

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



CUP J31H03000180008

DIREZIONE PROGETTAZIONE

S.O. INGEGNERIA AMBIENTALE E DEL TERRITORIO

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2^ FASE

NPP 0258: GRONDA MERCI DI ROMA - CHIUSURA ANELLO NORD

TRATTA: VIGNA CLARA – TOR DI QUINTO

GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA

Relazione Generale

SCALA:

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

NR4E 12 R 69 RG TA0000 001 C

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato - Data
A	Emissione per CSLLPP	F. Rocchi	Febbraio 2022	D. Bensaadi	Febbraio 2022	T. Paoletti	Febbraio 2022	ITALFERR S.p.A. Paoletti T. Paoletti n. 25827 sez. A Ordine degli Ingegneri Roma
B	Emissione esecutiva	D. Bensaadi	Luglio 2023	D. Putzu	Luglio 2023	T. Paoletti	Luglio 2023	
C	Emissione a seguito verifica RFI	D. Bensaadi	Nov. 2023	D. Putzu	Nov. 2023	E. Formato	Nov. 2023	

File: NR4E12R69RGTA0000001C.doc

n. Elab.

	PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA DI 2^ FASE NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA CINTURA NORD TRATTA: VIGNA CLARA – TOR DI QUINTO					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA Relazione generale	COMMESSA NR4E	LOTTO 12	CODIFICA R 69 RG	DOCUMENTO TA 00 00 001	REV. C	FOGLIO 2 di 36

INDICE

1	PREMESSA.....	4
2	RIFERIMENTI NORMATIVI.....	7
2.1	NORMATIVA REGIONALE.....	9
3	DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO.....	11
4	INQUADRAMENTO GEOLOGICO	15
5	SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI	15
6	BILANCIO DEI MATERIALI.....	15
7	CARATTERIZZAZIONE DEI TERRENI (PER LA GESTIONE NEL REGIME DEI RIFIUTI).....	16
7.1	PRELIEVO DEI CAMPIONI DI TERRENO.....	16
7.2	ANALISI SUI CAMPIONI DI TERRENO	18
7.3	SINTESI DEI RISULTATI DELLE ANALISI DI TERRENI	21
8	CARATTERIZZAZIONE DEL PIETRISCO FERROVIARIO	23
8.1	PRELIEVO DEI CAMPIONI DI BALLAST	23
8.2	ANALISI SUI CAMPIONI DI BALLAST.....	24
8.3	SINTESI DEI RISULTATI DELLE ANALISI DEL BALLAST	26
9	GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA (RIFIUTI)	28
9.1	GESTIONE DEI MATERIALI NEL REGIME DEI RIFIUTI.....	28
9.2	CARATTERIZZAZIONE E GESTIONE IN CORSO D'OPERA	30

ALLEGATI

Allegato A: Tabelle riepilogative analisi caratterizzazione rifiuto e test di cessione – terreni

Allegato B: Certificati analitici analisi caratterizzazione rifiuto e test di cessione – terreni

Allegato C: Tabelle riepilogative analisi caratterizzazione rifiuto e test di cessione – ballast

Allegato D: Certificati analitici analisi caratterizzazione rifiuto e test di cessione – ballast

GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA

Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NR4E	12	R 69 RG	TA 00 00 001	C	3 di 36

1 PREMESSA

Oggetto del presente Progetto di Fattibilità Tecnica Economica di 2^a fase è la Gronda Merci di Roma, in particolare il LOTTO 1B, composto da:

- nuovo collegamento Vigna Clara - Tor di Quinto con interscambio a Tor di Quinto tra la nuova linea e la linea Roma Civitacastellana Viterbo, sviluppo 2100 m.

Il progetto della chiusura dell'anello nord di Roma è stato oggetto di Progettazione Preliminare (Legge Obiettivo) nell'ambito del più ampio progetto di Gronda Merci di Roma, costituito dalla Cintura Nord e dalla Gronda Sud. Il progetto preliminare è stato oggetto di VIA nel 2004, che si è conclusa con parere positivo, ma con prescrizioni molto impattanti per il tracciato della gronda Sud.

Gli interventi si compongono nello specifico di un itinerario di gronda alla capitale per il traffico merci e un potenziamento per i servizi di tipo metropolitano, al fin di rendere la rete meno vulnerabile a crisi localizzate.

L'area interessata dall'intervento riguarda il territorio di Roma e provincia, ma l'area vasta di ripercussione dei suoi effetti ha carattere regionale e interregionale, essendo Roma un nodo cruciale di attraversamento tra nord e sud del Paese. In Figura 1 è rappresentato lo schematico del nodo di Roma secondo quanto previsto dalla legge obiettivo.

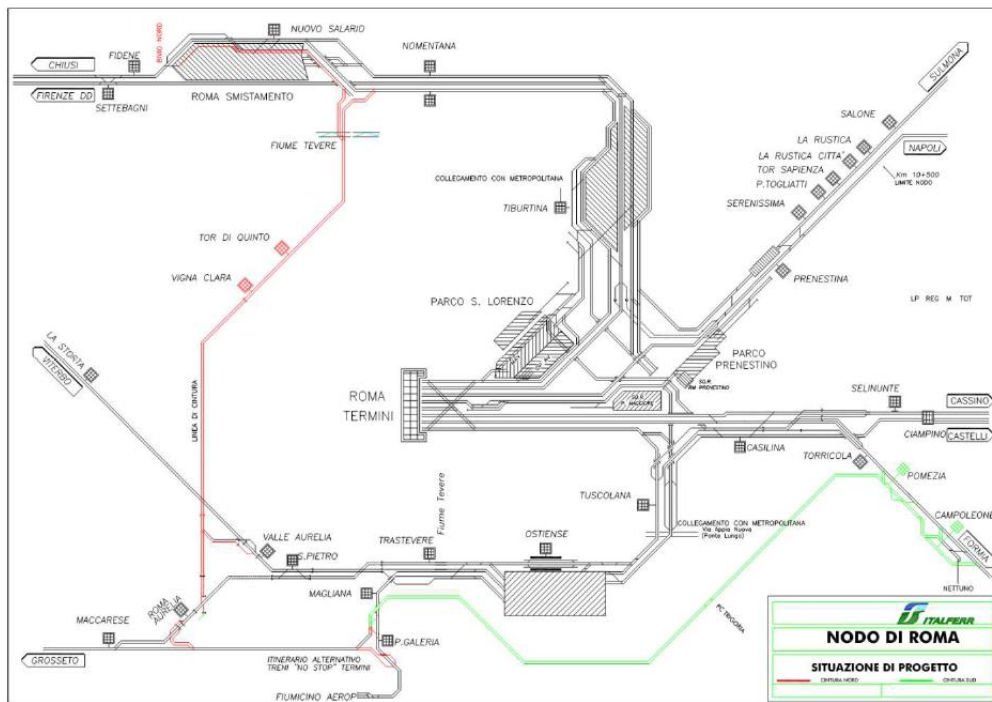


Figura 1 Schematico del nodo di Roma secondo quanto previsto dalla legge obiettivo

GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA

Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NR4E	12	R 69 RG	TA 00 00 001	C	5 di 36

Per il suo valore trasportistico, è stato deciso di riprendere la progettazione della Cintura Nord, che consentirebbe di potenziare l'offerta commerciale nel nodo e creare un servizio a ring con vocazione prevalentemente di trasporto passeggeri.

