2,3,6,7,8 - ESACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< <b>6,2</b>			
* 1,2,3,7,8 - PENTACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< <b>6,2</b>			
* 1,2,3,7,8 - PENTACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< <b>6,2</b>			
* 1,2,3,7,8,9 - ESACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< <b>6,2</b>			
* 1,2,3,7,8,9 - ESACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< <b>6,2</b>			

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13852**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
*2,3,4,6,7,8 - ESACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< 6,2			
*2,3,4,7,8 - PENTACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< 6,2			
*2,3,7,8 - TETRACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< 1,2			
*2,3,7,8 - TETRACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< 1,2			
* OTTACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< 12			
* OTTACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< 12			
* SOMMA PCDD/PCDF I-TEQ (tossicità equivalente) <i>EPA 1613B 1994 + NATO CCMS Report n° 176 1988, EPA 1613B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007</i>	ng-I-TEQ/Kg	< 6,20			
STAGNO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	0,686	± 0,172	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 2; 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
TALLIO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	0,498	± 0,124	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
PIOMBO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	16,2	± 4,0	STOT RE 2; H373 C Acute Tox. 4 (Oral); H302 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Repr. 1B; H360 1A Repr. 2; H361 C Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP5 (5000) HP6 (250000) HP6 (225000) HP10 (3000) HP10 (250000) HP14 (250000) HP14
RAME <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	41,5	± 10,4	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
SELENIO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	13,4	± 3,3	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 (35000) HP5 (100000) HP14 (250000) HP14
* MERCURIO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	< 0,057		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
ZINCO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	35,8	± 9,0	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

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13852**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
<b>NICHEL</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>61,9</b>	± 15,5	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>COBALTO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>8,88</b>	± 2,22	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
<b>CROMO TOTALE</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>114</b>	± 29	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>ARSENICO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>62,4</b>	± 15,6	Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 Carc. 1A; H350 1A Acute Tox. 3 (Inhal.); H331 Skin Corr. 1B; H314 1B Skin Corr. 1A; H314 Acute Tox. 3 (Oral); H301 Acute Tox. 2 (Oral); H300 A2	HP14 HP14 (250000) HP7 (1000) HP6 (35000) HP8 (50000) HP4 (10000) HP6 (50000) HP6 (2500)
<b>BERILLIO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>1,27</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)
<b>CADMIO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>0,926</b>	± 0,232	Carc. 1B; H350 1B Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 STOT RE 1; H372 Repr. 1A; 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)
<b>IDROCARBURI TOTALI (C5-C40)</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8015C 2007 + UNI EN 14039: 2005</i>	mg/Kg	<b>134</b>	± 40		
<b>IDROCARBURI C&lt;12 (6&lt;C&lt;12)</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8015C 2007</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,94</b>		Aquatic Chronic 1; H410 Asp. Tox. 1; H304	HP14 HP5 (100000)
<b>IDROCARBURI C&gt;12 (C12-C40)</b> <i>UNI EN 14039: 2005</i>	mg/Kg	<b>134</b>	± 47		
<b>INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE</b> <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>		Carc. 2; H351	HP7 (10000)
<b>CRISENE</b> <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>		Muta. 2; H341 Carc. 1B; H350 1B Aquatic Chronic 1; H400. Aquatic Chronic 1; H410.	HP11 (10000) HP7 (1000) HP14 (2500) HP14 (2500)
<b>* DDD, DDE, DDT</b> <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>			
<b>DIBENZO(a,e)PIRENE</b> <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>		Carc. 2; H351 Eye Dam. 1; H318	HP7 (10000) HP4 (100000)

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13852**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
DIBENZO(a,h)ANTRACENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		Carc. 1B; H350 B Aquatic Chronic 1; H410 B Aquatic Acute 1; H400 B	HP7 (100) HP14 (25) HP14 (25)
DIBENZO(a,h)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		Muta. 2; H341 Carc. 1B; H350 1B	HP11 (10000) HP7 (1000)
DIBENZO(a,i)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		Carc. 2; H351	HP7 (10000)
DIBENZO(a,l)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		Carc. 1B; H350 1B Eye dam. 1; H318	HP7 (1000) HP4 (100000)
* DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,005			
DIELDRIN <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		Acute Tox. 3 (Oral); H301 B Acute Tox. 3 (Inhal.); H331 B Carc. 2; H351 B STOT RE 1; H372 B Aquatic Acute 1; H400 C Aquatic Chronic 1; H410 C	HP6§§ (50) HP6§§ (50) HP7§§ (50) HP5§§ (50) HP14§§ (50) HP14§§ (50)
* DIOTTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,005			
ENDOSULFAN <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 Acute Tox. 2 (Inhal.); H330 A2 Acute Tox. 4 (Dermal); H312 Acute Tox. 2 (Oral); H300 A2	HP14 HP14 (250000) HP6 (5000) HP6 (550000) HP6 (2500)
ENDRIN <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,031		Acute Tox. 2 (Oral); H300 Acute Tox. 3 (Dermal); H311 B Aquatic Acute 1; H400 C Aquatic Chronic 1; H410 C	HP6§§ (50) HP6§§ (50) HP14§§ (50) HP14§§ (50)
EPTACLORO <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,031		Acute Tox. 3 (Oral); H301 B Acute Tox. 3 (Dermal); H311 B Carc. 2; H351 B STOT RE 2; H373 B Aquatic Acute 1; H400 C Aquatic Chronic 1; H410 C	HP6§§ (50) HP6§§ (50) HP7§§ (50) HP5§§ (50) HP14§§ (50) HP14§§ (50)
* EPTACLORO EOSSIDO B <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 STOT RE 2; H373 Carc. 2; H351 Acute Tox. 3 (Oral); H301	HP14 HP14 (250000) HP5 (100000) HP7 (10000) HP6 (50000)
* ESABROMOCICLODODECANO (a+β+v) <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,31			
ESACLOROBENZENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		Carc. 1B; H350 1B STOT RE 1; H372 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP7 (1000) HP5 (10000) HP14 (250000) HP14
β-ESACLOROCICLOESANO <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		Acute Tox. 3 (Oral); H301 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)
* CLORDANO <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,031		Aquatic Chronic 1; H410 C Aquatic Acute 1; H400 C Carc. 2; H351 B Acute Tox. 4 (Oral); H302 B Acute Tox. 4 (Dermal); H312 B	HP14§§ (50) HP14§§ (50) HP7§§ (50) HP6§§ (50) HP6§§ (50)
* CLORDECONE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13852**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
* CLOROALCANI C10-C13 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8081B 2007</i>	mg/Kg	< 2,1		Carc. 2; H351 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP7 (10000) HP14 (250000) HP14
* ATRAZINA <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,031			
1,2-DICLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,0061			
BENZO(a)ANTRACENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		Carc. 1B; H350 B Aquatic Acute 1; H400 B Aquatic Chronic 1; H410 B	HP7 (100) HP14 (25) HP14 (25)
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		Skin Sens. 1; H317 Muta. 1B; H340 1B Repr. 1B; H360 1B Carc. 1B; H350 B Aquatic Chronic 1; H400. Aquatic Chronic 1; H410.	HP13 (100000) HP11 (1000) HP10 (3000) HP7 (100) HP14 (2500) HP14 (2500)
BENZO(b+j)FLUORANTENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,031		Aquatic Chronic 1; H410. Aquatic Chronic 1; H400. Carc. 1B; H350 1B	HP14 (2500) HP14 (2500) HP7 (1000)
BENZO(g,h,i)PERILENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP14 (250000) HP14
BENZO(k)FLUORANTENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		Carc. 1B; H350 1B Aquatic Chronic 1; H400. Aquatic Chronic 1; H410.	HP7 (1000) HP14 (2500) HP14 (2500)
1,2,3,4,5,6-ESACLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,0061			
1,2,3,4,5,6,7-EPTACLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,0061			
1,2,3,5,7-PENTACLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,0061		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 (250000) HP14
* 2,2',4,4',5,5'-ESABROMOBIFENILE <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,31			
* 2,4-DDD <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
* 2,4-DDE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
2,4-DDT <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		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)
2-CLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,0061			
4,4-DDT <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		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)

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13852**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
* 4,4-DDD <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
* 4,4-DDE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
1,2,3,4-TETRACLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,0061			
1,2,3-TRICLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,0061			
1,2,4,5-TETRACLOROBENZENE <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 STOT SE 3; H335 Eye irrit. 2; H319 Skin irrit. 2; H315 Acute Tox. 4 (Oral); H302	HP14 (250000) HP5 (200000) HP4 (200000) HP4 (200000) HP6 (250000)
* ALACLOR <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,031		Acute Tox. 4 (Oral); H302 Skin Sens. 1; H317 Carc. 2; H351 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP6 (250000) HP13 (100000) HP7 (100000) HP14 (250000) HP14
ALDRIN <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		Acute Tox. 3 (Oral); H301 B Acute Tox. 3 (Dermal); H311 B Carc. 2; H351 B STOT RE 1; H372 B Aquatic Acute 1; H400 C Aquatic Chronic 1; H410 C	HP6§§ (50) HP6§§ (50) HP7§§ (50) HP5§§ (50) HP14§§ (50) HP14§§ (50)
α-ESACLOROCICLOESANO <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		Acute Tox. 3 (Oral); H301 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)
* COMPOSTI ORGANOSTANNICI ESPRESSI COME (Sn) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/Kg	< 0,1			
OTTACLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,0061			
2,2',4,4',6-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 100) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			
2,2',4,4',5,5'-ESABROMODIFENIL ETERE (BDE 153) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			
2,2',4,4',5,6'-ESABROMODIFENIL ETERE (BDE 154) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			
2,2',3,4,4',5',6-EPTABROMODIFENIL ETERE (BDE 183) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			
DECABROMODIFENIL ETERE (BDE 209) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 3,1			
2,2',4,4'-TETRABROMODIFENIL ETERE (BDE 47) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			
2,3',4,4'-TETRABROMODIFENIL ETERE (BDE 66) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13852**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
2,2',3,4,4'-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 85) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			
2,2',4,4',5-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 99) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			
*PCB 101 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
PCB 105 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
*PCB 110 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
PCB 114 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
PCB 118 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
PCB 123 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
PCB 126 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
*PCB 128 + PCB 167 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,031			
PCB 138 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
*PCB 146 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
*PCB 149 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
*PCB 151 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
PCB 153 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
PCB 156 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
PCB 157 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
PCB 169 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
PCB 170 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13852**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
PCB 180 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
* PCB 183 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
* PCB 187 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
PCB 189 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
* PCB 28 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,031			
* PCB 30 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
* PCB 31 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,031			
* PCB 52 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
* PCB 77 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
* PCB 81 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
* PCB 95 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
* PCB 99 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
* PENTAChloroBENZENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		Fam. Sol. 1; H228 FS1 Acute Tox. 4 (Oral); H302 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP3 HP6 (250000) HP14 (250000) HP14
ISODRIN <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 Acute Tox. 2 (Inhal.); H330 A2 Acute Tox. 1 (Dermal); H310 A1 Acute Tox. 2 (Oral); H300 A2	HP14 HP14 (250000) HP6 (5000) HP6 (2500) HP6 (2500)
* TOXAFENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8082A 2007</i>	mg/Kg	< 0,21			
MIREX <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
ANTIPARASSITARI <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,031			
γ-ESACLOROCICLOESANO (LINDANO) <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		Acute Tox. 3 (Oral); H301 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)

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13852**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
<b>PIRENE</b> <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>		Skin irrit. 2; H315 Eye irrit. 2; H319 STOT SE 3; H335 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP4 (200000) HP4 (200000) HP5 (200000) HP14 (250000) HP14
* <b>TETRABUTILSTAGNO</b> <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,005</b>			
<b>SOMMATORIA IPA (da calcolo)</b> <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>			
* <b>SOMMATORIA PCB</b> <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,031</b>		Aquatic Acute 1; H400 C Aquatic Chronic 1; H410 C STOT RE 2; H373 B	HP14§§ (50) HP14§§ (50) HP5§§ (50)
<b>TOLUENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,0019</b>		Flam. Liq. 2; H225 Asp. Tox. 1; H304 Skin irrit. 2; H315 Repr. 1A; H361 STOT RE 2; H373	HP3 HP5 (100000) HP4 (200000) HP10 (30000) HP5 (100000)
<b>STIRENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,0019</b>		Flam. Liq. 3; H226 Skin irrit. 2; H315 Eye irrit. 2; H319 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Repr. 1A; H361 STOT RE 1; H372	HP3 HP4 (200000) HP4 (200000) HP6 (225000) HP10 (30000) HP5 (10000)
<b>XILENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>0,0161</b>	± 0,0040	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)
<b>1,2-DICLOROBENZENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00094</b>		Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic 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)
* <b>ACIDO PERFLUOROTTANSOLFONICO</b> <i>EPA 300.0 1993</i>	mg/Kg	<b>&lt; 1</b>			
<b>1,3-DICLOROBENZENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00094</b>		Acute Tox. 4 (Oral); H302 Aquatic Chronic 2; H411	HP6 (250000) HP14
<b>1,4-DICLOROBENZENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00094</b>		Eye irrit. 2; H319 Carc. 2; H351 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP4 (200000) HP7 (10000) HP14 (250000) HP14
<b>BENZENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00094</b>		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)
<b>CLOROBENZENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00094</b>		Flam. Liq. 3; H226 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Aquatic Chronic 2; H411 Skin irrit. 2; H315	HP3 HP6 (225000) HP14 HP4 (200000)
<b>ESACLOROBUTADIENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00094</b>		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>ETILBENZENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>0,0386</b>	± 0,0096	Flam. Liq. 2; H225 Asp. Tox. 1; H304 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 STOT RE 2; H373	HP3 HP5 (100000) HP6 (225000) HP5 (100000)
* <b>SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>0,0386</b>	± 0,0097		

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13852**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
* SOSTANZA SECCA <i>UNI EN 14346: 2007</i>	%	<b>99,7</b>	± 34,9		
FLUORURI <i>CNR IRSA 14 Q 64 Vol.2 1985</i>	mg/Kg	<b>4,47</b>	± 1,56		
CROMO ESAVALENTE <i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1985</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,0050</b>		Muta. 1B; H340 1B Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 STOT RE 1; H372 Repr. 1B; H360 1B Car. 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)
* CARBONIO ORGANICO TOTALE <i>UNI EN 13137: 2002</i>	mg/Kg	<b>29000</b>			
CIANURI <i>CNR IRSA 17 Q 64 Vol. 3 1992</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,5</b>		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) HP6 (50000) HP14 (250000) HP14
* AMIANTO <i>DM 06-09-1994 Allegato 3</i>	Assente/Pre sente	<b>assente</b>			
* INDICE DI RILASCIO <i>DM n°248 29/07/2004 SO GU n°234 05/10/2004</i>	Adimens.	<b>&lt; 0,1</b>			
* DENSITA RELATIVA	%	<b>100</b>			

**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.

**CLORDANO:**

COMPOSTI ORGANOSTANNICI ESPRESSI COME (Sn) : DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) - DIOTTILSTAGNO - COMPOSTI ORGANOSTANNICI ESPRESSI COME ( Sn) - TETRABUTILSTAGNO

**DDD, DDE, DDT:**

SOMMATORIA IPA (da calcolo): BENZO(a)ANTRACENE - BENZO(a)PIRENE - BENZO(g,h,i)PERILENE - BENZO(k)FLUORANTENE - CRISENE - DIBENZO(a,e)PIRENE - DIBENZO(a,h)ANTRACENE - DIBENZO(a,h)PIRENE - DIBENZO(a,i)PIRENE - DIBENZO(a,j)PIRENE - INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE - PIRENE

SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI: BENZENE - ETILBENZENE - STIRENE - TOLUENE

**SOMMATORIA PCB:**

**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.

I seguenti analiti presentano recuperi inferiori all'80%: DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) 50 % - DIOTTILSTAGNO 50 % - OCDF Lettura 127 % - OTTACLORO DIBENZOFURANO 127 % - TETRABUTILSTAGNO 50 %. 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 15002:2006\*

File firmato digitalmente

## RAPPORTO DI PROVA N.21LA13852

DEL 29/11/2021

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 il del giudizio 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 dai Regolamenti Europei 1179/2016, 776/2017, 636/2019 e 1480/2018.