Il presente progetto prevede, come stato di fatto, il progetto di riattivazione della tratta Valle Aurelia – Vigna Clara a doppio binario.

Del progetto oggetto della presente documentazione attualmente risultano realizzati:

- galleria Monte Mario;
- sede ferroviaria da Valle Aurelia fino a Vigna Clara;
- stazione di Vigna Clara;
- raddoppio tratta Valle Aurelia - Vigna Clara

Di seguito il piano schematico di progetto.

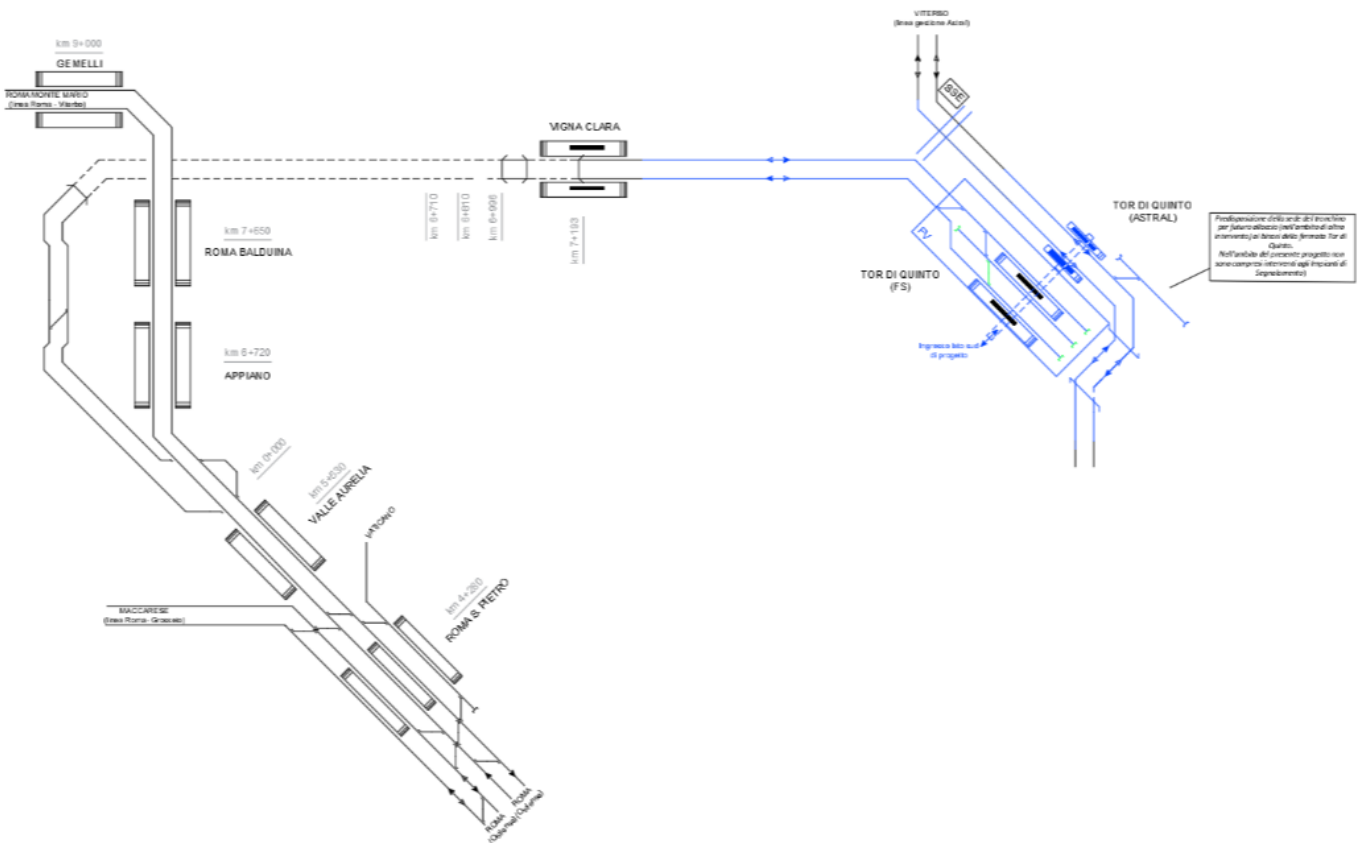


Figura 2 Scenario Schematico di Progetto del Lotto

Nel presente elaborato saranno descritte le attività di caratterizzazione ed analisi ambientali eseguite, nella presente fase progettuale, al fine di determinare le corrette modalità di gestione dei materiali di risulta in qualità di rifiuto ai sensi della Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.. Le attività sono state svolte prelevando campioni di terreno e pietrisco ferroviario all'interno delle aree oggetto di intervento, in

	PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA DI 2^ FASE NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA CINTURA NORD TRATTA: VIGNA CLARA – TOR DI QUINTO					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA Relazione generale	COMMESSA NR4E	LOTTO 12	CODIFICA R 69 RG	DOCUMENTO TA 00 00 001	REV. C	FOGLIO 6 di 36

particolare in corrispondenza dei tratti interessati dalla movimentazione e rimozione dei materiali stessi, mediante l'utilizzo di mezzi manuali e meccanici; tali campioni sono poi stati sottoposti alle seguenti analisi di laboratorio:

- caratterizzazione e omologa, al fine di determinare la pericolosità, classificare ed attribuire il corretto codice CER, secondo gli allegati D e I del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;
- esecuzione del test di cessione, al fine di determinare il corretto impianto di destinazione finale (possibilità del recupero ai sensi dell'Allegato 3 del D.M. 05/02/98 e s.m.i. o corretto smaltimento ai sensi del D.Lgs. n. 36 del 13/01/2003).

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


	PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA DI 2^ FASE NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA CINTURA NORD TRATTA: VIGNA CLARA – TOR DI QUINTO					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA Relazione generale	COMMESSA NR4E	LOTTO 12	CODIFICA R 69 RG	DOCUMENTO TA 00 00 001	REV. C	FOGLIO 7 di 36

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

Il presente elaborato è stato redatto in conformità alle principali normative nazionali applicabili alle finalità del presente studio.

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

- **Decreto Legislativo del 26 settembre 2020, n.116** “Modifica sostanziale alla parte IV del **Testo Unico Ambientale** ridisegnando le regole sui rifiuti in attuazione delle direttive Ue meglio note come “Pacchetto Economia Circolare”;
- **Decreto Legislativo del 03 settembre 2020, n.121** “Attuazione della direttiva (UE) 2018/850, che modifica la direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti. (20G00138)”;
- **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”;

	PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA DI 2^ FASE NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA CINTURA NORD TRATTA: VIGNA CLARA – TOR DI QUINTO					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA Relazione generale	COMMESSA NR4E	LOTTO 12	CODIFICA R 69 RG	DOCUMENTO TA 00 00 001	REV. C	FOGLIO 8 di 36

- **Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. 000096 del 20 marzo 2013** “Definizione termini iniziali di operatività del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti (SISTR1)”;
- **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 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”;
- **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;

	PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA DI 2^ FASE NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA CINTURA NORD TRATTA: VIGNA CLARA – TOR DI QUINTO					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA Relazione generale	COMMESSA NR4E	LOTTO 12	CODIFICA R 69 RG	DOCUMENTO TA 00 00 001	REV. C	FOGLIO 9 di 36

- **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;
- **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 regionale

Regione Lazio

- **D.G.R. 09.12.2014 n. 864** "Abrogazione della D.G.R. n. 19/2006 e contestuale approvazione delle nuove procedure per il rilascio dell'autorizzazione all'esercizio di impianti di smaltimento o recupero di rifiuti e dei nuovi criteri per lo svolgimento delle singole campagne di attività nel territorio regionale, ex art. 208, comma 15, D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.".
- **D.C.R. 24.07.2013 n. 8**, "Piano di gestione dei rifiuti nel Lazio – Revoca dello scenario di controllo e del relativo schema di flusso".
- **D.G.R. 18.04.2008 n. 239**, "Prime linee guida agli uffici regionali competenti, all'Arpa Lazio, alle Amministrazioni Provinciali e ai Comuni, sulle modalità di svolgimento dei procedimenti volti al rilascio delle autorizzazioni agli impianti di gestione dei rifiuti ai sensi del D. Lgs. 152/06 e della L.R. 27/98".
- **D.G.R. 26.01.2012 Lazio n. 34**, "Prime Linee Guida per la gestione della filiera di riciclaggio, recupero e smaltimento di rifiuti inerti".
- **D.C.R. 18.01.2012 n. 14**, "Piano di gestione dei rifiuti nel Lazio".
- **Legge Regionale n. 23 del 5 dicembre 2006** Modifiche alla legge regionale 9 luglio 1998, n. 27 (Disciplina regionale della gestione dei rifiuti) e successive modifiche (B.U.R. Lazio n. 34 del 9 dicembre 2006).
- **Legge Regionale n. 26 del 2 settembre 2003** Modifica alla legge regionale 9 luglio 1998, n. 27 (Disciplina regionale della gestione dei rifiuti) e successive modifiche (B.U.R. Lazio n. 27 del 30 settembre 2003).

	PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA DI 2^ FASE NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA CINTURA NORD TRATTA: VIGNA CLARA – TOR DI QUINTO					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA Relazione generale	COMMESSA NR4E	LOTTO 12	CODIFICA R 69 RG	DOCUMENTO TA 00 00 001	REV. C	FOGLIO 10 di 36

- **Legge Regionale n. 42 del 10 settembre 1998** Disciplina del tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi. (B.U.R. Lazio n. 27 del 30 settembre 1998, s.o. n. 3).
- **Legge Regionale n. 27 del 9 luglio 1998** Disciplina regionale della gestione dei rifiuti (B.U.R. Lazio n. 21 del 30 luglio 1998).
- **Legge Regionale n. 28 del 4 settembre 1997** Adeguamento della misura del tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi per l'anno 1998 (B.U.R. Lazio n. 25 del 10 settembre 1997).
- **Legge Regionale n. 5 del 10 gennaio 1996** Modifica della legge regionale 22 maggio 1995, n. 38, concernente la disciplina regionale in materia di smaltimento dei rifiuti (B.U.R. Lazio n. 2 del 20 gennaio 1996).
- **Legge Regionale n. 38 del 22 maggio 1995** Disciplina regionale in materia di smaltimento dei rifiuti di cui al Decreto del Presidente della Repubblica 10 settembre 1982, n. 915 e successive modificazioni ed integrazioni. Funzioni regionali, provinciali e comunali. (B.U.R. Lazio n. 15 del 30 maggio 1995).
- **Legge Regionale n. 77 del 7 giugno 1990** Disciplina per la raccolta, il trasporto, il deposito, la lavorazione e la commercializzazione dei grassi animali, dei residui della macellazione e dei relativi sottoprodotti destinati a scopi diversi dall'alimentazione umana e da quella zootecnica (B.U.R. Lazio n. 17 del 20 giugno 1990).
- **Legge Regionale n. 53 del 11 dicembre 1986** Disciplina regionale in materia di smaltimento dei rifiuti di cui al Decreto del Presidente della Repubblica 10 settembre 1982, n. 915. (B.U.R. Lazio n. 35 del 20 dicembre 1986, s.o. n. 1 del 22/12/1986).
- **Legge Regionale n. 71 del 19 novembre 1983** Prima disciplina regionale in materia di smaltimento dei rifiuti solidi ed interventi finanziari per la realizzazione delle relative opere nei comprensori di «Cassino-Formia-Gaeta» e dei «Castelli Romani» (B.U.R. Lazio n. 34 del 10 dicembre 1983).

	PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA DI 2^ FASE NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA CINTURA NORD TRATTA: VIGNA CLARA – TOR DI QUINTO					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA Relazione generale	COMMESSA NR4E	LOTTO 12	CODIFICA R 69 RG	DOCUMENTO TA 00 00 001	REV. C	FOGLIO 11 di 36

3 DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO

La chiusura dell'Anello Ferroviario prevede la connessione della stazione di Valle Aurelia con la linea che da Roma Smistamento porta a Tiburtina passando per le fermate/stazioni di Vigna Clara e di Tor di Quinto.