**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 21LA13852**

**DEL 29/11/2021**

## **PARAGRAFO 1**

### **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 e Decisione 2014/955/UE. 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.

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 08 pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07

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

## **PARAGRAFO 2**

### **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: 21LA15199

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

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

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

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

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

NESSUN SUPERAMENTO LIMITE 3 - **CONFORME** rispetto al limite 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: 21LA15195

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 Tabb. 2-3-4 stabiliti

**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N 21LA13852**

**DEL 29/11/2021**

dall'art. 7-quater allegato 4 paragrafo 1 del D.Lgs. n° 121/2020 "Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti inerti".

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".

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.

Lo stesso, quindi, può essere conferito in discarica per rifiuti inerti e/o 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*



Stampa circolare dell'Ordine dei Chimici della Campania. Al centro: DOTT. TROISI FRANCESCO CHIMICO N. 1714. Al perimetro: ORDINE DEI CHIMICI DELLA CAMPANIA \*

**RAPPORTO DI PROVA N 21LA15199**

**DEL 29/11/2021**

<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>	TRATTA COSENZA PAOLA
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	B2
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	BALLAST FERROVIARIO
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
<b>NOME E COGNOME CAMPIONATORE:</b>	Gerardo Siano
<b>PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:</b>	UNI 10802 2013*/UNI EN 14899 2006*
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	20210804SG0840

<b>DATA CAMPIONAMENTO:</b> 04/08/2021	<b>ORA FINE CAMPIONAMENTO:</b> 10.20
<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 08.40	
<b>DATA RICEZIONE CAMPIONE:</b> 06/08/2021	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 15.00
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 06/08/2021	
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 21LA15199	

**MODALITÀ DI PREPARAZIONE DEL TEST DI CESSIONE**

DATA ED ORA INIZIO LISCIVIAZIONE: 07/09/2021 ore
DATA ED ORA FINE LISCIVIAZIONE: 08/09/2021 13:23
METODO DI RIDUZIONE DELLE DIMENSIONI: Macinazione manuale
FRAZIONE MAGGIORE 4 mm: 0 %
FRAZIONE NON MACINABILE: 0 %
MASSA GREZZA (Mw) PORZIONE DI PROVA: 0.090 Kg
RAPPORTO CONTENUTO DI UMIDITÀ (MC): 0.3 %
VOLUME AGENTE LISCIVIANTE AGGIUNTO: 0.990 L
VALORE DI pH: 9.17 unità pH
VALORE DI CONDUTTIVITÀ ELETTRICA: 78.7 µs/cm
TEMPERATURA AMBIENTALE DURANTE LA PROVA: 22.4 °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
* MERCURIO UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014	µg/L		< 0,1		200 - 20 - 1
* MOLIBDENO UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014	µg/L		< 1		3000 - 1000 - 50
* NICHEL UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014	µg/L		< 1		4000 - 1000 - 40
* PIOMBO UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014	µg/L		< 1		5000 - 1000 - 50
* RAME UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014	µg/L		< 0,5		10000 - 5000 - 200
* SELENIO UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014	µg/L		< 1		700 - 50 - 10
* ANTIMONIO UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014	µg/L		< 1		500 - 70 - 6
* ARSENICO UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014	µg/L		< 1		2500 - 200 - 50

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA15199		DEL 29/11/2021			
Parametro	U.M.	Valore MB	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2 - Limite 3
Metodo					
* BARIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		<b>2,02</b>	± 0,40	30000 - 10000 - 2000
* CADMIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		<b>&lt; 1</b>		500 - 100 - 4
* CROMO TOTALE <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		<b>&lt; 1</b>		7000 - 1000 - 50
* ZINCO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		<b>&lt; 2,5</b>		20000 - 5000 - 400
* CLORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		<b>&lt; 10</b>		2500 - 2500 - 80
FLUORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		<b>0,545</b>	± 0,136	50 - 15 - 1
SOLFATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		<b>&lt; 10</b>		5000 - 5000 - 100
CARBONIO ORGANICO DISCIOLTO (DOC) <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 1484:1999</i>	mg/L		<b>1,81</b>	± 0,64	100 - 100 - 50
SOLIDI TOTALI DISCIOLTI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 15216: 2008</i>	mg/L		<b>51,0</b>	± 17,9	10000 - 10000 - 400
* INDICE DI FENOLO <i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 5070 Man 29 2003</i>	mg/L		<b>&lt; 0,1</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

\* = prova non accreditata ACCREDIA

**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. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

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 riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

## 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

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

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA15199**

**DEL 29/11/2021**

**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 21LA15195**

**DEL 29/11/2021**

<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>	TRATTA COSENZA PAOLA
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	B2
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	BALLAST FERROVIARIO
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
<b>NOME E COGNOME CAMPIONATORE:</b>	Gerardo Siano
<b>PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:</b>	UNI 10802 2013*/UNI EN 14899 2006*
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	20210804SG0840
<b>DATA CAMPIONAMENTO:</b> 04/08/2021	
<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 08.40	<b>ORA FINE CAMPIONAMENTO:</b> 10.20
<b>DATA RICEZIONE CAMPIONE:</b> 06/08/2021	
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 06/08/2021	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 15.00
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 21LA15195	

**MODALITÀ DI PREPARAZIONE DEL TEST DI CESSIONE**

DATA ED ORA INIZIO LISCIVIAZIONE: 07/09/2021 ore
DATA ED ORA FINE LISCIVIAZIONE: 08/09/2021 13:22
METODO DI RIDUZIONE DELLE DIMENSIONI: Macinazione manuale
FRAZIONE MAGGIORE 4 mm: 0 %
FRAZIONE NON MACINABILE: 0 %
MASSA GREZZA (Mw) PORZIONE DI PROVA: 0.090 Kg
RAPPORTO CONTENUTO DI UMIDITÀ (MC): 0.3 %
VOLUME AGENTE LISCIVIANTE AGGIUNTO: 0.990 L
VALORE DI pH: 9.17 unità pH
VALORE DI CONDUTTIVITÀ ELETTRICA: 78.7 µs/cm
TEMPERATURA AMBIENTALE DURANTE LA PROVA: 22.4 °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 <i>Metodo</i>	U.M.	Valore MB	Risultato	Incertezza	Limiti
* COBALTO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		250
* ARSENICO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		<b>0,0252</b>	± 0,0050	50
BARIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		<b>2,02</b>	± 0,40	1000
* BERILLIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		10
* CADMIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		5
* PIOMBO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		50
* RAME <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		50
* SELENIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA15195		DEL 29/11/2021			
Parametro	U.M.	Valore MB	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo					
* MERCURIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 0,1		1
* NICHEL <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		10
* CROMO TOTALE <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		50
* VANADIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		250
* ZINCO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		3000
FLUORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		<b>0,545</b>	± 0,136	1,5
* NITRATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		< 10		50
SOLFATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		< 10		250
* CLORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		< 10		100
* pH <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH		<b>9,2</b>	± 0,2	5,5+12
* RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) <i>UNI EN 12457-2: 2004 + ISO 15705: 2002</i>	mg/L		< 50		30
* CIANURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + APHA Standard methods 23nd 4500 CN F</i>	µg/L		< 0,1		50
* AMIANTO <i>UNI EN 12457-2:2004+M.I.NA031</i>	mg/L		< 30		30
* pH <i>UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH		<b>9,2</b>	± 0,2	5,5+12

**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

**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. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

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 riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

## 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.

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA15195**

**DEL 29/11/2021**

**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.21LA14079**

**DEL 29/11/2021**

<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>	TRATTA COSENZA-PAOLA
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	B 1
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	BALLAST FERROVIARIO
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
<b>NOME E COGNOME CAMPIONATORE:</b>	Giuseppe Scamardella
<b>PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:</b>	UNI 10802 2013/UNI EN 14899 2006*
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	20210809GS0800
<b>DATA CAMPIONAMENTO:</b> 09/08/2021	<b>ORA FINE CAMPIONAMENTO:</b> 09.00
<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 08.00	
<b>DATA RICEZIONE CAMPIONE:</b> 11/08/2021	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 13.07
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 11/08/2021	
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 21LA14079	
<b>DATA INIZIO PROVE:</b> 11/08/2021	<b>DATA FINE PROVE:</b> 26/11/2021

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
pH <i>CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003</i>	unità pH	<b>8,92</b>	± 0,20		
* 1,2,3,4,6,7,8 - EPTACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 5,5</b>			
* 1,2,3,4,6,7,8 - EPTACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 5,5</b>			
* 1,2,3,4,7,8 - ESACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 5,5</b>			
* 1,2,3,4,7,8 - ESACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 5,5</b>			
* 1,2,3,4,7,8, 9 - EPTACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 5,5</b>			
* 1,2,3,6,7,8 - ESACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 5,5</b>			
* 1,2,3,6,7,8 - ESACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 5,5</b>			
* 1,2,3,7,8 - PENTACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 5,5</b>			
* 1,2,3,7,8 - PENTACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 5,5</b>			
* 1,2,3,7,8,9 - ESACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 5,5</b>			
* 1,2,3,7,8,9 - ESACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 5,5</b>			

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA14079**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
*2,3,4,6,7,8 - ESACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 5,5</b>			
*2,3,4,7,8 - PENTACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 5,5</b>			
*2,3,7,8 - TETRACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 1,1</b>			
*2,3,7,8 - TETRACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 1,1</b>			
* OTTACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 11</b>			
* OTTACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 11</b>			
* SOMMA PCDD/PCDF I-TEQ (tossicità equivalente) <i>EPA 1613B 1994 + NATO CCMS Report n° 176 1988, EPA 1613B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007</i>	ng-I-TEQ/Kg	<b>&lt; 5,52</b>			
PIOMBO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>3,35</b>	± 0,84	STOT RE 2; H373 C Acute Tox. 4 (Oral); H302 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Repr. 1B; 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
RAME <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>40,5</b>	± 10,1	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
SELENIO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>28,6</b>	± 7,2	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 (35000) HP5 (100000) HP14 (250000) HP14
NICHEL <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>179</b>	± 45	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) HP5 (100000) HP14 (250000) HP14
STAGNO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>0,492</b>	± 0,123	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 2; H412	HP6 (2500) HP6 (50000) HP6 (2500) HP6 (550000) HP8 (50000) HP4 (10000) HP4 (200000) HP4 (200000) HP6 (5000) HP5 (200000) HP5 (10000) HP14 (250000) HP14 HP14
TALLIO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>0,206</b>	± 0,051	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
ZINCO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>32,1</b>	± 8,0	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

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA14079**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
* <b>MERCURIO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>0,0575</b>	± 0,0144	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>CADMIO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>0,753</b>	± 0,188	Carc. 1B; H350 1B Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 STOT RE 1; H372 Repr. 1A; 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 (250000) HP14 (250000) HP5 (10000) HP10 (30000) HP11 (10000) HP6 (225000) HP6 (5000) HP6 (550000) HP6 (250000) HP11 (1000)
<b>COBALTO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>19,1</b>	± 4,8	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
<b>CROMO TOTALE</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>86,4</b>	± 21,6	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>ARSENICO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>24,7</b>	± 6,2	Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 Carc. 1A; H350 1A Acute Tox. 3 (Inhal.); H331 Skin Corr. 1B; H314 1B Skin Corr. 1A; H314 Acute Tox. 3 (Oral); H301 Acute Tox. 2 (Oral); H300 A2	HP14 HP14 (250000) HP7 (1000) HP6 (35000) HP8 (50000) HP4 (10000) HP6 (50000) HP6 (2500)
<b>BERILLIO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>0,0980</b>	± 0,0245	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)
<b>IDROCARBURI PESANTI (C10-C40)</b> <i>UNI EN 14039: 2005</i>	mg/Kg	<b>&lt; 52</b>		Asp. Tox. 1; H304 Carc. 1B; H350 1B Aquatic Chronic 2; H411	HP5 (100000) HP14
<b>IDROCARBURI C&lt;12 (6&lt;C&lt;12)</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8015C 2007</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,94</b>		Carc. 1B; H350 1B Aquatic Chronic 1; H410 Asp. Tox. 1; H304	HP7 (1000) HP14 HP5 (100000)
<b>IDROCARBURI C&gt;12</b> <i>UNI EN 14039: 2005</i>	mg/Kg	<b>&lt; 52</b>			
<b>MIREX</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>			
<b>ISODRIN</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>		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
* <b>COMPOSTI ORGANOSTANNICI ESPRESSI COME (Sn)</b> <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,1</b>			
<b>OTTACLORONAFTALENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,0061</b>			

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA14079**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
2,2',4,4',6-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 100) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			
2,2',4,4',5,5'-ESABROMODIFENIL ETERE (BDE 153) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			
2,2',4,4',5,6'-ESABROMODIFENIL ETERE (BDE 154) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			
2,2',3,4,4',5',6-EPTABROMODIFENIL ETERE (BDE 183) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			
DECABROMODIFENIL ETERE (BDE 209) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 3			
2,2',4,4'-TETRABROMODIFENIL ETERE (BDE 47) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			
2,3',4,4'-TETRABROMODIFENIL ETERE (BDE 66) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			
2,2',3,4,4'-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 85) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			
2,2',4,4',5-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 99) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			
* TOXAFENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8081B 2007</i>	mg/Kg	< 21			
* TETRABUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/Kg	< 0,1			
γ-ESACLOROCICLOESANO (LINDANO) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		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)
PENTAFLOROBENZENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 Acute Tox. 4 (Oral); H302 Flam. Sol. 1; H228 FS1	HP14 HP14 (250000) HP6 (250000) HP3
β-ESACLOROCICLOESANO <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		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)
* ATRAZINA <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,03			
* CLORDANO <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,03			
* CLORDECONE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
* CLOROALCANI C10-C13 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8081B 2007</i>	mg/Kg	< 2,1		Carc. 2; H351 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP7 (10000) HP14 (250000) HP14

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA14079**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
<b>1,2-DICLORONAFTALENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,0061			
<b>ANTIPARASSITARI</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,03			
<b>1,2,3,4,5,6-ESACLORONAFTALENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,0061			
<b>1,2,3,4,5,6,7-EPTACLORONAFTALENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,0061			
<b>1,2,3,5,7-PENTACLORONAFTALENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,0061		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
* <b>2,2',4,4',5,5'-ESABROMOBIFENILE</b> <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,3			
* <b>2,4-DDD</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
* <b>2,4-DDE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
<b>2,4-DDT</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		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)
<b>2-CLORONAFTALENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,0061			
<b>4,4-DDT</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		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>4,4-DDD</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
* <b>4,4-DDE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
<b>1,2,3,4-TETRACLORONAFTALENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,0061			
<b>1,2,3-TRICLORONAFTALENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,0061			
<b>1,2,4,5-TETRACLOROBENZENE</b> <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015		Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic 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)
* <b>ALACLOR</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,03		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)

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA14079**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
<b>ALDRIN</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>		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>α-ESACLOROCICLOESANO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>		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>* DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT)</b> <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,1</b>			
<b>DIELDRIN</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>		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>* DIOTTILSTAGNO</b> <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,1</b>			
<b>* DDD, DDE, DDT</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>			
<b>ENDOSULFAN</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,03</b>		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	<b>&lt; 0,03</b>		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	<b>&lt; 0,03</b>		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	<b>&lt; 0,015</b>		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>* ESABROMOCICLODODECANO (α+β+ν)</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,3</b>			
<b>ESACLOROBENZENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>		Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 STOT RE 1; H372 Carc. 1B; H350 1B	HP14 HP14 (250000) HP5 (10000) HP7 (1000)
<b>ACENAFTENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>			
<b>ACENAFTILENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>			
<b>ANTRACENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>		Eye irrit. 2; H319	HP4 (200000)
<b>BENZO(a)ANTRACENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>		Aquatic Chronic 1; H410 B Aquatic Acute 1; H400 B Carc. 1B; H350 B	HP14 (25) HP14 (25) HP7 (100)