Del progetto oggetto della presente documentazione attualmente risultano realizzati:

- galleria Monte Mario;
- sede ferroviaria da Valle Aurelia fino a Vigna Clara;
- stazione di Vigna Clara;

Il progetto prevede, come stato di fatto, il progetto a cura RFI di riattivazione della tratta Valle Aurelia – Vigna Clara a doppio binario. Di tale progetto precedente è prevista la posa in opera di un solo binario. Il presente progetto prevede:

- la posa del secondo binario della tratta Valle Aurelia – Vigna Clara in conformità con il progetto di riattivazione della tratta Valle Aurelia – Vigna Clara;
- il nuovo collegamento tra la fermata Vigna Clara e la stazione Val d'Ala, comprensiva della nuova stazione di Tor di Quinto e della diramazione per Roma Smistamento (dal Bivio Tor di Quinto);
- l'interconnessione con la linea Roma – Grosseto (Bivio Pineto-Stazione Aurelia).
- gli interventi sui binari previsti in Stazione Tiburtina.

L'intero progetto sopra descritto si articola in 3 lotti funzionali, in particolare la presente relazione si occupa del Lotto 1B Vigna Clara – Tor di Quinto (figura 3-1):

- **LOTTO 1A** e **LOTTO 1B** composto da:
 - raddoppio tratta Valle Aurelia - Vigna Clara, sviluppo 7200 m
 - nuovo collegamento Vigna Clara - Tor di Quinto con interscambio a Tor di Quinto tra la nuova linea e la linea Roma Civitacastellana Viterbo, sviluppo 2100 m
 Attivazione 2027;
- **LOTTO 2** composto da:
 - tratta Tor di Quinto – Val d'Ala, sviluppo 2400 m
 - modifiche PRG Tiburtina.
 Attivazione 2030;
- **LOTTO 3**
 - tratta Bivio Pineto – Stazione Aurelia, sviluppo 4400 m
 - tratta Bivio Tor di Quinto – Roma Smistamento, sviluppo 1700 m
 Attivazione 2035.

GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA

Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NR4E	12	R 69 RG	TA 00 00 001	C	12 di 36

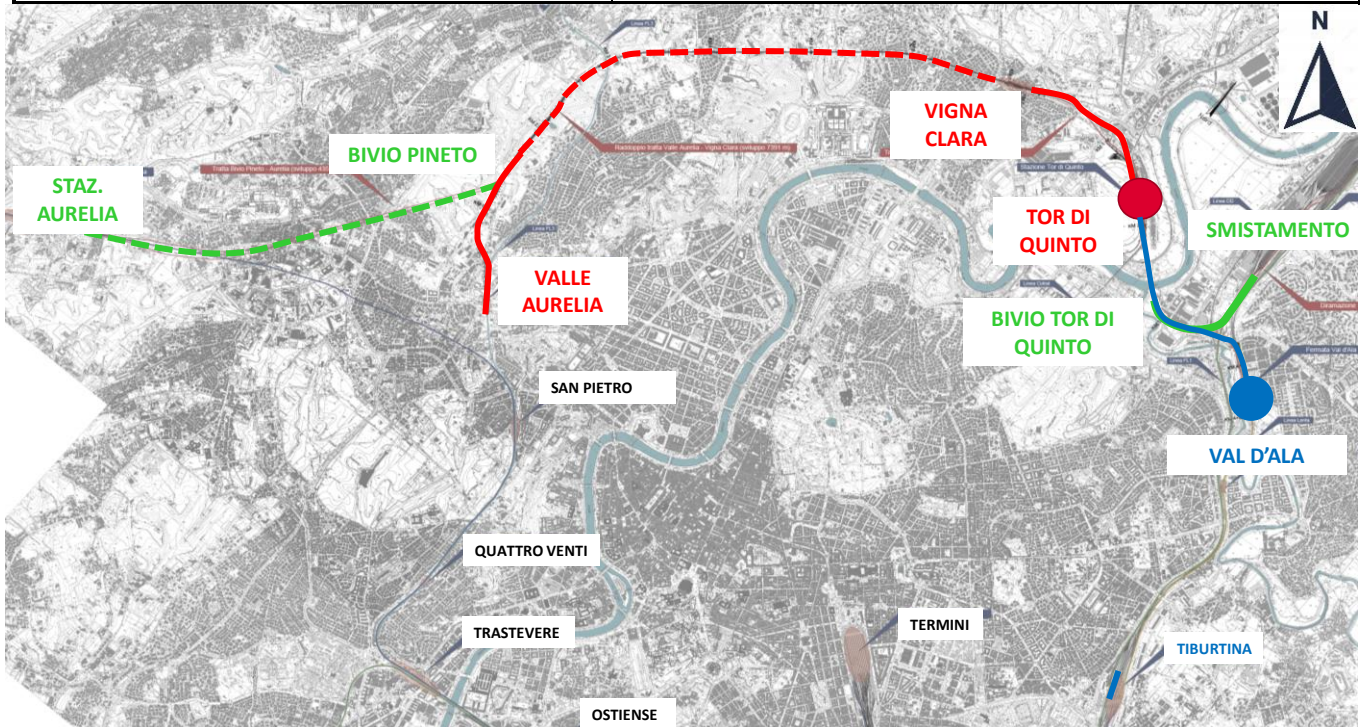


Figura 3-1 - Individuazione dei 3 Lotti

Per il lotto 1, oggetto del presente documento, nel tratto Valle Aurelia – Vigna Clara è prevista la sola posa in opera del secondo binario e l'elettificazione in conformità al progetto già esistente, in cui sono inclusi gli interventi propedeutici alla realizzazione del doppio binario. Inoltre, non sono previsti interventi nell'ambito della fermata Vigna Clara esistente.

Di seguito gli interventi principali previsti nel LOTTO 1B:

- Viadotto Flaminia di lunghezza circa 800 m doppio binario con impalcato a sezione mista acciaio/clc;
- Nuova stazione Tor di Quinto interamente su una struttura scatolare. La livelletta ferroviaria è tale quindi da consentire lo scavalco della linea Roma Nord, che mantiene la sua quota a piano campagna e che trova la sua nuova posizione planimetrica all'interno dello scatolare di sottoattraversamento ferroviario;
- Nuova viabilità della stazione Tor di Quinto;
- Modifiche alla stazione Tor di Quinto della linea Roma Civitacastellana Viterbo
- Farfalla di scavalco della linea Roma Civitacastellana Viterbo

In generale il progetto prevede interventi di mitigazione acustica mediante realizzazione di barriere antirumore, impianti di trazione elettrica e di LFM per l'alimentazione delle utenze di stazione e cabina TE, impianti RED, impianti IS, quali apparati di sicurezza tipo PPM gestiti da Posti Centrale Multistazione, impianti TLC, interventi sulla LC, armamento.

GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA

Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NR4E	12	R 69 RG	TA 00 00 001	C	13 di 36

Lo scenario di riferimento da cui si sviluppa il progetto è riportato nello schematico nella seguente figura 3-2.

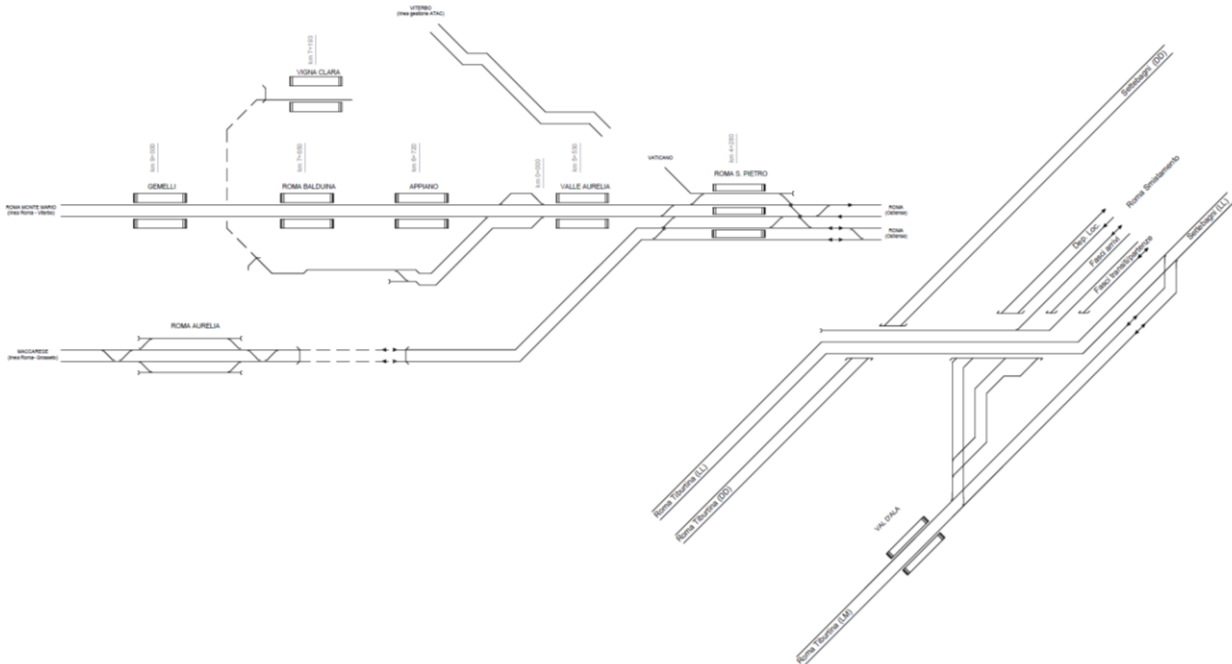


Figura 3-2 - Scenario di riferimento

Lo scenario finale di progetto è riportato nello schematico in figura 3-3.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA DI 2^ FASE NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA CINTURA NORD TRATTA: VIGNA CLARA – TOR DI QUINTO					
	GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA Relazione generale	COMMESSA NR4E	LOTTO 12	CODIFICA R 69 RG	DOCUMENTO TA 00 00 001	REV. C

4 INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Per tutti i dettagli si faccia riferimento agli elaborati specialistici.

5 SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI

Per tutti i dettagli si faccia riferimento agli elaborati specialistici.

6 BILANCIO DEI MATERIALI

In conformità a quanto previsto nella presente fase progettuale i materiali di risulta provenienti dalla realizzazione delle opere in progetto saranno gestiti sia in regime di rifiuto e conferiti presso siti esterni di recupero/smaltimento autorizzati ai sensi della normativa vigente che in regime di sottoprodotto per riutilizzi sia interni che esterni.

Come riportato in precedenza, il progetto è suddiviso in n. 3 lotti. Il presente documento è relativo al lotto funzionale 1B, di cui di seguito si riporta il bilancio in dettaglio.

Tutto quanto sopra premesso, si stima che le lavorazioni in esame riferite al Lotto 1B comporteranno i flussi di materiale riportati di seguito (con riferimento alle sole terre e rocce da scavo):

Tabella 6-1 – Quadro riepilogativo dei flussi di materiali terrigeni delle lavorazioni – LOTTO 1B

Produzione complessiva (mc in banco)	Fabbisogno (mc in banco)	Approvvigionamento Utilizzo interno dalla stessa WBS (mc in banco) PUT	Approvvigionamento Utilizzo interno da diversa WBS (mc in banco) PUT	Approvvigionamento Esterno (mc in banco)	Utilizzo esterno (mc in banco) PUT	Materiali di risulta in esubero (mc)
159.217	86.891	10.200	18.845	57.846	95.035	36.937 (*)

(*) di cui 1.800 mc da rilevato ferroviario in seguito a scavi TE (non inclusi nella tabella di bilancio) e 6.500 mc in seguito agli scavi previsti nell'area attualmente occupata dal distributore carburanti esistente (inclusi nella tabella di bilancio).

Inoltre, si prevede la produzione dei seguenti materiali di risulta:

- **5.930 m³** ca. di pietrisco ferroviario (*ballast*) da gestire come rifiuto conformemente alla Parte IV del Decreto Legislativo 152/06 e ss.mm.ii. e conferiti ad impianti di recupero/smaltimento autorizzati.
- **n. 3.170** traverse in CAP dismesse da gestire come rifiuto ai sensi della Parte IV del Decreto Legislativo 152/06 e ss.mm.ii. e conferite ad impianti di recupero/smaltimento autorizzati.
- **n. 354** traversoni in legno da dismettere e stoccare in apposita area indicata da RFI.

	PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA DI 2^ FASE NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA CINTURA NORD TRATTA: VIGNA CLARA – TOR DI QUINTO					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA Relazione generale	COMMESSA NR4E	LOTTO 12	CODIFICA R 69 RG	DOCUMENTO TA 00 00 001	REV. C	FOGLIO 16 di 36

7 CARATTERIZZAZIONE DEI TERRENI (PER LA GESTIONE NEL REGIME DEI RIFIUTI)

Le attività di caratterizzazione dei terreni mediante campionamento e successive analisi di laboratorio sono state finalizzate alla determinazione dello stato qualitativo dei materiali di risulta che verranno movimentati in fase di esecuzione lavori e a definire la corretta modalità di gestione degli stessi coerentemente con il grado di approfondimento della presente fase progettuale.

In particolare, sui terreni sono state eseguite le seguenti analisi:

- caratterizzazione e omologa, al fine della determinazione della pericolosità, della classificazione ed attribuzione del corretto codice CER, secondo gli allegati D e I del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;
- esecuzione del test di cessione, al fine di determinare il corretto impianto di destinazione finale (possibilità di recupero ai sensi dell'Allegato 3 del D.M. 05/02/1998 e s.m.i. e corretto smaltimento ai sensi del D.Lgs. n. 36 del 13/01/2003).

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

Si riporta di seguito una breve sintesi dei risultati delle analisi condotte sui n. 2 campioni di terreno analizzati, mentre in **Allegato A** le tabelle complete ed in **Allegato B** i rapporti di prova.

7.1 Prelievo dei campioni di terreno

Le attività si sono svolte prelevando i campioni di terreno mediante l'utilizzo di mezzi manuali (trivella manuale per il terreno del rilevato ferroviario) o direttamente da cassetta catalogatrice nel caso di sondaggi; tali campioni sono poi stati sottoposti a successive analisi di laboratorio per la caratterizzazione e l'omologa rifiuto. Le attività si sono svolte a febbraio/marzo 2021. In dettaglio, sono stati prelevati un totale di n. 2 campioni di terreno per successiva analisi ai fini della gestione come rifiuto e test di cessione secondo le metodiche di cui al D.M. 05/02/1998 e s.m.i. (possibilità di recupero) e di cui al D.Lgs. n. 36 (ammissibilità in discarica); nel dettaglio:

- n. 1 campioni di terre e rocce da scavo da cassetta catalogatrice relativamente al sondaggio ambientale eseguite, in particolare S4 (0,0-5,0 m), e sottoposto a successiva analisi ai fini della gestione come rifiuto e test di cessione secondo le metodiche di cui al DM 05/02/98 e s.m.i. (possibilità di recupero) o di cui al D.Lgs. n. 36 del 13/01/2003 (ammissibilità in discarica);
- n. 1 campione di terre e rocce da scavo proveniente dal rilevato ferroviario esistente (sub-ballast), tramite sondaggio manuale B3 sub-ballast per successiva analisi ai fini della gestione come rifiuto e test di cessione secondo le metodiche di cui al DM 05/02/98 e s.m.i. (possibilità di recupero) o di cui al D.Lgs. n. 36 del 13/01/2003 (ammissibilità in discarica).

Nell'immagine seguente viene riportata l'ubicazione del sondaggio ambientale campionato (S4) e l'ubicazione del punto di prelievo del campione di terreno del rilevato ferroviario (B3), che coincide con il punto di prelievo del pietrisco ferroviario per cui si rimanda al capitolo successivo.

GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA

Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NR4E	12	R 69 RG	TA 00 00 001	C	17 di 36



Figura 7-1 - Ubicazione dei sondaggi ambientali (S, in verde) campionati nell'area di intervento e ubicazione dei punti di campionamento del sub-ballast (terreno dal rilevato ferroviario) e del ballast (pietrisco ferroviario) coincidenti tra loro (punti denominati B, in arancione).

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

Tabella 7-1 – Riepilogo dei campioni terreni prelevati

Accettazione	Tipologia	Denominazione campione
21LA0007886	Rifiuti TQ TC Tab.2 + Tab.5 + DM 186	B3 sub-ballast – LOTTO 1B - Rifiuto costituito da terre e rocce da scavo del rilevato ferroviario prelevato da sondaggio manuale (0,0–1,0 m) PROGETTO Gronda Merci di Roma Cintura Nord attività richiesta da ITAFERR s.p.a
21LA0007884	Rifiuti TQ TC Tab.2 + Tab.5 + DM 186	S4 – LOTTO 1B - Rifiuto costituito da terre e rocce da scavo prelevate da sondaggio ambientale (0,0–5,0 m) PROGETTO Gronda Merci di Roma Cintura Nord attività richiesta da ITAFERR s.p.a

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

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA DI 2^A FASE NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA CINTURA NORD TRATTA: VIGNA CLARA – TOR DI QUINTO					
	GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA Relazione generale	COMMESSA NR4E	LOTTO 12	CODIFICA R 69 RG	DOCUMENTO TA 00 00 001	REV. C

verificato anche uno solo dei casi sopra menzionati si sarebbe provveduto ad effettuare, in corrispondenza dell'anomalia riscontrata, ulteriori prelievi integrativi.

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

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

7.2 Analisi sui campioni di terreno

Le analisi chimiche sono state eseguite presso il laboratorio accreditato AGROLAB Ambiente S.r.l. di Carrara (MS), ipotizzando di gestire i quantitativi complessivi di materiali di risulta provenienti dagli interventi in oggetto in qualità di rifiuto.

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

Tabella 7-2 – Set analitico caratterizzazione rifiuti, terra e rocce

PARAMETRO	METODO	UM
a) Analiti per la classificazione del rifiuto		
METALLI		
Antimonio	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	mg/kg
Arsenico	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	mg/kg
Berillio	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	mg/kg
Cadmio	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	mg/kg
Cobalto	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	mg/kg
Cromo	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	mg/kg
Cromo esavalente (VI)	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg
Mercurio	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	mg/kg
Nichel	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	mg/kg
Piombo	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	mg/kg
Rame	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	mg/kg
Selenio	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	mg/kg
Stagno	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	mg/kg
Tallio	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	mg/kg
Vanadio	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	mg/kg
Zinco	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	mg/kg
COMPOSTI INORGANICI		
Cianuri	M.U. 2251 2008 p.to 8.2.2 App C	mg/kg
Fluoruri	CNR IRSA 14 Q 64 Vol 3 1996	mg/kg
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI		
Benzene	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	mg/kg
Toluene	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	mg/kg
Etilbenzene	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	mg/kg
Stirene	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	mg/kg
Xileni	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	mg/kg
Sommatoria composti organici aromatici	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	mg/kg
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI		
Benzo(a)antracene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	mg/Kg SS
Benzo(a)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	mg/Kg SS

GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NR4E	12	R 69 RG	TA 00 00 001	C	19 di 36

Relazione generale

PARAMETRO	METODO	UM
Benzo(b)fluorantene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	mg/Kg SS
Benzo(k)fluorantene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	mg/Kg SS
Benzo(g,h,i)perilene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	mg/kg
Crisene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	mg/Kg SS
Dibenzo(a,e)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	mg/kg
Dibenzo(a,l)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	mg/kg
Dibenzo(a,i)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	mg/kg
Dibenzo(a,h)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	mg/kg
Dibenzo(a,h)antracene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	mg/Kg SS
Indenopirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	mg/kg
Pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	mg/kg
Sommatoria composti aromatici policiclici	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	mg/kg
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI		
Clorometano	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	mg/kg
Diclorometano	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	mg/kg
Triclorometano	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	mg/kg
Cloruro di vinile	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	mg/kg
1,2-Dicloroetano	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	mg/kg
1,1-Dicloroetilene	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	mg/kg
Tricloroetilene	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	mg/kg
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	mg/kg
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI		
1,1-Dicloroetano	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	mg/kg
1,2-Dicloroetilene	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	mg/kg
1,1,1-Tricloroetano	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	mg/kg
1,2-Dicloropropano	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	mg/kg
1,1,2-Tricloroetano	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	mg/kg
1,2,3-Tricloropropano	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	mg/kg
1,1,2,2-Tetracloroetano	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	mg/kg
COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI		
Tribromometano (Bromoformio)	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	mg/kg
1,2-Dibromoetano	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	mg/kg
Dibromoclorometano	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	mg/kg
Bromodiclorometano	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	mg/kg
NITROBENZENI		
Nitrobenzene	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2017	mg/kg
1,2-Dinitrobenzene	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2017	mg/kg
Cloronitrobenzeni	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2017	mg/kg
CLOROBENZENI		
Monoclorobenzene	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	mg/kg
1,2-Diclorobenzene	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	mg/kg
1,4-Diclorobenzene	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	mg/kg
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2017	mg/kg
Pentaclorobenzene	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2017	mg/kg
Esaclorobenzene (HCB)	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	mg/kg
FENOLI NON CLORURATI		
Metilfenolo (o,m,p)	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	mg/kg
Fenolo	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	mg/kg
FENOLI CLORURATI		
2-Clorofenolo	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	mg/kg
2,4-Diclorofenolo	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	mg/kg
2,4,6-Triclorofenolo	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	mg/kg
Pentaclorofenolo	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	mg/kg
AMMINE AROMATICHE		
Anilina	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2017	mg/kg
o-Anisidina	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2017	mg/kg
m,p-Anisidina	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2017	mg/kg
Difenilammina	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2017	mg/kg

GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NR4E	12	R 69 RG	TA 00 00 001	C	20 di 36

Relazione generale

PARAMETRO	METODO	UM
p-Toluidina	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2017	mg/kg
Sommatoria ammine aromatiche	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2017	mg/kg
IDROCARBURI		
Idrocarburi leggeri C <12	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg SS
Idrocarburi pesanti C >12	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg SS
Idrocarburi pesanti (C10-C40)	UNI EN 14039:2005	mg/kg SS
FITOFARMACI		
Alaclor	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	mg/kg
Aldrin	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	mg/kg
Isodrin	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	mg/kg
Atrazina	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	mg/kg
alfa-esacloroesano	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	mg/kg
beta-esacloroesano	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	mg/kg
gamma-esacloroesano	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	mg/kg
Clordano	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	mg/kg
DDD, DDT, DDE	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	mg/kg
Dieldrin	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	mg/kg
Endrin	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	mg/kg
Eptacloro	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	mg/kg
Eptacloro epossido	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	mg/kg
Sommatoria fitofarmaci	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg
Clordecone	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	mg/kg
Mirex	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	mg/kg
Toxafene	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2007 + EPA 8081B 2007	mg/kg
Esabromobifenile	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2014	mg/kg
Endosulfan	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2014	mg/kg
Esteri dell'acido ftalico	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg
POLICLOROBIFENILI		
PCB	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007	mg/kg
DIOSSINE E FURANI		
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	EPA 1613 B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	ng/Kg
b) Analiti per caratterizzazione del rifiuto		
ALTRE SOSTANZE		
pH	CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985	unità
Residuo secco a 105°C	UNI EN 14346:2007	%
TOC	UNI EN 13137:2002	mg/kg
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	DM 06/09/1994 SO n°129 GU n°220 20/09/1994 All. 1	Pres. - Ass.
Amianto SEM (Analisi Quantitativa)	DM 06/09/1994 SO n°129 GU n°220 20/09/1994 All. 1	mg/kg
Parametri di ammissibilità sull'eluato da test di cessione UNI EN 12457-2:2004		
Antimonio TC	UNI EN ISO 17294-02:2016	mg/l
Arsenico TC	UNI EN ISO 17294-02:2016	mg/l
Bario TC	UNI EN ISO 17294-02:2016	mg/l
Berillio TC	UNI EN ISO 17294-02:2016	mg/l
Cadmio TC	UNI EN ISO 17294-02:2016	mg/l
Cobalto TC	UNI EN ISO 17294-02:2016	mg/l
Cromo TC	UNI EN ISO 17294-02:2016	mg/l
Mercurio TC	UNI EN ISO 17294-02:2016	mg/l
Molibdeno TC	UNI EN ISO 17294-02:2016	mg/l
Nichel TC	UNI EN ISO 17294-02:2016	mg/l
Piombo TC	UNI EN ISO 17294-02:2016	mg/l
Rame TC	UNI EN ISO 17294-02:2016	mg/l
Selenio TC	UNI EN ISO 17294-02:2016	mg/l
Vanadio TC	UNI EN ISO 17294-02:2016	mg/l
Zinco TC	UNI EN ISO 17294-02:2016	mg/l
Cloruro TC	UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l
Fluoruro TC	UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l
Cianuro TC	M.U. 2251 2008 p.to 8.2.2	mg/l

GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NR4E	12	R 69 RG	TA 00 00 001	C	21 di 36

Relazione generale

PARAMETRO	METODO	UM
Nitrati TC	UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l
Solfato TC	UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l
COD TC	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	mg/l
DOC TC	UNI EN 1484:1999	mg/l
Amianto TC	DLgs n°114 17/03/1995 GU n°92 20/04/1995 All.B	mg/l
Indice di fenolo TC	UNI EN 16192:2012 + ISO 6439:1990	mg/l
pH TC	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	unità
TDS TC	APAT CNR IRSA 2090 A Man 29 2003	mg/l

7.3 Sintesi dei risultati delle analisi di terreni

Nella tabella seguente, si riporta una sintesi delle risultanze analitiche sui terreni riportate in **Allegato A** e riferite alle analisi sul tal quale e sull'eluato del test di cessione al fine di definire la corretta modalità di gestione dei materiali di risulta delle lavorazioni in regime di rifiuti.