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA14079**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
<b>BENZO(a)PIRENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>		Aquatic Chronic 1; H410. Aquatic Chronic 1; H400. Repr. 1B; H360 1B Carc. 1B; H350 B Muta. 1B; H340 1B Skin Sens. 1; H317	HP14 (2500) HP14 (2500) HP10 (3000) HP7 (100) HP11 (1000) HP13 (100000)
<b>BENZO(g,h,i)PERILENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>		Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400	HP14 HP14 (250000)
<b>BENZO(k)FLUORANTENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>		Aquatic Chronic 1; H410. Aquatic Chronic 1; H400. Carc. 1B; H350 1B	HP14 (2500) HP14 (2500) HP7 (1000)
<b>CRISENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>		Aquatic Chronic 1; H410. Aquatic Chronic 1; H400. Carc. 1B; H350 1B Muta. 2; H341	HP14 (2500) HP14 (2500) HP7 (1000) HP11 (10000)
<b>DIBENZO(a,e)PIRENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>		Eye dam. 1; H318 Carc. 2; H351	HP4 (100000) HP7 (10000)
<b>DIBENZO(a,h)ANTRACENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>		Aquatic Acute 1; H400 B Aquatic Chronic 1; H410 B Carc. 1B; H350 B	HP14 (25) HP14 (25) HP7 (100)
<b>DIBENZO(a,h)PIRENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>		Carc. 1B; H350 1B Muta. 2; H341	HP7 (1000) HP11 (10000)
<b>DIBENZO(a,i)PIRENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>		Carc. 2; H351	HP7 (10000)
<b>DIBENZO(a,l)PIRENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>		Eye dam. 1; H318 Carc. 1B; H350 1B	HP4 (100000) HP7 (1000)
<b>FENANTRENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>			
<b>FLUORANTENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>			
<b>FLUORENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>			
<b>INDENOPIRENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>		Carc. 2; H351	HP7 (10000)
<b>NAFTALENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>			
<b>PIRENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,015</b>		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)
<b>SOMMATORIA IPA (da calcolo)</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,1</b>			
<b>o-XILENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>0,00275</b>	± 0,00069		
<b>TOLUENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>0,0111</b>	± 0,0028	Flam. Liq. 2; H225 Asp. Tox. 1; H304 Skin irrit. 2; H315 Repr. 1A; H361 STOT RE 2; H373	HP3 HP5 (100000) HP4 (200000) HP10 (300000) HP5 (100000)

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA14079**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
<b>STIRENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,0019</b>		Flam. Liq. 3; H226 Skin irrit. 2; H315 Eye irrit. 2; H319 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Repr. 1A; H361 STOT RE 1; H372	HP3 HP4 (200000) HP4 (200000) HP6 (225000) HP10 (30000) HP5 (10000)
<b>XILENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 1,0</b>		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)
<b>m,p-XILENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>0,00921</b>	± 0,00230		
<b>ESACLOROBUTADIENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00094</b>		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>ETILBENZENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>0,00400</b>	± 0,00100	Flam. Liq. 2; H225 Asp. Tox. 1; H304 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 STOT RE 2; H373	HP3 HP5 (100000) HP6 (225000) HP5 (100000)
<b>1,3-DICLOROBENZENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00094</b>		Acute Tox. 4 (Oral); H302 Aquatic Chronic 2; H411	HP6 (250000) HP14
<b>1,4-DICLOROBENZENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00094</b>		Eye irrit. 2; H319 Carc. 2; H351 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP4 (200000) HP7 (10000) HP14 (250000) HP14
<b>CLOROBENZENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00094</b>		Flam. Liq. 3; H226 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Aquatic Chronic 2; H411 Skin irrit. 2; H315	HP3 HP6 (225000) HP14 HP4 (200000)
<b>BENZENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00094</b>		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)
<b>* ACIDO PERFLUOROTTANSOLFONICO</b> <i>EPA 300.0 1993</i>	mg/Kg	<b>&lt; 10</b>			
<b>1,2-DICLOROBENZENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00094</b>		Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic 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)
<b>* SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>0,0271</b>	± 0,0068		
<b>* SOSTANZA SECCA</b> <i>UNI EN 14346: 2007</i>	%	<b>99,6</b>	± 34,9		
<b>FLUORURI</b> <i>CNR IRSA 14 Q 64 Vol.2 1985</i>	mg/Kg	<b>0,677</b>	± 0,237		

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA14079**

**DEL 29/11/2021**

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	< 0,0050		Muta. 1B; H340 1B Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 STOT RE 1; H372 Repr. 1B; H360 1B Car. 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>CARBONIO ORGANICO TOTALE</b> <i>UNI EN 13137: 2002</i>	mg/Kg	< 10000			
<b>CIANURI</b> <i>CNR IRSA 17 Q 64 Vol. 3 1992</i>	mg/Kg	< 0,5		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
* <b>AMIANTO</b> <i>DM 06-09-1994 Allegato 3</i>	Assente\Pre sente	<b>assente</b>			
<b>PCB 101</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
<b>PCB 105</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
* <b>PCB 110</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
<b>PCB 114</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
<b>PCB 118</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
<b>PCB 123</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
<b>PCB 126</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
<b>PCB 138</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
* <b>PCB 146</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
* <b>PCB 149</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
* <b>PCB 151</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
<b>PCB 153</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
<b>PCB 156</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA14079**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
PCB 157 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
PCB 169 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
PCB 170 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
*PCB 177 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
PCB 180 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
*PCB 183 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
*PCB 187 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
PCB 189 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
PCB 30 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
PCB 52 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
PCB 77 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
PCB 81 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
*PCB 95 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
*PCB 99 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,015			
SOMMATORIA PCB <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,03		Aquatic Acute 1; H400 C Aquatic Chronic 1; H410 C STOT RE 2; H373 B	HP14§§ (50) HP14§§ (50) HP5§§ (50)
*PCB 28 + PCB 31 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,03			
*PCB 128 + PCB 167 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,03			

**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

File firmato digitalmente

## RAPPORTO DI PROVA N.21LA14079

DEL 29/11/2021

(\*) = 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.

**CLORDANO:**

COMPOSTI ORGANOSTANNICI ESPRESSI COME (Sn) : DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) - DIOTTILSTAGNO - COMPOSTI ORGANOSTANNICI ESPRESSI COME ( Sn ) - TETRABUTILSTAGNO

DDD, DDE, DDT: 2,4-DDD - 2,4-DDE - 2,4-DDT - 4,4-DDT - 4,4-DDD - 4,4-DDE

SOMMATORIA IPA (da calcolo): ACENAFTENE - ACENAFTILENE - ANTRACENE - 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)ANTRACENE - DIBENZO(a,h)PIRENE - DIBENZO O(a,i)PIRENE - DIBENZO(a,i)PIRENE - FENANTRENE - FLUORANTENE - FLUORENE - INDENOPIRENE - NAFTALENE - 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

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.

I seguenti analiti presentano recuperi inferiori all'80%: DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) 50 % - DIOTTILSTAGNO 50 % - OCDF Lettura 127 % - OTTACLORO DIBENZOFURANO 127 % - TETRABUTILSTAGNO 50 %. 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 15002:2006\*

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 il del giudizio 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 dai Regolamenti Europei 1179/2016, 776/2017, 636/2019 e 1480/2018.

**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.  
FRANCESCO  
TROIISI  
CHIMICO  
N. 1714

– Fine Rapporto di Prova –

ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N 21LA14079

DEL 29/11/2021

## PARAGRAFO 1

### 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 e Decisione 2014/955/UE. 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.

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 08 pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07

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

## PARAGRAFO 2

### 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: 21LA14081

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

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

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

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

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

NESSUN SUPERAMENTO LIMITE 3 - **CONFORME** rispetto al limite 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: 21LA14081

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 Tabb. 2-3-4 stabiliti

**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N 21LA14079**

**DEL 29/11/2021**

dall'art. 7-quater allegato 4 paragrafo 1 del D.Lgs. n° 121/2020 "Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti inerti".

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".

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.

Lo stesso, quindi, può essere conferito in discarica per rifiuti inerti e/o 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 21LA14083**

**DEL 29/11/2021**

<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>	TRATTA COSENZA-PAOLA
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	B 1
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	BALLAST FERROVIARIO
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
<b>NOME E COGNOME CAMPIONATORE:</b>	Giuseppe Scamardella
<b>PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:</b>	UNI 10802 2013*/UNI EN 14899 2006*
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	20210809GS0800
<b>DATA CAMPIONAMENTO:</b> 09/08/2021	<b>ORA FINE CAMPIONAMENTO:</b> 09.00
<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 08.00	
<b>DATA RICEZIONE CAMPIONE:</b> 11/08/2021	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 13.07
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 11/08/2021	
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 21LA14083	

**MODALITÀ DI PREPARAZIONE DEL TEST DI CESSIONE**

DATA ED ORA INIZIO LISCIVIAZIONE: 12/08/21 9:30  
 DATA ED ORA FINE LISCIVIAZIONE: 12/08/2021 8:47  
 METODO DI RIDUZIONE DELLE DIMENSIONI: Macinazione mulino a martello  
 FRAZIONE MAGGIORE 4 mm: 0 %  
 FRAZIONE NON MACINABILE: 0 %  
 MASSA GREZZA (Mw) PORZIONE DI PROVA: 0.090 Kg  
 RAPPORTO CONTENUTO DI UMIDITÀ (MC): 0.4 %  
 VOLUME AGENTE LISCIVIANTE AGGIUNTO: 0.990 L  
 VALORE DI pH: 7.32 unità pH  
 VALORE DI CONDUTTIVITÀ ELETTRICA: 62.3 µs/cm  
 TEMPERATURA AMBIENTALE DURANTE LA PROVA: 24.0 °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 <i>Metodo</i>	U.M.	Valore MB	Risultato	Limite 1 - Limite 2 - Limite 3
* MERCURIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	- 0.0097513	< 0,1	200 - 20 - 1
* MOLIBDENO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	0.0888428	< 1	3000 - 1000 - 50
* NICHEL <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	- 0.0102186	< 1	4000 - 1000 - 40
* PIOMBO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	- 0.0076763	< 1	5000 - 1000 - 50
* RAME <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	-0.123639	< 0,5	10000 - 5000 - 200
* SELENIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	0.0237157	< 1	700 - 50 - 10
* ANTIMONIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	0.54457	< 1	500 - 70 - 6
* ARSENICO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	0.0089228 6	< 1	2500 - 200 - 50

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA14083		DEL 29/11/2021		
Parametro	U.M.	Valore MB	Risultato	Limite 1 - Limite 2 - Limite 3
Metodo				
* BARIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	0.573555	<b>63,3</b>	30000 - 10000 - 2000
* CADMIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	0.0032435 9	< 1	500 - 100 - 4
* CROMO TOTALE <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	0.283694	< 1	7000 - 1000 - 50
* ZINCO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	-1.09251	< 2,5	20000 - 5000 - 400
* CLORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	0.3713	<b>1,92</b>	2500 - 2500 - 80
FLUORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	0.0059	<b>0,0627</b>	50 - 15 - 1
SOLFATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	0.1991	<b>2,32</b>	5000 - 5000 - 100
CARBONIO ORGANICO DISCIOLTO (DOC) <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 1484:1999</i>	mg/L		<b>1,30</b>	100 - 100 - 50
SOLIDI TOTALI DISCIOLTI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 15216: 2008</i>	mg/L		<b>40,5</b>	10000 - 10000 - 400
* INDICE DI FENOLO <i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 5070 Man 29 2003</i>	mg/L		< 0,1	- - 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

\* = prova non accreditata ACCREDIA

**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. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

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.

Note: Il presente rapporto di prova è stato redatto tenendo conto dei limiti imposti dai Regolamenti Europei 1179/2016, 776/2017, 636/2019 e 1480/2018.

### 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

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

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA14083**

**DEL 29/11/2021**

**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 –**

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13853**

**DEL 29/11/2021**

<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>	TRATTA COSENZA PAOLA
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	C2
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	SUB - BALLAST FERROVIARIO
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
<b>NOME E COGNOME CAMPIONATORE:</b>	Gerardo Siano
<b>PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:</b>	UNI 10802 2013*/UNI EN 14899 2006*
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	20210804SG1020
<b>DATA CAMPIONAMENTO:</b> 04/08/2021	<b>ORA FINE CAMPIONAMENTO:</b> 10.50
<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 10.20	
<b>DATA RICEZIONE CAMPIONE:</b> 06/08/2021	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 15.00
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 06/08/2021	
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 21LA13853	
<b>DATA INIZIO PROVE:</b> 06/08/2021	<b>DATA FINE PROVE:</b> 26/11/2021

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
pH <i>CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003</i>	unità pH	<b>8,58</b>	± 0,20		
* 1,2,3,4,6,7,8 - EPTACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< <b>8,5</b>			
* 1,2,3,4,6,7,8 - EPTACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< <b>8,5</b>			
* 1,2,3,4,7,8 - ESACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< <b>8,5</b>			
* 1,2,3,4,7,8 - ESACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< <b>8,5</b>			
* 1,2,3,4,7,8, 9 - EPTACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< <b>8,5</b>			
* 1,2,3,6,7,8 - ESACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< <b>8,5</b>			
* 1,2,3,6,7,8 - ESACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< <b>8,5</b>			
* 1,2,3,7,8 - PENTACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< <b>8,5</b>			
* 1,2,3,7,8 - PENTACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< <b>8,5</b>			
* 1,2,3,7,8,9 - ESACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< <b>8,5</b>			
* 1,2,3,7,8,9 - ESACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< <b>8,5</b>			

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13853**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
*2,3,4,6,7,8 - ESACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< 8,5			
*2,3,4,7,8 - PENTACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< 8,5			
*2,3,7,8 - TETRACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< 1,7			
*2,3,7,8 - TETRACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< 1,7			
* OTTACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< 17			
* OTTACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< 17			
* SOMMA PCDD/PCDF I-TEQ (tossicità equivalente) <i>EPA 1613B 1994 + NATO CCMS Report n° 176 1988, EPA 1613B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007</i>	ng-I-TEQ/Kg	< 8,52			
STAGNO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	10,4	± 2,6	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 2; H412	HP6 (25000) HP6 (50000) HP6 (25000) HP6 (550000) HP8 (50000) HP4 (10000) HP4 (200000) HP4 (200000) HP6 (5000) HP5 (200000) HP5 (10000) HP14 (250000) HP14 HP14
TALLIO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	0,550	± 0,138	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
PIOMBO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	70,8	± 17,7	STOT RE 2; H373 C Acute Tox. 4 (Oral); H302 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Repr. 1B; 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
RAME <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	1170	± 291	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
SELENIO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	22,7	± 5,7	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 (35000) HP5 (100000) HP14 (250000) HP14
* MERCURIO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	< 0,12		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
ZINCO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	193	± 48	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

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13853**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
<b>NICHEL</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>53,8</b>	± 13,4	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>COBALTO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>14,0</b>	± 3,5	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
<b>CROMO TOTALE</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>78,1</b>	± 19,5	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>ARSENICO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>100</b>	± 25	Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 Carc. 1A; H350 1A Acute Tox. 3 (Inhal.); H331 Skin Corr. 1B; H314 1B Skin Corr. 1A; H314 Acute Tox. 3 (Oral); H301 Acute Tox. 2 (Oral); H300 A2	HP14 HP14 (250000) HP7 (1000) HP6 (35000) HP8 (50000) HP4 (10000) HP6 (50000) HP6 (25000)
<b>BERILLIO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,29</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 (50000) HP4 (200000) HP13 (100000) HP4 (200000) HP6 (50000)
<b>CADMIO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>4,15</b>	± 1,04	Carc. 1B; H350 1B Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 STOT RE 1; H372 Repr. 1A; 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 (50000) HP6 (550000) HP6 (250000) HP11 (1000)
<b>IDROCARBURI TOTALI (C5-C40)</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8015C 2007 + UNI EN 14039: 2005</i>	mg/Kg	<b>4540</b>	± 1362		
<b>IDROCARBURI C&lt;12 (6&lt;C&lt;12)</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8015C 2007</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,95</b>		Aquatic Chronic 1; H410 Asp. Tox. 1; H304	HP14 HP5 (100000)
<b>IDROCARBURI C&gt;12 (C12-C40)</b> <i>UNI EN 14039: 2005</i>	mg/Kg	<b>4540</b>			
<b>INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE</b> <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,14</b>		Carc. 2; H351	HP7 (10000)
<b>CRISENE</b> <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,14</b>		Muta. 2; H341 Carc. 1B; H350 1B Aquatic Chronic 1; H400. Aquatic Chronic 1; H410.	HP11 (10000) HP7 (1000) HP14 (2500) HP14 (2500)
<b>* DDD, DDE, DDT</b> <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,14</b>			
<b>DIBENZO(a,e)PIRENE</b> <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,14</b>		Carc. 2; H351 Eye Dam. 1; H318	HP7 (10000) HP4 (100000)

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13853**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
DIBENZO(a,h)ANTRACENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14		Carc. 1B; H350 B Aquatic Chronic 1; H410 B Aquatic Acute 1; H400 B	HP7 (100) HP14 (25) HP14 (25)
DIBENZO(a,h)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14		Muta. 2; H341 Carc. 1B; H350 1B	HP11 (10000) HP7 (1000)
DIBENZO(a,i)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14		Carc. 2; H351	HP7 (10000)
DIBENZO(a,l)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14		Carc. 1B; H350 1B Eye dam. 1; H318	HP7 (1000) HP4 (100000)
* DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,005			
DIELDRIN <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14		Acute Tox. 3 (Oral); H301 B Acute Tox. 3 (Inhal.); H331 B Carc. 2; H351 B STOT RE 1; H372 B Aquatic Acute 1; H400 C Aquatic Chronic 1; H410 C	HP6§§ (50) HP6§§ (50) HP7§§ (50) HP5§§ (50) HP14§§ (50) HP14§§ (50)
* DIOTTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,005			
ENDOSULFAN <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14		Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 Acute Tox. 2 (Inhal.); H330 A2 Acute Tox. 4 (Dermal); H312 Acute Tox. 2 (Oral); H300 A2	HP14 HP14 (250000) HP6 (5000) HP6 (550000) HP6 (2500)
ENDRIN <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,29		Acute Tox. 2 (Oral); H300 Acute Tox. 3 (Dermal); H311 B Aquatic Acute 1; H400 C Aquatic Chronic 1; H410 C	HP6§§ (50) HP6§§ (50) HP14§§ (50) HP14§§ (50)
EPTACLORO <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,29		Acute Tox. 3 (Oral); H301 B Acute Tox. 3 (Dermal); H311 B Carc. 2; H351 B STOT RE 2; H373 B Aquatic Acute 1; H400 C Aquatic Chronic 1; H410 C	HP6§§ (50) HP6§§ (50) HP7§§ (50) HP5§§ (50) HP14§§ (50) HP14§§ (50)
* EPTACLORO EOSSIDO B <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14		Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 STOT RE 2; H373 Carc. 2; H351 Acute Tox. 3 (Oral); H301	HP14 HP14 (250000) HP5 (100000) HP7 (10000) HP6 (50000)
* ESABROMOCICLODODECANO (a+β+v) <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 2,9			
ESACLOROBENZENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14		Carc. 1B; H350 1B STOT RE 1; H372 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP7 (1000) HP5 (10000) HP14 (250000) HP14
β-ESACLOROCICLOESANO <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14		Acute Tox. 3 (Oral); H301 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)
* CLORDANO <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,29		Aquatic Chronic 1; H410 C Aquatic Acute 1; H400 C Carc. 2; H351 B Acute Tox. 4 (Oral); H302 B Acute Tox. 4 (Dermal); H312 B	HP14§§ (50) HP14§§ (50) HP7§§ (50) HP6§§ (50) HP6§§ (50)
* CLORDECONE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14			

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13853**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
* CLOROALCANI C10-C13 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8081B 2007</i>	mg/Kg	< 2,2		Carc. 2; H351 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP7 (10000) HP14 (250000) HP14
* ATRAZINA <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,29			
1,2-DICLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,058			
BENZO(a)ANTRACENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14		Carc. 1B; H350 B Aquatic Acute 1; H400 B Aquatic Chronic 1; H410 B	HP7 (100) HP14 (25) HP14 (25)
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14		Skin Sens. 1; H317 Muta. 1B; H340 1B Repr. 1B; H360 1B Carc. 1B; H350 B Aquatic Chronic 1; H400. Aquatic Chronic 1; H410.	HP13 (100000) HP11 (1000) HP10 (3000) HP7 (100) HP14 (2500) HP14 (2500)
BENZO(b+j)FLUORANTENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,29		Aquatic Chronic 1; H410. Aquatic Chronic 1; H400. Carc. 1B; H350 1B	HP14 (2500) HP14 (2500) HP7 (1000)
BENZO(g,h,i)PERILENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14		Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP14 (250000) HP14
BENZO(k)FLUORANTENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14		Carc. 1B; H350 1B Aquatic Chronic 1; H400. Aquatic Chronic 1; H410.	HP7 (1000) HP14 (2500) HP14 (2500)
1,2,3,4,5,6-ESACLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,058			
1,2,3,4,5,6,7-EPTACLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,058			
1,2,3,5,7-PENTAACLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,058		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 (250000) HP14
* 2,2',4,4',5,5'-ESABROMOBIFENILE <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 2,9			
* 2,4-DDD <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14			
* 2,4-DDE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14			
2,4-DDT <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14		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)
2-CLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,058			
4,4-DDT <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14		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)

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13853**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
* 4,4-DDD <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14			
* 4,4-DDE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14			
1,2,3,4-TETRACLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,058			
1,2,3-TRICLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,058			
1,2,4,5-TETRACLOROBENZENE <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14		Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 STOT SE 3; H335 Eye irrit. 2; H319 Skin irrit. 2; H315 Acute Tox. 4 (Oral); H302	HP14 (250000) HP5 (200000) HP4 (200000) HP4 (200000) HP6 (250000)
* ALACLOR <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,29		Acute Tox. 4 (Oral); H302 Skin Sens. 1; H317 Carc. 2; H351 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP6 (250000) HP13 (100000) HP7 (100000) HP14 (250000) HP14
ALDRIN <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14		Acute Tox. 3 (Oral); H301 B Acute Tox. 3 (Dermal); H311 B Carc. 2; H351 B STOT RE 1; H372 B Aquatic Acute 1; H400 C Aquatic Chronic 1; H410 C	HP6§§ (50) HP6§§ (50) HP7§§ (50) HP5§§ (50) HP14§§ (50) HP14§§ (50)
α-ESACLOROCICLOESANO <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14		Acute Tox. 3 (Oral); H301 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)
* COMPOSTI ORGANOSTANNICI ESPRESSI COME (Sn) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/Kg	< 0,1			
OTTACLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,058			
2,2',4,4',6-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 100) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 1,4			
2,2',4,4',5,5'-ESABROMODIFENIL ETERE (BDE 153) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 1,4			
2,2',4,4',5,6'-ESABROMODIFENIL ETERE (BDE 154) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 1,4			
2,2',3,4,4',5',6'-EPTABROMODIFENIL ETERE (BDE 183) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 1,4			
DECABROMODIFENIL ETERE (BDE 209) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 29			
2,2',4,4'-TETRABROMODIFENIL ETERE (BDE 47) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 1,4			
2,3',4,4'-TETRABROMODIFENIL ETERE (BDE 66) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 1,4			

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13853**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
2,2',3,4,4'-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 85) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 1,4			
2,2',4,4',5-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 99) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 1,4			
*PCB 101 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14			
PCB 105 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14			
*PCB 110 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14			
PCB 114 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14			
PCB 118 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14			
PCB 123 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14			
PCB 126 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14			
*PCB 128 + PCB 167 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,01			
PCB 138 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14			
*PCB 146 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14			
*PCB 149 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14			
*PCB 151 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14			
PCB 153 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14			
PCB 156 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14			
PCB 157 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14			
PCB 169 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14			
PCB 170 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14			

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13853**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
PCB 180 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14			
* PCB 183 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14			
* PCB 187 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14			
PCB 189 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14			
* PCB 28 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,29			
* PCB 30 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14			
* PCB 31 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,29			
* PCB 52 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14			
* PCB 77 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14			
* PCB 81 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14			
* PCB 95 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14			
* PCB 99 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14			
* PENTACLOROBENZENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14		Flam. Sol. 1; H228 FS1 Acute Tox. 4 (Oral); H302 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP3 HP6 (250000) HP14 (250000) HP14
ISODRIN <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14		Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 Acute Tox. 2 (Inhal.); H330 A2 Acute Tox. 1 (Dermal); H310 A1 Acute Tox. 2 (Oral); H300 A2	HP14 HP14 (250000) HP6 (5000) HP6 (2500) HP6 (2500)
* TOXAFENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8082A 2007</i>	mg/Kg	< 0,22			
MIREX <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14			
ANTIPARASSITARI <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,29			
γ-ESACLOROCICLOESANO (LINDANO) <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,14		Acute Tox. 3 (Oral); H301 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)

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13853**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
<b>PIRENE</b> <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,14</b>		Skin irrit. 2; H315 Eye irrit. 2; H319 STOT SE 3; H335 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP4 (200000) HP4 (200000) HP5 (200000) HP14 (250000) HP14
* <b>TETRABUTILSTAGNO</b> <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,005</b>			
<b>SOMMATORIA IPA (da calcolo)</b> <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,14</b>			
* <b>SOMMATORIA PCB</b> <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,29</b>		Aquatic Acute 1; H400 C Aquatic Chronic 1; H410 C STOT RE 2; H373 B	HP14§§ (50) HP14§§ (50) HP5§§ (50)
<b>TOLUENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,0019</b>		Flam. Liq. 2; H225 Asp. Tox. 1; H304 Skin irrit. 2; H315 Repr. 1A; H361 STOT RE 2; H373	HP3 HP5 (100000) HP4 (200000) HP10 (30000) HP5 (100000)
<b>STIRENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,0019</b>		Flam. Liq. 3; H226 Skin irrit. 2; H315 Eye irrit. 2; H319 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Repr. 1A; H361 STOT RE 1; H372	HP3 HP4 (200000) HP4 (200000) HP6 (225000) HP10 (30000) HP5 (10000)
<b>XILENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>0,0380</b>	± 0,0095	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)
<b>1,2-DICLOROBENZENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00095</b>		Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic 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)
* <b>ACIDO PERFLUOROTTANSOLFONICO</b> <i>EPA 300.0 1993</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,99</b>			
<b>1,3-DICLOROBENZENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00095</b>		Acute Tox. 4 (Oral); H302 Aquatic Chronic 2; H411	HP6 (250000) HP14
<b>1,4-DICLOROBENZENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00095</b>		Eye irrit. 2; H319 Carc. 2; H351 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP4 (200000) HP7 (10000) HP14 (250000) HP14
<b>BENZENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00095</b>		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)
<b>CLOROBENZENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00095</b>		Flam. Liq. 3; H226 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Aquatic Chronic 2; H411 Skin irrit. 2; H315	HP3 HP6 (225000) HP14 HP4 (200000)
<b>ESACLOROBUTADIENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00095</b>		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>ETILBENZENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>0,0567</b>	± 0,0142	Flam. Liq. 2; H225 Asp. Tox. 1; H304 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 STOT RE 2; H373	HP3 HP5 (100000) HP6 (225000) HP5 (100000)
* <b>SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>0,0567</b>	± 0,0142		

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13853**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
* SOSTANZA SECCA <i>UNI EN 14346: 2007</i>	%	<b>99,0</b>	± 34,6		
FLUORURI <i>CNR IRSA 14 Q 64 Vol.2 1985</i>	mg/Kg	<b>1,05</b>	± 0,37		
CROMO ESAVALENTE <i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1985</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,0048</b>		Muta. 1B; H340 1B Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 STOT RE 1; H372 Repr. 1B; H360 1B Car. 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)
* CARBONIO ORGANICO TOTALE <i>UNI EN 13137: 2002</i>	mg/Kg	<b>&lt; 10000</b>			
CIANURI <i>CNR IRSA 17 Q 64 Vol. 3 1992</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,49</b>		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) HP6 (50000) HP14 (250000) HP14
* AMIANTO <i>DM 06-09-1994 Allegato 3</i>	Assente/Pre sente	<b>assente</b>			
* INDICE DI RILASCIO <i>DM n°248 29/07/2004 SO GU n°234 05/10/2004</i>	Adimens.	<b>&lt; 0,1</b>			
* DENSITA RELATIVA	%	<b>100</b>			

**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.

**CLORDANO:**

COMPOSTI ORGANOSTANNICI ESPRESSI COME (Sn) : DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) - DIOTTILSTAGNO - COMPOSTI ORGANOSTANNICI ESPRESSI COME (Sn) - TETRABUTILSTAGNO

**DDD, DDE, DDT:**

SOMMATORIA IPA (da calcolo): BENZO(a)ANTRACENE - BENZO(a)PIRENE - BENZO(g,h,i)PERILENE - BENZO(k)FLUORANTENE - CRISENE - DIBENZO(a,e)PIRENE - DIBENZO(a,h)ANTRACENE - DIBENZO(a,h)PIRENE - DIBENZO(a,i)PIRENE - DIBENZO(a,j)PIRENE - INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE - PIRENE

SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI: BENZENE - ETILBENZENE - STIRENE - TOLUENE

**SOMMATORIA PCB:**

**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.

I seguenti analiti presentano recuperi inferiori all'80%: DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) 50% - DIOTTILSTAGNO 50% - OCDF Lettura 127% - OTTACLORO DIBENZOFURANO 127% - TETRABUTILSTAGNO 50%. 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 15002:2006\*

## RAPPORTO DI PROVA N.21LA13853

DEL 29/11/2021

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 il del giudizio 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 dai Regolamenti Europei 1179/2016, 776/2017, 636/2019 e 1480/2018.

**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 21LA13853**

**DEL 29/11/2021**

## **PARAGRAFO 1**

### **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 e Decisione 2014/955/UE. 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.

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

## **PARAGRAFO 2**

### **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: 21LA15200

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

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

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

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

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

NESSUN SUPERAMENTO LIMITE 3 - **CONFORME** rispetto al limite 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: 21LA15196

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 Tabb 5 e 5-bis stabiliti

**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N 21LA13853**

**DEL 29/11/2021**

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".

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.

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*



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

**RAPPORTO DI PROVA N 21LA15200**

**DEL 29/11/2021**

<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>	TRATTA COSENZA PAOLA
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	C2
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	SUB - BALLAST FERROVIARIO
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
<b>NOME E COGNOME CAMPIONATORE:</b>	Gerardo Siano
<b>PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:</b>	UNI 10802 2013*/UNI EN 14899 2006*
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	20210804SG1020
<b>DATA CAMPIONAMENTO:</b> 04/08/2021	
<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 10.20	<b>ORA FINE CAMPIONAMENTO:</b> 10.50
<b>DATA RICEZIONE CAMPIONE:</b> 06/08/2021	
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 06/08/2021	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 15.00
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 21LA15200	

**MODALITÀ DI PREPARAZIONE DEL TEST DI CESSIONE**

DATA ED ORA INIZIO LISCIVIAZIONE: 07/09/2021 ore  
 DATA ED ORA FINE LISCIVIAZIONE: 08/09/2021 13:23  
 METODO DI RIDUZIONE DELLE DIMENSIONI: Macinazione manuale  
 FRAZIONE MAGGIORE 4 mm: 0 %  
 FRAZIONE NON MACINABILE: 0 %  
 MASSA GREZZA (Mw) PORZIONE DI PROVA: 0.091 Kg  
 RAPPORTO CONTENUTO DI UMIDITÀ (MC): 1.1 %  
 VOLUME AGENTE LISCIVIANTE AGGIUNTO: 0.990 L  
 VALORE DI pH: 9.15 unità pH  
 VALORE DI CONDUTTIVITÀ ELETTRICA: 84.3 µs/cm  
 TEMPERATURA AMBIENTALE DURANTE LA PROVA: 22.4 °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 <i>Metodo</i>	U.M.	Valore MB	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2 - Limite 3
* MERCURIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 0,1		200 - 20 - 1
* MOLIBDENO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		3000 - 1000 - 50
* NICHEL <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		4000 - 1000 - 40
* PIOMBO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		5000 - 1000 - 50
* RAME <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 0,5		10000 - 5000 - 200
* SELENIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		700 - 50 - 10
* ANTIMONIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		500 - 70 - 6
* ARSENICO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		2500 - 200 - 50

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA15200		DEL 29/11/2021			
Parametro	U.M.	Valore MB	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2 - Limite 3
Metodo					
* BARIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		<b>2,26</b>	± 0,45	30000 - 10000 - 2000
* CADMIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		500 - 100 - 4
* CROMO TOTALE <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		7000 - 1000 - 50
* ZINCO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 2,5		20000 - 5000 - 400
* CLORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		< 10		2500 - 2500 - 80
FLUORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		<b>0,529</b>	± 0,132	50 - 15 - 1
SOLFATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		< 10		5000 - 5000 - 100
CARBONIO ORGANICO DISCIOLTO (DOC) <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 1484:1999</i>	mg/L		<b>1,78</b>	± 0,62	100 - 100 - 50
SOLIDI TOTALI DISCIOLTI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 15216: 2008</i>	mg/L		<b>52,5</b>	± 18,4	10000 - 10000 - 400
* INDICE DI FENOLO <i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 5070 Man 29 2003</i>	mg/L		< 0,1		- - 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

\* = prova non accreditata ACCREDIA

**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. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

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 riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

## 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

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

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA15200**

**DEL 29/11/2021**

**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 –**

**RAPPORTO DI PROVA N 21LA15196**

**DEL 29/11/2021**

<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>	TRATTA COSENZA PAOLA
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	C2
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	SUB - BALLAST FERROVIARIO
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
<b>NOME E COGNOME CAMPIONATORE:</b>	Gerardo Siano
<b>PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:</b>	UNI 10802 2013*/UNI EN 14899 2006*
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	20210804SG1020
<b>DATA CAMPIONAMENTO:</b> 04/08/2021	
<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 10.20	<b>ORA FINE CAMPIONAMENTO:</b> 10.50
<b>DATA RICEZIONE CAMPIONE:</b> 06/08/2021	
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 06/08/2021	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 15.00
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 21LA15196	

**MODALITÀ DI PREPARAZIONE DEL TEST DI CESSIONE**

DATA ED ORA INIZIO LISCIVIAZIONE: 07/09/2021 ore
DATA ED ORA FINE LISCIVIAZIONE: 08/09/2021 13:22
METODO DI RIDUZIONE DELLE DIMENSIONI: Macinazione manuale
FRAZIONE MAGGIORE 4 mm: 0 %
FRAZIONE NON MACINABILE: 0 %
MASSA GREZZA (Mw) PORZIONE DI PROVA: 0.091 Kg
RAPPORTO CONTENUTO DI UMIDITÀ (MC): 1.1 %
VOLUME AGENTE LISCIVIANTE AGGIUNTO: 0.990 L
VALORE DI pH: 9.15 unità pH
VALORE DI CONDUTTIVITÀ ELETTRICA: 84.3 µs/cm
TEMPERATURA AMBIENTALE DURANTE LA PROVA: 22.4 °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 <i>Metodo</i>	U.M.	Valore MB	Risultato	Incertezza	Limiti
* COBALTO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		250
* ARSENICO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		50
BARIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		<b>2,26</b>	± 0,45	1000
* BERILLIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		10
* CADMIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		5
* MERCURIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 0,1		1
* NICHEL <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		10
* PIOMBO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		50

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA15196		DEL 29/11/2021			
Parametro	U.M.	Valore MB	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo					
* RAME <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 0,5		50
* SELENIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		10
* CROMO TOTALE <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		50
* VANADIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		250
* ZINCO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 2,5		3000
FLUORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		0,529	± 0,132	1,5
SOLFATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		< 10		250
* NITRATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		< 10		50
* CLORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		< 10		100
* pH <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH		9,2	± 0,2	5,5+12
* RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) <i>UNI EN 12457-2: 2004 + ISO 15705: 2002</i>	mg/L		< 50		30
* CIANURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + APHA Standard methods 23nd 4500 CN F</i>	µg/L		< 0,1		50
* AMIANTO <i>UNI EN 12457-2:2004+M.I.NA031</i>	mg/L		< 30		30

**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

**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. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

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 riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

Note: Il presente rapporto di prova è stato redatto tenendo conto dei limiti imposti dai Regolamenti Europei 1179/2016, 776/2017, 636/2019 e 1480/2018.

### 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.

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA15196**

**DEL 29/11/2021**

**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 –**

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13854**

**DEL 29/11/2021**

<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>	TRATTA COSENZA PAOLA
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	C3
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	SUB - BALLAST FERROVIARIO
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
<b>NOME E COGNOME CAMPIONATORE:</b>	Gerardo Siano
<b>PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:</b>	UNI 10802 2013*/UNI EN 14899 2006*
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	20210803SG1310
<b>DATA CAMPIONAMENTO:</b> 03/08/2021	
<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 13.10	<b>ORA FINE CAMPIONAMENTO:</b> 13.40
<b>DATA RICEZIONE CAMPIONE:</b> 06/08/2021	
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 06/08/2021	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 15.00
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 21LA13854	
<b>DATA INIZIO PROVE:</b> 06/08/2021	<b>DATA FINE PROVE:</b> 26/11/2021

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
pH <i>CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003</i>	unità pH	<b>9,33</b>	± 0,20		
* 1,2,3,4,6,7,8 - EPTACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>19,7</b>	± 7,9		
* 1,2,3,4,6,7,8 - EPTACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>7,19</b>	± 2,88		
* 1,2,3,4,7,8 - ESACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 5,5</b>			
* 1,2,3,4,7,8 - ESACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 5,5</b>			
* 1,2,3,4,7,8, 9 - EPTACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 5,5</b>			
* 1,2,3,6,7,8 - ESACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 5,5</b>			
* 1,2,3,6,7,8 - ESACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 5,5</b>			
* 1,2,3,7,8 - PENTACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 5,5</b>			
* 1,2,3,7,8 - PENTACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 5,5</b>			
* 1,2,3,7,8,9 - ESACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 5,5</b>			
* 1,2,3,7,8,9 - ESACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	<b>&lt; 5,5</b>			

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13854**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
*2,3,4,6,7,8 - ESACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< 5,5			
*2,3,4,7,8 - PENTACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< 5,5			
*2,3,7,8 - TETRACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< 1,1			
*2,3,7,8 - TETRACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	13,1	± 5,2		
* OTTACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	222	± 89		
* OTTACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< 11			
COBALTO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	12,3	± 3,1	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
CROMO TOTALE <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	52,9	± 13,2	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
ARSENICO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	64,3	± 16,1	Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 Carc. 1A; H350 1A Acute Tox. 3 (Inhal.); H331 Skin Corr. 1B; H314 1B Skin Corr. 1A; H314 Acute Tox. 3 (Oral); H301 Acute Tox. 2 (Oral); H300 A2	HP14 HP14 (250000) HP7 (1000) HP6 (35000) HP8 (50000) HP4 (10000) HP6 (50000) HP6 (25000)
BERILLIO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	< 0,37		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	1,41	± 0,35	Carc. 1B; H350 1B Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 STOT RE 1; H372 Repr. 1A; 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)
PIOMBO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	429	± 107	STOT RE 2; H373 C Acute Tox. 4 (Oral); H302 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Repr. 1B; 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
RAME <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	289	± 72	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

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13854**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
<b>SELENIO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>13,0</b>	± 3,2	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 (35000) HP5 (100000) HP14 (250000) HP14
* <b>MERCURIO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,15</b>		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>STAGNO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>8,72</b>	± 2,18	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 2; H412	HP6 (2500) HP6 (50000) HP6 (2500) HP6 (550000) HP8 (50000) HP4 (10000) HP4 (200000) HP4 (200000) HP6 (5000) HP5 (200000) HP5 (100000) HP14 (250000) HP14 HP14
<b>TALLIO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>0,465</b>	± 0,116	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>ZINCO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>219</b>	± 55	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
<b>NICHEL</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>39,7</b>	± 9,9	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>IDROCARBURI TOTALI (C5-C40)</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8015C 2007 + UNI EN 14039: 2005</i>	mg/Kg	<b>468</b>	± 140		
<b>IDROCARBURI C&lt;12 (6&lt;C&lt;12)</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8015C 2007</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,83</b>		Aquatic Chronic 1; H410 Asp. Tox. 1; H304	HP14 HP5 (100000)
<b>IDROCARBURI C&gt;12 (C12-C40)</b> <i>UNI EN 14039: 2005</i>	mg/Kg	<b>468</b>	± 164		
<b>INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE</b> <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,15</b>		Carc. 2; H351	HP7 (10000)
<b>CRISENE</b> <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,15</b>		Muta. 2; H341 Carc. 1B; H350 1B Aquatic Chronic 1; H400. Aquatic Chronic 1; H410.	HP11 (10000) HP7 (1000) HP14 (2500) HP14 (2500)
* <b>DDD, DDE, DDT</b> <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,15</b>			
<b>DIBENZO(a,e)PIRENE</b> <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,15</b>		Carc. 2; H351 Eye dam. 1; H318	HP7 (10000) HP4 (100000)
<b>DIBENZO(a,h)ANTRACENE</b> <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,15</b>		Carc. 1B; H350 B Aquatic Chronic 1; H410 B Aquatic Acute 1; H400 B	HP7 (100) HP14 (25) HP14 (25)

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13854**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
DIBENZO(a,h)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15		Muta. 2; H341 Carc. 1B; H350 1B	HP11 (10000) HP7 (1000)
DIBENZO(a,i)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15		Carc. 2; H351	HP7 (10000)
DIBENZO(a,l)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15		Carc. 1B; H350 1B Eye dam. 1; H318	HP7 (1000) HP4 (1000000)
* DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,005			
DIELDRIN <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15		Acute Tox. 3 (Oral); H301 B Acute Tox. 3 (Inhal.); H331 B Carc. 2; H351 B STOT RE 1; H372 B Aquatic Acute 1; H400 C Aquatic Chronic 1; H410 C	HP6§§ (50) HP6§§ (50) HP7§§ (50) HP5§§ (50) HP14§§ (50) HP14§§ (50)
* DIOTTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,005			
ENDOSULFAN <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15		Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 Acute Tox. 2 (Inhal.); H330 A2 Acute Tox. 4 (Dermal); H312 Acute Tox. 2 (Oral); H302 A2	HP14 HP14 (250000) HP6 (5000) HP6 (550000) HP6 (2500)
ENDRIN <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,3		Acute Tox. 2 (Oral); H300 Acute Tox. 3 (Dermal); H311 B Aquatic Acute 1; H400 C Aquatic Chronic 1; H410 C	HP6§§ (50) HP6§§ (50) HP14§§ (50) HP14§§ (50)
EPTACLORO <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,3		Acute Tox. 3 (Oral); H301 B Acute Tox. 3 (Dermal); H311 B Carc. 2; H351 B STOT RE 2; H373 B Aquatic Acute 1; H400 C Aquatic Chronic 1; H410 C	HP6§§ (50) HP6§§ (50) HP7§§ (50) HP5§§ (50) HP14§§ (50) HP14§§ (50)
* EPTACLORO EPOSSIDO B <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15		Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 STOT RE 2; H373 Carc. 2; H351 Acute Tox. 3 (Oral); H301	HP14 HP14 (250000) HP5 (100000) HP7 (10000) HP6 (50000)
* ESABROMOCICLODODECANO (a+β+v) <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 3			
ESACLOROBENZENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15		Carc. 1B; H350 1B STOT RE 1; H372 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP7 (1000) HP5 (10000) HP14 (250000) HP14
β-ESACLOROCICLOESANO <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15		Acute Tox. 3 (Oral); H301 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)
* CLORDANO <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,3		Aquatic Chronic 1; H410 C Aquatic Acute 1; H400 C Carc. 2; H351 B Acute Tox. 4 (Oral); H302 B Acute Tox. 4 (Dermal); H312 B	HP14§§ (50) HP14§§ (50) HP7§§ (50) HP6§§ (50) HP6§§ (50)
* CLORDECONE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			
* CLOROALCANI C10-C13 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8081B 2007</i>	mg/Kg	< 2,2		Carc. 2; H351 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP7 (10000) HP14 (250000) HP14
* ATRAZINA <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,3			

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13854**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
1,2-DICLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,06			
BENZO(a)ANTRACENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15		Carc. 1B; H350 B Aquatic Acute 1; H400 B Aquatic Chronic 1; H410 B	HP7 (100) HP14 (25) HP14 (25)
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15		Skin Sens. 1; H317 Muta. 1B; H340 1B Repr. 1B; H360 1B Carc. 1B; H350 B Aquatic Chronic 1; H400. Aquatic Chronic 1; H410.	HP13 (100000) HP11 (1000) HP10 (3000) HP7 (100) HP14 (2500) HP14 (2500)
BENZO(b+j)FLUORANTENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,3		Aquatic Chronic 1; H410. Aquatic Chronic 1; H400. Carc. 1B; H350 1B	HP14 (2500) HP14 (2500) HP7 (1000)
BENZO(g,h,i)PERILENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15		Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP14 (250000) HP14
BENZO(k)FLUORANTENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15		Carc. 1B; H350 1B Aquatic Chronic 1; H400. Aquatic Chronic 1; H410.	HP7 (1000) HP14 (2500) HP14 (2500)
1,2,3,4,5,6-ESACLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,06			
1,2,3,4,5,6,7-EPTACLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,06			
1,2,3,5,7-PENTACLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,06		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
* 2,2',4,4',5,5'-ESABROMOBIFENILE <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 3			
* 2,4-DDD <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			
* 2,4-DDE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			
2,4-DDT <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15		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)
2-CLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,06			
4,4-DDT <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15		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)
* 4,4-DDD <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			
* 4,4-DDE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13854**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
1,2,3,4-TETRACLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,06			
1,2,3-TRICLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,06			
1,2,4,5-TETRACLOROBENZENE <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15		Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic 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)
* ALACLOR <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,3		Acute Tox. 4 (Oral); H302 Skin Sens. 1; H317 Carc. 2; H351 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP6 (250000) HP13 (100000) HP7 (100000) HP14 (250000) HP14
ALDRIN <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15		Acute Tox. 3 (Oral); H301 B Acute Tox. 3 (Dermal); H311 B Carc. 2; H351 B STOT RE 1; H372 B Aquatic Acute 1; H400 C Aquatic Chronic 1; H410 C	HP6§§ (50) HP6§§ (50) HP7§§ (50) HP5§§ (50) HP14§§ (50) HP14§§ (50)
α-ESACLOROCICLOESANO <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15		Acute Tox. 3 (Oral); H301 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)
* COMPOSTI ORGANOSTANNICI ESPRESSI COME (Sn) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/Kg	< 0,1			
OTTACLORONAFTALENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,06			
2,2',4,4',6-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 100) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 1,5			
2,2',4,4',5,5'-ESABROMODIFENIL ETERE (BDE 153) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 1,5			
2,2',4,4',5,6'-ESABROMODIFENIL ETERE (BDE 154) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 1,5			
2,2',3,4,4',5',6-EPTABROMODIFENIL ETERE (BDE 183) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 1,5			
DECABROMODIFENIL ETERE (BDE 209) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 30			
2,2',4,4'-TETRABROMODIFENIL ETERE (BDE 47) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 1,5			
2,3',4,4'-TETRABROMODIFENIL ETERE (BDE 66) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 1,5			
2,2',3,4,4'-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 85) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 1,5			
2,2',4,4',5-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 99) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 1,5			

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13854**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
*PCB 101 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			
PCB 105 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			
*PCB 110 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			
PCB 114 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			
PCB 118 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			
PCB 123 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			
PCB 126 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			
*PCB 128 + PCB 167 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,01			
PCB 138 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			
*PCB 146 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			
*PCB 149 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			
*PCB 151 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			
PCB 153 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			
PCB 156 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			
PCB 157 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			
PCB 169 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			
PCB 170 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			
PCB 180 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			
*PCB 183 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13854**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
* PCB 187 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			
PCB 189 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			
* PCB 28 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,3			
* PCB 30 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			
* PCB 31 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,3			
* PCB 52 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			
* PCB 77 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			
* PCB 81 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			
* PCB 95 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			
* PCB 99 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			
* PENTAChlorobenzene <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15		Flam. Sol. 1; H228 FS1 Acute Tox. 4 (Oral); H302 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP3 HP6 (250000) HP14 (250000) HP14
ISODRIN <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15		Aquatic Chronic 1; H410 Acute Tox. 4 (Oral); H302 Acute Tox. 2 (Inhal.); H330 A2 Acute Tox. 1 (Dermal); H310 A1 Acute Tox. 2 (Oral); H300 A2	HP14 HP14 (250000) HP6 (5000) HP6 (2500) HP6 (2500)
* TOXAFENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8082A 2007</i>	mg/Kg	< 0,22			
* TETRABUTYLSTAGNO <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/Kg	< 0,005			
MIREX <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15			
ANTIPARASSITARI <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,3			
γ-ESACLOROCICLOESANO (LINDANO) <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15		Acute Tox. 3 (Oral); H301 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)
PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,15		Skin irrit. 2; H315 Eye irrit. 2; H319 STOT SE 3; H335 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP4 (200000) HP4 (200000) HP5 (200000) HP14 (250000) HP14

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13854**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
<b>SOMMATORIA IPA (da calcolo)</b> <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,15</b>			
<b>* SOMMATORIA PCB</b> <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,3</b>		Aquatic Acute 1; H400 C Aquatic Chronic 1; H410 C STOT RE 2; H373 B	HP14§§ (50) HP14§§ (50) HP5§§ (50)
<b>TOLUENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,0017</b>		Flam. Liq. 2; H225 Asp. Tox. 1; H304 Skin irrit. 2; H315 Repr. 1A; H361 STOT RE 2; H373	HP3 HP5 (100000) HP4 (200000) HP10 (300000) HP5 (100000)
<b>STIRENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,0017</b>		Flam. Liq. 3; H226 Skin irrit. 2; H315 Eye irrit. 2; H319 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Repr. 1A; H361 STOT RE 1; H372	HP3 HP4 (200000) HP4 (200000) HP6 (225000) HP10 (300000) HP5 (100000)
<b>XILENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>0,0740</b>	± 0,0185	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)
<b>1,2-DICLOROBENZENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00083</b>		Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic 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)
<b>* ACIDO PERFLUOROTTANSOLFONICO</b> <i>EPA 300.0 1993</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,96</b>			
<b>1,3-DICLOROBENZENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00083</b>		Acute Tox. 4 (Oral); H302 Aquatic Chronic 2; H411	HP6 (250000) HP14
<b>1,4-DICLOROBENZENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00083</b>		Eye irrit. 2; H319 Carc. 2; H351 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP4 (200000) HP7 (100000) HP14 (250000) HP14
<b>BENZENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00083</b>		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 (100000)
<b>CLOROBENZENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00083</b>		Flam. Liq. 3; H226 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Aquatic Chronic 2; H411 Skin irrit. 2; H315	HP3 HP6 (225000) HP14 HP4 (200000)
<b>ESACLOROBUTADIENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00083</b>		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>ETILBENZENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>0,0489</b>	± 0,0122	Flam. Liq. 2; H225 Asp. Tox. 1; H304 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 STOT RE 2; H373	HP3 HP5 (100000) HP6 (225000) HP5 (100000)
<b>* SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>0,0489</b>	± 0,0122		
<b>* SOSTANZA SECCA</b> <i>UNI EN 14346: 2007</i>	%	<b>95,0</b>	± 33,2		
<b>FLUORURI</b> <i>CNR IRSA 14 Q 64 Vol.2 1985</i>	mg/Kg	<b>0,822</b>	± 0,288		

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA13854**

**DEL 29/11/2021**

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; 0,0049</b>		Muta. 1B; H340 1B Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 STOT RE 1; H372 Repr. 1B; H360 1B Car. 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>CARBONIO ORGANICO TOTALE</b> <i>UNI EN 13137: 2002</i>	mg/Kg	<b>&lt; 10000</b>			
<b>CIANURI</b> <i>CNR IRSA 17 Q 64 Vol. 3 1992</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,48</b>		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
* <b>AMIANTO</b> <i>DM 06-09-1994 Allegato 3</i>	Assente/Pre sente	<b>assente</b>			
* <b>SOMMA PCDD/PCDF I-TEQ (tossicità equivalente)</b> <i>EPA 1613B 1994 + NATO CCMS Report n° 176 1988, EPA 1613B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007</i>	ng-I-TEQ/Kg	<b>7,20</b>	± 2,52		
* <b>INDICE DI RILASCIO</b> <i>DM n°248 29/07/2004 SO GU n°234 05/10/2004</i>	Adimens.	<b>&lt; 0,1</b>			
* <b>DENSITA RELATIVA</b>	%	<b>100</b>			

**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.

**CLORDANO:**

**COMPOSTI ORGANOSTANNICI ESPRESSI COME (Sn) : DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) - DIOTTILSTAGNO - COMPOSTI ORGANOSTANNICI ESPRESSI COME (Sn) - TETRABUTILSTAGNO**

**DDD, DDE, DDT:**

**SOMMATORIA IPA (da calcolo): BENZO(a)ANTRACENE - BENZO(a)PIRENE - BENZO(g,h,i)PERILENE - BENZO(k)FLUORANTENE - CRISENE - DIBENZO(a,e)PIRENE - DIBENZO(a,h)ANTRACENE - DIBENZO(a,h)PIRENE - DIBENZO(a,i)PIRENE - DIBENZO(a,l)PIRENE - INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE - PIRENE**

**SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI: BENZENE - ETILBENZENE - STIRENE - TOLUENE**

**SOMMATORIA PCB:**

**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.

I seguenti analiti presentano recuperi inferiori all'80%: DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) 50 % - DIOTTILSTAGNO 50 % - OCDF Lettura 127 % - OTTACLORO DIBENZOFURANO 127 % - TETRABUTILSTAGNO 50 %. 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 15002:2006\*

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%.

## RAPPORTO DI PROVA N.21LA13854

DEL 29/11/2021

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

Il criterio di valutazione utilizzato per il del giudizio 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 dai Regolamenti Europei 1179/2016, 776/2017, 636/2019 e 1480/2018.

**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 21LA13854**

**DEL 29/11/2021**

## PARAGRAFO 1

### 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 e Decisione 2014/955/UE. 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.

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

## PARAGRAFO 2

### 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: 21LA15201

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

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

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

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

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

Parametro	U.M.	Valore	Limite
CARBONIO ORGANICO DISCIOLTO (DOC)	mg/L	66.9	50

**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: 21LA15197

Parametro	U.M.	Valore	Limite
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	mg/L	42.2	30

**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N 21LA13854**

**DEL 29/11/2021**

**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.

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".

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*



**RAPPORTO DI PROVA N 21LA15201**

**DEL 29/11/2021**

<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>	TRATTA COSENZA PAOLA
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	C3
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	SUB - BALLAST FERROVIARIO
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
<b>NOME E COGNOME CAMPIONATORE:</b>	Gerardo Siano
<b>PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:</b>	UNI 10802 2013*/UNI EN 14899 2006*
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	20210803SG1310

<b>DATA CAMPIONAMENTO:</b> 03/08/2021	
<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 13.10	<b>ORA FINE CAMPIONAMENTO:</b> 13.40
<b>DATA RICEZIONE CAMPIONE:</b> 06/08/2021	
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 06/08/2021	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 15.00
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 21LA15201	

**MODALITÀ DI PREPARAZIONE DEL TEST DI CESSIONE**

DATA ED ORA INIZIO LISCIVIAZIONE: 07/09/2021 ore
DATA ED ORA FINE LISCIVIAZIONE: 08/09/2021 13:23
METODO DI RIDUZIONE DELLE DIMENSIONI: Macinazione manuale
FRAZIONE MAGGIORE 4 mm: 0 %
FRAZIONE NON MACINABILE: 0 %
MASSA GREZZA (Mw) PORZIONE DI PROVA: 0.091 Kg
RAPPORTO CONTENUTO DI UMIDITÀ (MC): 1.0 %
VOLUME AGENTE LISCIVIANTE AGGIUNTO: 0.990 L
VALORE DI pH: 9.04 unità pH
VALORE DI CONDUTTIVITÀ ELETTRICA: 134 µs/cm
TEMPERATURA AMBIENTALE DURANTE LA PROVA: 22.4 °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
* MERCURIO UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014	µg/L		<b>&lt; 0,1</b>		200 - 20 - 1
* MOLIBDENO UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014	µg/L		<b>1,17</b>	± 0,23	3000 - 1000 - 50
* NICHEL UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014	µg/L		<b>1,27</b>	± 0,26	4000 - 1000 - 40
* PIOMBO UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014	µg/L		<b>17,8</b>	± 3,6	5000 - 1000 - 50
* RAME UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014	µg/L		<b>&lt; 0,5</b>		10000 - 5000 - 200
* SELENIO UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014	µg/L		<b>&lt; 1</b>		700 - 50 - 10
* ANTIMONIO UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014	µg/L		<b>1,74</b>	± 0,35	500 - 70 - 6
* ARSENICO UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014	µg/L		<b>1,64</b>	± 0,33	2500 - 200 - 50

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA15201**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Valore MB	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2 - Limite 3
* BARIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		<b>23,2</b>	± 4,6	30000 - 10000 - 2000
* CADMIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		<b>&lt; 1</b>		500 - 100 - 4
* CROMO TOTALE <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		<b>1,8</b>	± 0,4	7000 - 1000 - 50
* ZINCO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		<b>24</b>	± 5	20000 - 5000 - 400
* CLORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		<b>&lt; 10</b>		2500 - 2500 - 80
FLUORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		<b>&lt; 0,4</b>		50 - 15 - 1
SOLFATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		<b>&lt; 10</b>		5000 - 5000 - 100
CARBONIO ORGANICO DISCIOLTO (DOC) <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 1484:1999</i>	▶ mg/L		<b>66,9</b>	± 23,4	100 - 100 - 50
SOLIDI TOTALI DISCIOLTI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 15216: 2008</i>	mg/L		<b>103</b>	± 36	10000 - 10000 - 400
* INDICE DI FENOLO <i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 5070 Man 29 2003</i>	mg/L		<b>&lt; 0,1</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

\* = 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.

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 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 riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA15201**

**DEL 29/11/2021**

**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>Guard band</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>Guard band</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>Guard band</u>	<u>Limite</u>
------------------	-------------	---------------	-------------------	---------------

CARBONIO ORGANICO DISCIOLTO (DOC)	mg/L	66.9	± 19.422	50
-----------------------------------	------	------	----------	----

**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 21LA15197</b>		<b>DEL 29/11/2021</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>	TRATTA COSENZA PAOLA		
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	C3		
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	SUB - BALLAST FERROVIARIO		
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL		
<b>NOME E COGNOME CAMPIONATORE:</b>	Gerardo Siano		
<b>PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:</b>	UNI 10802 2013*/UNI EN 14899 2006*		
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	20210803SG1310		
<b>DATA CAMPIONAMENTO:</b>	03/08/2021	<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b>	13.10
<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b>	13.10	<b>ORA FINE CAMPIONAMENTO:</b>	13.40
<b>DATA RICEZIONE CAMPIONE:</b>	06/08/2021	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	15.00
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	06/08/2021		
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	21LA15197		

#### MODALITÀ DI PREPARAZIONE DEL TEST DI CESSIONE

DATA ED ORA INIZIO LISCIVIAZIONE: 07/09/2021 ore  
 DATA ED ORA FINE LISCIVIAZIONE: 08/09/2021 13:23  
 METODO DI RIDUZIONE DELLE DIMENSIONI: Macinazione manuale  
 FRAZIONE MAGGIORE 4 mm: 0 %  
 FRAZIONE NON MACINABILE: 0 %  
 MASSA GREZZA (Mw) PORZIONE DI PROVA: 0.091 Kg  
 RAPPORTO CONTENUTO DI UMIDITÀ (MC): 1.0 %  
 VOLUME AGENTE LISCIVIANTE AGGIUNTO: 0.990 L  
 VALORE DI pH: 9.04 unità pH  
 VALORE DI CONDUTTIVITÀ ELETTRICA: 134 µs/cm  
 TEMPERATURA AMBIENTALE DURANTE LA PROVA: 22.4 °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 <i>Metodo</i>	U.M.	Valore MB	Risultato	Incertezza	Limiti
* COBALTO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		250
* ARSENICO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		1,64	± 0,33	50
BARIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		23,2	± 4,6	1000
* BERILLIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		10
* CADMIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		5
* MERCURIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		< 1		1
* NICHEL <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		1,27	± 0,26	10
* PIOMBO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		17,8	± 3,6	50

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA15197		DEL 29/11/2021			
Parametro	U.M.	Valore MB	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo					
* RAME <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		<b>&lt; 0,5</b>		50
* SELENIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		<b>&lt; 1</b>		10
* CROMO TOTALE <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		<b>1,8</b>	± 0,4	50
* VANADIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		<b>1,24</b>	± 0,25	250
* ZINCO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L		<b>24</b>	± 5	3000
FLUORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		<b>&lt; 0,4</b>		1,5
SOLFATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		<b>&lt; 10</b>		250
* NITRATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		<b>&lt; 10</b>		50
* CLORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L		<b>&lt; 10</b>		100
* pH <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH		<b>9,0</b>	± 0,2	5,5+12
* RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) <i>UNI EN 12457-2: 2004 + ISO 15705: 2002</i>	▶ mg/L		<b>42,2</b>	± 12,7	30
* CIANURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + APHA Standard methods 23nd 4500 CN F</i>	µg/L		<b>&lt; 0,1</b>		50
* AMIANTO <i>UNI EN 12457-2:2004+M.I.NA031</i>	mg/L		<b>&lt; 30</b>		30

**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

**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. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

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 riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA15197**

**DEL 29/11/2021**

**GIUDIZIO DI CONFORMITÀ**

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

Limite 1:

Parametro

U.M.

Valore

Guard band

Limite

RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)

▶ mg/L

42.2

± 10.541

30

**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.21LA14080**

**DEL 29/11/2021**

<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>	TRATTA COSENZA-PAOLA
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	C 1
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	SUB-BALLAST FERROVIARIO
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
<b>NOME E COGNOME CAMPIONATORE:</b>	Giuseppe Scamardella
<b>PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:</b>	UNI 10802 2013*/UNI EN 14899 2006*
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	20210809GS0900
<b>DATA CAMPIONAMENTO:</b> 09/08/2021	<b>ORA FINE CAMPIONAMENTO:</b> 09.30
<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 09.00	
<b>DATA RICEZIONE CAMPIONE:</b> 11/08/2021	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 13.07
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 11/08/2021	
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 21LA14080	
<b>DATA INIZIO PROVE:</b> 11/08/2021	<b>DATA FINE PROVE:</b> 26/11/2021

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
pH <i>CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003</i>	unità pH	<b>9,01</b>	± 0,20		
* 1,2,3,4,6,7,8 - EPTACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< <b>9,3</b>			
* 1,2,3,4,6,7,8 - EPTACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< <b>9,3</b>			
* 1,2,3,4,7,8 - ESACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< <b>9,3</b>			
* 1,2,3,4,7,8 - ESACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< <b>9,3</b>			
* 1,2,3,4,7,8, 9 - EPTACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< <b>9,3</b>			
* 1,2,3,6,7,8 - ESACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< <b>9,3</b>			
* 1,2,3,6,7,8 - ESACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< <b>9,3</b>			
* 1,2,3,7,8 - PENTACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< <b>9,3</b>			
* 1,2,3,7,8 - PENTACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< <b>9,3</b>			
* 1,2,3,7,8,9 - ESACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< <b>9,3</b>			
* 1,2,3,7,8,9 - ESACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< <b>9,3</b>			

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA14080**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
*2,3,4,6,7,8 - ESACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< 9,3			
*2,3,4,7,8 - PENTACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< 9,3			
*2,3,7,8 - TETRACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< 1,9			
*2,3,7,8 - TETRACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< 1,9			
* OTTACLORO DIBENZODIOSSINA <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< 19			
* OTTACLORO DIBENZOFURANO <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/Kg	< 19			
* SOMMA PCDD/PCDF I-TEQ (tossicità equivalente) <i>EPA 1613B 1994 + NATO CCMS Report n° 176 1988, EPA 1613B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007</i>	ng-I-TEQ/Kg	< 9,35			
PIOMBO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	16,7	± 4,2	STOT RE 2; H373 C Acute Tox. 4 (Oral); H302 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Repr. 1B; 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
RAME <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	76,9	± 19,2	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
SELENIO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	26,0	± 6,5	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 (35000) HP5 (100000) HP14 (250000) HP14
NICHEL <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	68,5	± 17,1	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) HP5 (100000) HP14 (250000) HP14
STAGNO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	1,20	± 0,30	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 2; H412	HP6 (2500) HP6 (50000) HP6 (2500) HP6 (550000) HP8 (50000) HP4 (10000) HP4 (200000) HP4 (200000) HP6 (5000) HP5 (200000) HP5 (10000) HP14 (250000) HP14 HP14
TALLIO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	0,186	± 0,047	Acute Tox. 2 (Oral); H300 A2 Acute Tox. 2 (Inhal.); H330 A2 STOT RE 2; H373 Aquatic Chronic 2; H411	HP6 (2500) HP6 (50000) HP5 (100000) HP14
ZINCO <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	89,7	± 22,4	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

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA14080**

**DEL 29/11/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
* <b>MERCURIO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	< 0		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>CADMIO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>0,783</b>	± 0,196	Carc. 1B; H350 1B Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 STOT RE 1; H372 Repr. 1A; 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)
<b>COBALTO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>22,6</b>	± 5,7	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
<b>CROMO TOTALE</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>64,9</b>	± 16,2	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>ARSENICO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>23,7</b>	± 5,9	Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 Carc. 1A; H350 1A Acute Tox. 3 (Inhal.); H331 Skin Corr. 1B; H314 1B Skin Corr. 1A; H314 Acute Tox. 3 (Oral); H301 Acute Tox. 2 (Oral); H300 A2	HP14 HP14 (250000) HP7 (1000) HP6 (35000) HP8 (50000) HP4 (10000) HP6 (50000) HP6 (2500)
<b>BERILLIO</b> <i>UNI EN 13657: 2004 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg	<b>0,141</b>	± 0,035	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)
<b>IDROCARBURI PESANTI (C10-C40)</b> <i>UNI EN 14039: 2005</i>	mg/Kg	< <b>66</b>		Asp. Tox. 1; H304 Carc. 1B; H350 1B Aquatic Chronic 2; H411	HP5 (100000) HP14
<b>IDROCARBURI C&lt;12 (6&lt;C&lt;12)</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8015C 2007</i>	mg/Kg	< <b>0,88</b>		Carc. 1B; H350 1B Aquatic Chronic 1; H410 Asp. Tox. 1; H304	HP7 (1000) HP14 HP5 (100000)
<b>IDROCARBURI C&gt;12</b> <i>UNI EN 14039: 2005</i>	mg/Kg	< <b>66</b>			
<b>MIREX</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< <b>0,019</b>			
<b>ISODRIN</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< <b>0,019</b>		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
* <b>COMPOSTI ORGANOSTANNICI ESPRESSI COME (Sn)</b> <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/Kg	< <b>0,1</b>			
<b>OTTACLORONAFTALENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< <b>0,0075</b>			

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA14080**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
2,2',4,4',6-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 100) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,19			
2,2',4,4',5,5'-ESABROMODIFENIL ETERE (BDE 153) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,19			
2,2',4,4',5,6'-ESABROMODIFENIL ETERE (BDE 154) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,19			
2,2',3,4,4',5',6-EPTABROMODIFENIL ETERE (BDE 183) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,19			
DECABROMODIFENIL ETERE (BDE 209) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 3,8			
2,2',4,4'-TETRABROMODIFENIL ETERE (BDE 47) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,19			
2,3',4,4'-TETRABROMODIFENIL ETERE (BDE 66) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,19			
2,2',3,4,4'-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 85) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,19			
2,2',4,4',5-PENTABROMODIFENIL ETERE (BDE 99) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,19			
* TOXAFENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8081B 2007</i>	mg/Kg	< 2			
* TETRABUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/Kg	< 0,1			
γ-ESACLOROCICLOESANO (LINDANO) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,019		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)
PENTAFLOROBENZENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,019		Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 Acute Tox. 4 (Oral); H302 Flam. Sol. 1; H228 FS1	HP14 HP14 (250000) HP6 (250000) HP3
β-ESACLOROCICLOESANO <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,019		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)
* ATRAZINA <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,038			
* CLORDANO <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,038			
* CLORDECONE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,019			
* CLOROALCANI C10-C13 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8081B 2007</i>	mg/Kg	< 2,0		Carc. 2; H351 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP7 (10000) HP14 (250000) HP14

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA14080**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
<b>1,2-DICLORONAFTALENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,0075			
<b>ANTIPARASSITARI</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,038			
<b>1,2,3,4,5,6-ESACLORONAFTALENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,0075			
<b>1,2,3,4,5,6,7-EPTACLORONAFTALENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,0075			
<b>1,2,3,5,7-PENTACLORONAFTALENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,0075		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
* <b>2,2',4,4',5,5'-ESABROMOBIFENILE</b> <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,38			
* <b>2,4-DDD</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,019			
* <b>2,4-DDE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,019			
<b>2,4-DDT</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,019		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)
<b>2-CLORONAFTALENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,0075			
<b>4,4-DDT</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,019		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>4,4-DDD</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,019			
* <b>4,4-DDE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,019			
<b>1,2,3,4-TETRACLORONAFTALENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,0075			
<b>1,2,3-TRICLORONAFTALENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,0075			
<b>1,2,4,5-TETRACLOROBENZENE</b> <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,019		Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic 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)
* <b>ALACLOR</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,038		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)

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA14080**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
<b>ALDRIN</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,019</b>		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>α-ESACLOROCICLOESANO</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,019</b>		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>* DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT)</b> <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,1</b>			
<b>DIELDRIN</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,019</b>		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>* DIOTTILSTAGNO</b> <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,1</b>			
<b>* DDD, DDE, DDT</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,019</b>			
<b>ENDOSULFAN</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,038</b>		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	<b>&lt; 0,038</b>		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	<b>&lt; 0,038</b>		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	<b>&lt; 0,019</b>		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>* ESABROMOCICLODODECANO (α+β+ν)</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,38</b>			
<b>ESACLOROBENZENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,019</b>		Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 STOT RE 1; H372 Carc. 1B; H350 1B	HP14 HP14 (250000) HP5 (10000) HP7 (1000)
<b>ACENAFTENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>0,0334</b>	± 0,0117		
<b>ACENAFTILENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>0,0274</b>	± 0,0096		
<b>ANTRACENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>0,0906</b>	± 0,0317	Eye irrit. 2; H319	HP4 (200000)
<b>BENZO(a)ANTRACENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>0,499</b>	± 0,175	Aquatic Chronic 1; H410 B Aquatic Acute 1; H400 B Carc. 1B; H350 B	HP14 (25) HP14 (25) HP7 (100)

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA14080**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
<b>BENZO(a)PIRENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>0,697</b>	± 0,244	Aquatic Chronic 1; H410. Aquatic Chronic 1; H400. Repr. 1B; H360 1B Carc. 1B; H350 B Muta. 1B; H340 1B Skin Sens. 1; H317	HP14 (2500) HP14 (2500) HP10 (3000) HP7 (100) HP11 (1000) HP13 (100000)
<b>BENZO(g,h,i)PERILENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>0,567</b>	± 0,198	Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400	HP14 HP14 (250000)
<b>BENZO(k)FLUORANTENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>0,911</b>	± 0,319	Aquatic Chronic 1; H410. Aquatic Chronic 1; H400. Carc. 1B; H350 1B	HP14 (2500) HP14 (2500) HP7 (1000)
<b>CRISENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>0,545</b>	± 0,191	Aquatic Chronic 1; H410. Aquatic Chronic 1; H400. Carc. 1B; H350 1B Muta. 2; H341	HP14 (2500) HP14 (2500) HP7 (1000) HP11 (10000)
<b>DIBENZO(a,e)PIRENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>0,0868</b>	± 0,0304	Eye dam. 1; H318 Carc. 2; H351	HP4 (100000) HP7 (10000)
<b>DIBENZO(a,h)ANTRACENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>0,105</b>	± 0,037	Aquatic Acute 1; H400 B Aquatic Chronic 1; H410 B Carc. 1B; H350 B	HP14 (25) HP14 (25) HP7 (100)
<b>DIBENZO(a,h)PIRENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>0,0796</b>	± 0,0278	Carc. 1B; H350 1B Muta. 2; H341	HP7 (1000) HP11 (10000)
<b>DIBENZO(a,i)PIRENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,019</b>		Carc. 2; H351	HP7 (10000)
<b>DIBENZO(a,l)PIRENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,019</b>		Eye dam. 1; H318 Carc. 1B; H350 1B	HP4 (100000) HP7 (1000)
<b>FENANTRENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>0,157</b>	± 0,055		
<b>FLUORANTENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>0,785</b>	± 0,275		
<b>FLUORENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>0,0297</b>	± 0,0104		
<b>INDENOPIRENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>0,521</b>	± 0,182	Carc. 2; H351	HP7 (10000)
<b>NAFTALENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,019</b>			
<b>PIRENE</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>0,866</b>	± 0,303	Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 STOT SE 3; H335 Eye irrit. 2; H319 Skin irrit. 2; H315	HP14 (250000) HP5 (200000) HP4 (200000) HP4 (200000)
<b>SOMMATORIA IPA (da calcolo)</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>6,00</b>	± 2,10		
<b>o-XILENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00088</b>			
<b>TOLUENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,0018</b>		Flam. Liq. 2; H225 Asp. Tox. 1; H304 Skin irrit. 2; H315 Repr. 1A; H361 STOT RE 2; H373	HP3 HP5 (100000) HP4 (200000) HP10 (30000) HP5 (100000)

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA14080**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
<b>STIRENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,0018</b>		Flam. Liq. 3; H226 Skin irrit. 2; H315 Eye irrit. 2; H319 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Repr. 1A; H361 STOT RE 1; H372	HP3 HP4 (200000) HP4 (200000) HP6 (225000) HP10 (30000) HP5 (10000)
<b>XILENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 1,0</b>		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)
<b>m,p-XILENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,0018</b>			
<b>ESACLOROBUTADIENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00088</b>		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>ETILBENZENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00088</b>		Flam. Liq. 2; H225 Asp. Tox. 1; H304 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 STOT RE 2; H373	HP3 HP5 (100000) HP6 (225000) HP5 (100000)
<b>1,3-DICLOROBENZENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00088</b>		Acute Tox. 4 (Oral); H302 Aquatic Chronic 2; H411	HP6 (250000) HP14
<b>1,4-DICLOROBENZENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00088</b>		Eye irrit. 2; H319 Carc. 2; H351 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	HP4 (200000) HP7 (10000) HP14 (250000) HP14
<b>CLOROBENZENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00088</b>		Flam. Liq. 3; H226 Acute Tox. 4 (Inhal.); H332 Aquatic Chronic 2; H411 Skin irrit. 2; H315	HP3 HP6 (225000) HP14 HP4 (200000)
<b>BENZENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00088</b>		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)
<b>* ACIDO PERFLUOROTTANSOLFONICO</b> <i>EPA 300.0 1993</i>	mg/Kg	<b>3</b>	<b>± 1</b>		
<b>1,2-DICLOROBENZENE</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,00088</b>		Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic 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)
<b>* SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,0018</b>			
<b>* SOSTANZA SECCA</b> <i>UNI EN 14346: 2007</i>	%	<b>98,6</b>	<b>± 34,5</b>		
<b>FLUORURI</b> <i>CNR IRSA 14 Q 64 Vol.2 1985</i>	mg/Kg	<b>0,424</b>	<b>± 0,148</b>		

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA14080**

**DEL 29/11/2021**

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; 0,0049</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>* CARBONIO ORGANICO TOTALE</b> <i>UNI EN 13137: 2002</i>	mg/Kg	<b>18800</b>			
<b>CIANURI</b> <i>CNR IRSA 17 Q 64 Vol. 3 1992</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,5</b>		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
<b>* AMIANTO</b> <i>DM 06-09-1994 Allegato 3</i>	Assente\Pre sente	<b>assente</b>			
<b>PCB 101</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,019</b>			
<b>PCB 105</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,019</b>			
<b>* PCB 110</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,019</b>			
<b>PCB 114</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,019</b>			
<b>PCB 118</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,019</b>			
<b>PCB 123</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,019</b>			
<b>PCB 126</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,019</b>			
<b>PCB 138</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,019</b>			
<b>* PCB 146</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,019</b>			
<b>* PCB 149</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,019</b>			
<b>* PCB 151</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,019</b>			
<b>PCB 153</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,019</b>			
<b>PCB 156</b> <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	<b>&lt; 0,019</b>			

**RAPPORTO DI PROVA N.21LA14080**

**DEL 29/11/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Classificazione CLP 1272/2008	Classi di pericolo e limiti Reg. UE 1357/2014 §
PCB 157 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,019			
PCB 169 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,019			
PCB 170 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,019			
*PCB 177 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,019			
PCB 180 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,019			
*PCB 183 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,019			
*PCB 187 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,019			
PCB 189 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,019			
PCB 30 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,019			
PCB 52 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,019			
PCB 77 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,019			
PCB 81 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,019			
*PCB 95 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,019			
*PCB 99 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,019			
SOMMATORIA PCB <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,038		Aquatic Acute 1; H400 C Aquatic Chronic 1; H410 C STOT RE 2; H373 B	HP14§§ (50) HP14§§ (50) HP5§§ (50)
*PCB 28 + PCB 31 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,038			
*PCB 128 + PCB 167 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg	< 0,038			

**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

File firmato digitalmente

## RAPPORTO DI PROVA N.21LA14080

DEL 29/11/2021

(\*) = 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.

**CLORDANO:**

**COMPOSTI ORGANOSTANNICI ESPRESSI COME (Sn) : DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) - DIOTTILSTAGNO - COMPOSTI ORGANOSTANNICI ESPRESSI COME ( Sn) - TETRABUTILSTAGNO**

**DDD, DDE, DDT: 2,4-DDD - 2,4-DDE - 2,4-DDT - 4,4-DDT - 4,4-DDD - 4,4-DDE**

**SOMMATORIA IPA (da calcolo): ACENAFTENE - ACENAFTILENE - ANTRACENE - 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)ANTRACENE - DIBENZO(a,h)PIRENE - DIBENZO O(a,i)PIRENE - DIBENZO(a,j)PIRENE - FENANTRENE - FLUORANTENE - FLUORENE - INDENOPIRENE - NAFTALENE - 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**

**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.

I seguenti analiti presentano recuperi inferiori all'80%: DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) 50 % - DIOTTILSTAGNO 50 % - OCDF Lettura 127 % - OTTACLORO DIBENZOFURANO 127 % - TETRABUTILSTAGNO 50 %. 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 15002:2006\*

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 il del giudizio 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 dai Regolamenti Europei 1179/2016, 776/2017, 636/2019 e 1480/2018.

**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 21LA14080**

**DEL 29/11/2021**

## **PARAGRAFO 1**

### **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 e Decisione 2014/955/UE. 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.

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

## **PARAGRAFO 2**

### **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: 21LA14084

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

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

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

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

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

NESSUN SUPERAMENTO LIMITE 3 - **CONFORME** rispetto al limite 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: 21LA14082

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 Tabb. 2-3-4 stabiliti

**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N 21LA14080**

**DEL 29/11/2021**

dall'art. 7-quater allegato 4 paragrafo 1 del D.Lgs. n° 121/2020 "Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti inerti".

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".

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.

Lo stesso, quindi, può essere conferito in discarica per rifiuti inerti e/o 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 21LA14084**

**DEL 29/11/2021**

<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>	TRATTA COSENZA-PAOLA
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	C 1
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	SUB-BALLAST FERROVIARIO
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
<b>NOME E COGNOME CAMPIONATORE:</b>	Giuseppe Scamardella
<b>PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:</b>	UNI 10802 2013*/UNI EN 14899 2006*
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	20210809GS0900
<b>DATA CAMPIONAMENTO:</b> 09/08/2021	
<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 09.00	<b>ORA FINE CAMPIONAMENTO:</b> 09.30
<b>DATA RICEZIONE CAMPIONE:</b> 11/08/2021	
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 11/08/2021	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 13.07
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 21LA14084	

**MODALITÀ DI PREPARAZIONE DEL TEST DI CESSIONE**

DATA ED ORA INIZIO LISCIVIAZIONE: 12/08/21 9:30  
 DATA ED ORA FINE LISCIVIAZIONE: 12/08/2021 8:47  
 METODO DI RIDUZIONE DELLE DIMENSIONI: Macinazione manuale  
 FRAZIONE MAGGIORE 4 mm: 0 %  
 FRAZIONE NON MACINABILE: 0 %  
 MASSA GREZZA (Mw) PORZIONE DI PROVA: 0.091 Kg  
 RAPPORTO CONTENUTO DI UMIDITÀ (MC): 1.4 %  
 VOLUME AGENTE LISCIVIANTE AGGIUNTO: 0.990 L  
 VALORE DI pH: 7.66 unità pH  
 VALORE DI CONDUTTIVITÀ ELETTRICA: 196 µs/cm  
 TEMPERATURA AMBIENTALE DURANTE LA PROVA: 24.0 °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	Limite 1 - Limite 2 - Limite 3
* MERCURIO UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014	µg/L	- 0.0097513	< 0,1	200 - 20 - 1
* MOLIBDENO UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014	µg/L	0.0888428	1,46	3000 - 1000 - 50
* NICHEL UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014	µg/L	- 0.0102186	< 1	4000 - 1000 - 40
* PIOMBO UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014	µg/L	- 0.0076763	< 1	5000 - 1000 - 50
* RAME UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014	µg/L	-0.123639	13,0	10000 - 5000 - 200
* SELENIO UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014	µg/L	0.0237157	< 1	700 - 50 - 10
* ANTIMONIO UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014	µg/L	0.54457	< 1	500 - 70 - 6
* ARSENICO UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014	µg/L	0.0089228 6	< 1	2500 - 200 - 50

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA14084		DEL 29/11/2021		
Parametro	U.M.	Valore MB	Risultato	Limite 1 - Limite 2 - Limite 3
Metodo				
* BARIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	0.573555	< 1	30000 - 10000 - 2000
* CADMIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	0.0032435 9	< 1	500 - 100 - 4
* CROMO TOTALE <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	0.283694	2,4	7000 - 1000 - 50
* ZINCO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	-1.09251	< 2,5	20000 - 5000 - 400
* CLORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	0.3713	2,99	2500 - 2500 - 80
FLUORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	0.0059	0,172	50 - 15 - 1
SOLFATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	0.1991	11,8	5000 - 5000 - 100
CARBONIO ORGANICO DISCIOLTO (DOC) <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 1484:1999</i>	mg/L		10,1	100 - 100 - 50
SOLIDI TOTALI DISCIOLTI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 15216: 2008</i>	mg/L		128	10000 - 10000 - 400
* INDICE DI FENOLO <i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 5070 Man 29 2003</i>	mg/L		< 0,1	- - 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

\* = prova non accreditata ACCREDIA

**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. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

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.

Note: Il presente rapporto di prova è stato redatto tenendo conto dei limiti imposti dai Regolamenti Europei 1179/2016, 776/2017, 636/2019 e 1480/2018.

### 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

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

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA14084**

**DEL 29/11/2021**

**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 –**

**RAPPORTO DI PROVA N 21LA14082**

**DEL 29/11/2021**

<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>	TRATTA COSENZA-PAOLA
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	C 1
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	SUB-BALLAST FERROVIARIO
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
<b>NOME E COGNOME CAMPIONATORE:</b>	Giuseppe Scamardella
<b>PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:</b>	UNI 10802 2013*/UNI EN 14899 2006*
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	20210809GS0900
<b>DATA CAMPIONAMENTO:</b> 09/08/2021	
<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 09.00	<b>ORA FINE CAMPIONAMENTO:</b> 09.30
<b>DATA RICEZIONE CAMPIONE:</b> 11/08/2021	
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 11/08/2021	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 13.07
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 21LA14082	

**MODALITÀ DI PREPARAZIONE DEL TEST DI CESSIONE**

DATA ED ORA INIZIO LISCIVIAZIONE: 12/08/21 9:30  
 DATA ED ORA FINE LISCIVIAZIONE: 12/08/2021 8:47  
 METODO DI RIDUZIONE DELLE DIMENSIONI: Macinazione manuale  
 FRAZIONE MAGGIORE 4 mm: 0 %  
 FRAZIONE NON MACINABILE: 0 %  
 MASSA GREZZA (Mw) PORZIONE DI PROVA: 0.091 Kg  
 RAPPORTO CONTENUTO DI UMIDITÀ (MC): 1.4 %  
 VOLUME AGENTE LISCIVIANTE AGGIUNTO: 0.990 L  
 VALORE DI pH: 7.66 unità pH  
 VALORE DI CONDUTTIVITÀ ELETTRICA: 196 µs/cm  
 TEMPERATURA AMBIENTALE DURANTE LA PROVA: 24.0 °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 <i>Metodo</i>	U.M.	Valore MB	Risultato	Incertezza	Limiti
* COBALTO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	0.0008530 52	<b>1,30</b>	± 0,26	250
* ARSENICO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	0.0089228 6	< 1		50
BARIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	0.573555	< 1		1000
* BERILLIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	0.0036054 5	< 1		10
* CADMIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	0.0032435 9	< 1		5
* PIOMBO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	- 0.0076763	< 1		50
* RAME <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	-0.123639	<b>13,0</b>	± 2,6	50
* SELENIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	0.0237157	< 1		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA14082		DEL 29/11/2021			
Parametro	U.M.	Valore MB	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo					
* MERCURIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	- 0.0097513	<b>&lt; 0,1</b>		1
MOLIBDENO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	0.0888428	<b>1,46</b>	± 0,29	
* NICHEL <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	- 0.0102186	<b>&lt; 1</b>		10
* CROMO TOTALE <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	0.283694	<b>2,4</b>	± 0,5	50
* VANADIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	0.0164107	<b>3,45</b>	± 0,69	250
* ZINCO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	-1.09251	<b>&lt; 2,5</b>		3000
FLUORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	0.0059	<b>0,172</b>	± 0,043	1,5
* NITRATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	0.2265	<b>6,87</b>	± 1,72	50
SOLFATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	0.1991	<b>11,8</b>	± 3,0	250
* CLORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	0.3713	<b>2,99</b>	± 0,75	100
* pH <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH		<b>7,7</b>	± 0,2	5,5+12
* RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) <i>UNI EN 12457-2: 2004 + ISO 15705: 2002</i>	mg/L		<b>29,5</b>	± 8,9	30
* CIANURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + APHA Standard methods 23nd 4500 CN F</i>	µg/L		<b>&lt; 50</b>		50
* AMIANTO <i>UNI EN 12457-2:2004+M.I.NA031</i>	mg/L		<b>&lt; 30</b>		30
* pH <i>UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH		<b>7,7</b>	± 0,2	5,5+12

**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

**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. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

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 riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

Note: Il presente rapporto di prova è stato redatto tenendo conto dei limiti imposti dai Regolamenti Europei 1179/2016, 776/2017, 636/2019 e 1480/2018.

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA14082**

**DEL 29/11/2021**

### 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 –**

## **Allegato 4**

**Certificati analitici analisi caratterizzazione verifica presenza  
minerali amianto**

RAPPORTO DI PROVA N 22LA07364		DEL 07/06/2022	
<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>	AREA STOCCAGGIO, AGRITURISMO LA PALOMBARA, PAOLA (CS)		
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	SGN09 - C6 (29,30 m)		
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	TERRENO		
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	A CURA DEL CLIENTE*		
<b>PROCEDURA:</b>	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
<b>DATA CAMPIONAMENTO:</b>	18/05/2022		
<b>DATA RICEZIONE CAMPIONE:</b>	19/05/2022		
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	19/05/2022		
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	22LA07364		
<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	09.00		
<b>DATA INIZIO PROVE:</b>	19/05/2022		
<b>DATA FINE PROVE:</b>	31/05/2022		

Parametro  
Metodo

U.M. Risultato

## AMIANTO

- Strumento utilizzato

meiji techno

AMIANTO

DM 06-09-1994 Allegato 3

Assente\Pre  
sente

assente

### 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

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

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

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".

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

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

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA07364**

**DEL 07/06/2022**

**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 22LA07365		DEL 07/06/2022	
<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>	AREA STOCCAGGIO, AGRITURISMO LA PALOMBARA, PAOLA (CS)		
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	SGN09 - C7 (33.60-33.75 m)		
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	TERRENO		
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	A CURA DEL CLIENTE*		
<b>PROCEDURA:</b>	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
<b>DATA CAMPIONAMENTO:</b>	18/05/2022		
<b>DATA RICEZIONE CAMPIONE:</b>	19/05/2022		
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	19/05/2022		<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 09.00
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	22LA07365		
<b>DATA INIZIO PROVE:</b>	19/05/2022		<b>DATA FINE PROVE:</b> 31/05/2022

Parametro  
Metodo

U.M. Risultato

## AMIANTO

- Strumento utilizzato

meiji techno

AMIANTO

DM 06-09-1994 Allegato 3

Assente\Pre  
sente

assente

### 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

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

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

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".

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

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

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA07365**

**DEL 07/06/2022**

**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 22LA07366		DEL 07/06/2022	
<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>	SITO DI COSENZA PAOLA		
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	SGN 12 C6 (25.60-26.00 m )		
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	TERRENO DA CASSETTA CATALOGATRICE		
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL		
<b>NOME E COGNOME CAMPIONATORE:</b>	Andrea Jacobsthal		
<b>PROCEDURA:</b>	M.U. 196-2 2004		
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	20220518JA1420		
<b>DATA CAMPIONAMENTO:</b>	18/05/2022	<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b>	14.20
<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b>	14.20	<b>ORA FINE CAMPIONAMENTO:</b>	14.40
<b>DATA RICEZIONE CAMPIONE:</b>	19/05/2022	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	09.00
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	19/05/2022	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	09.00
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	22LA07366		
<b>N° CATENA DI CUSTODIA:</b>	20220518JA1220		
<b>DATA INIZIO PROVE:</b>	19/05/2022	<b>DATA FINE PROVE:</b>	31/05/2022

Parametro  
Metodo

U.M. Risultato

## AMIANTO

- Strumento utilizzato

meiji techno

AMIANTO  
DM 06-09-1994 Allegato 3

Assente\Pre  
sente **assente**

### 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

### 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. 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".

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

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA07366**

**DEL 07/06/2022**

**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 22LA08666</b>		<b>DEL 22/06/2022</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>	TEKNIC - DEPOSITO TEMPORANEO		
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	SGN12 (15÷15.10M)		
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	TERRENO DA CASSETTA CATALOGATRICE		
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL		
<b>NOME E COGNOME CAMPIONATORE:</b>	Andrea Jacobsthal		
<b>PROCEDURA:</b>	M.U. 196-2 2004		
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	739		
<b>DATA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 09/06/2022	<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 09.00	<b>ORA FINE CAMPIONAMENTO:</b> 09.20	
<b>DATA RICEZIONE CAMPIONE:</b> 10/06/2022	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 10.00		
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 13/06/2022			
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 22LA08666			
<b>N° CATENA DI CUSTODIA:</b> 20220610JA900CC			
<b>DATA INIZIO PROVE:</b> 13/06/2022	<b>DATA FINE PROVE:</b> 20/06/2022		

Parametro  
Metodo

U.M. Risultato Incertezza

## AMIANTO

- Strumento utilizzato

**MEIJI TECHNO**

AMIANTO  
DM 06-09-1994 Allegato 3

Assente\Pre  
sente **ASSENTE**

### 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

### 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. 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".

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

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA08666**

**DEL 22/06/2022**

**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 22LA08667</b>		<b>DEL 22/06/2022</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>	TEKNIC - DEPOSITO TEMPORANEO - VIA NERI - M.UFFUGO(CS)		
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	SGN12 (11÷11.10M)		
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	TERRENO DA CASSETTA CATALOGATRICE		
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL		
<b>NOME E COGNOME CAMPIONATORE:</b>	Amerigo Pierro		
<b>PROCEDURA:</b>	M.U. 196-2 2004		
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	20220610PA1010		
<b>DATA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 10/06/2022	<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 10.10	<b>ORA FINE CAMPIONAMENTO:</b> 10.40	
<b>DATA RICEZIONE CAMPIONE:</b> 10/06/2022	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 10.00		
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 13/06/2022	<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 22LA08667		
<b>N° CATENA DI CUSTODIA:</b> 20220610JA900CC	<b>DATA FINE PROVE:</b> 20/06/2022		
<b>DATA INIZIO PROVE:</b> 13/06/2022			

Parametro  
Metodo

U.M. Risultato Incertezza

## AMIANTO

- Strumento utilizzato

**MEIJI TECHNO**

AMIANTO  
DM 06-09-1994 Allegato 3

Assente\Pre  
sente **ASSENTE**

### 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

### 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. 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".

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

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA08667**

**DEL 22/06/2022**

**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 22LA08668</b>		<b>DEL 22/06/2022</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>	TEKNIC - DEPOSITO TEMPORANEO - VIA NERI - M.UFFUGO(CS)		
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	SGN12 (4.7÷5 M)		
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	TERRENO DA CASSETTA CATALOGATRICE		
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL		
<b>NOME E COGNOME CAMPIONATORE:</b>	Amerigo Pierro		
<b>PROCEDURA:</b>	M.U. 196-2 2004		
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	20220610PA0930		
<b>DATA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 10/06/2022	<b>ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 09.30	<b>ORA FINE CAMPIONAMENTO:</b> 10.00	
<b>DATA RICEZIONE CAMPIONE:</b> 10/06/2022	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 10.00		
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 13/06/2022	<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 22LA08668		
<b>N° CATENA DI CUSTODIA:</b> 20220610JA900CC	<b>DATA FINE PROVE:</b> 20/06/2022		
<b>DATA INIZIO PROVE:</b> 13/06/2022			

Parametro  
Metodo

U.M. Risultato Incertezza

## AMIANTO

- Strumento utilizzato

**MEIJI TECHNO**

AMIANTO  
DM 06-09-1994 Allegato 3

Assente\Pre  
sente **ASSENTE**

### 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

### 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. 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".

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

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA08668**

**DEL 22/06/2022**

**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 –**