Tabella 7-3 – Sintesi risultati analitici caratterizzazione rifiuti terre

Denominazione campione	Rapporto di prova N.	Test omologa Rifiuto - CER	Valutazione ai fini dello smaltimento ai sensi del D.Lgs. n. 36 del 13/01/2003	Valutazione ai fini del recupero ai sensi del DM 5/4/2006 n.186, All.3
Campione di rifiuto solido terreno dal rilevato ferroviario – B3 sub-ballast	21LA0007886	<u>RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO</u>	Smaltibile in discarica per rifiuti:	Recuperabile in impianti autorizzati per la tipologia:
Campione di rifiuto solido terreno da sondaggio ambientale – S4	21LA0007884	CER 17.05.04 ("terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17.05.03")	<u>NON PERICOLOSI</u>	7.13-bis lettera a), b), c)
			<u>INERTI</u>	7.13-bis lettera a)

I Rapporti di Prova delle analisi eseguite sono riportati in **Allegato B**.

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

- Il materiale proveniente da tutti i campioni analizzati potrà essere smaltito come **rifiuti speciali non pericolosi con il codice C.E.R. 17.05.04**.
 - Tutti campioni di rifiuto costituiti da Terre e Rocce da scavo (*B3 sub-ballast* e *S4*) risultano **pienamente conformi** rispetto alle concentrazioni imposte dal D.Lgs. n. 36 del 13/01/2003, Tabella 2.
 - Il campione di rifiuto costituito da Terre e Rocce da scavo provenienti dal rilevato ferroviario (*B3 sub-ballast*) evidenzia il **superamento** del parametro TOC rispetto alle concentrazioni imposte dal D.Lgs. n. 36 del 13/01/2003, Tabella 4 (accettabilità in **discariche per rifiuti inerti**).

	PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA DI 2^ FASE NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA CINTURA NORD TRATTA: VIGNA CLARA – TOR DI QUINTO					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA Relazione generale	COMMESSA NR4E	LOTTO 12	CODIFICA R 69 RG	DOCUMENTO TA 00 00 001	REV. C	FOGLIO 22 di 36

Il campione di rifiuto costituito da Terre e Rocce da scavo (S4) evidenzia il totale **rispetto dei limiti** imposti dal D.Lgs. n. 36 del 13/01/2003, Tabella 4 (accettabilità in **discariche per rifiuti inerti**).

- Tutti i campioni di rifiuto analizzati costituiti da Terre e Rocce da scavo evidenziano il **rispetto dei limiti** imposti dal D.Lgs. n. 36 del 13/01/2003, Tabella 5 (accettabilità in **discariche per non pericolosi**) e Tabella 6 (accettabilità in **discariche per pericolosi**).
- Inoltre, il campione di rifiuto *B3 sub-ballast* costituito da Terre e Rocce da scavo proveniente dal rilevato ferroviario risulta **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 7.31-bis 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 S4 risulta **ammissibile solamente** alle **procedure semplificate** per attività 7.31-bis lettera a), a causa di numerosi **superamenti**.

Pertanto, allo stato attuale ed in considerazione dei risultati ottenuti dalle caratterizzazioni eseguite ai fini progettuali, si può ipotizzare di gestire i materiali di risulta degli scavi come rifiuti 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.

	PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONIMICA DI 2^ FASE NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA CINTURA NORD TRATTA: VIGNA CLARA – TOR DI QUINTO					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA Relazione generale	COMMESSA NR4E	LOTTO 12	CODIFICA R 69 RG	DOCUMENTO TA 00 00 001	REV. C	FOGLIO 23 di 36

8 CARATTERIZZAZIONE DEL PIETRISCO FERROVIARIO

Le attività di caratterizzazione del ballast mediante campionamento e successive analisi di laboratorio sono state finalizzate alla determinazione dello stato qualitativo dei materiali di risulta che verranno movimentati in fase di esecuzione lavori e a definire la corretta modalità di gestione degli stessi coerentemente con il grado di approfondimento della presente fase progettuale.

8.1 Prelievo dei campioni di ballast

L'attività di campionamento di n. 1 campione di pietrisco ferroviario (*ballast*) è stata eseguita procedendo nel seguente modo:

- preliminarmente al prelievo dei campioni, è stato effettuato un sopralluogo conoscitivo per individuare l'accessibilità dei punti da caratterizzare con scorta RFI;
- in ciascun punto di campionamento individuato (ubicato in modo da prelevare circa 15 kg di *ballast* in ciascun punto) è stato effettuato il prelievo e l'omogeneizzazione di n. 5 sub-campioni (di circa 3 kg ciascuno), prelevati a varie quote e rappresentativi dell'intero spessore del materiale;
- il *ballast* campionato è stato quindi riposto 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.

Il campionamento è stato eseguito prelevando i n. 5 sub-campioni secondo lo schema riportato in figura 9-1.

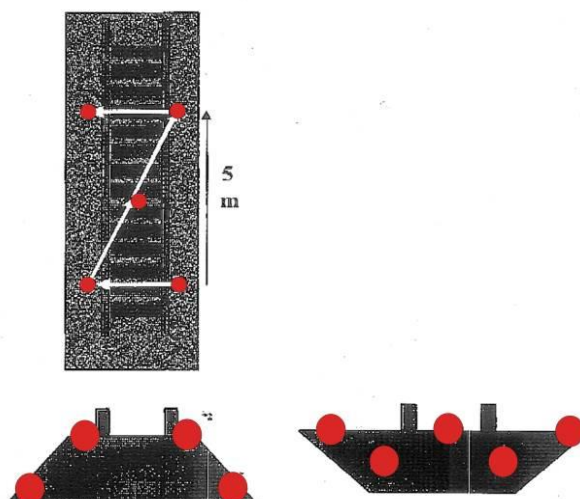



Figura 8-1 - Disposizione dei punti di campionamento (sub-campioni di 3 kg) in massiciata, su rilevato e su trincea

Nel dettaglio, sono stati prelevati:

- n. 1 campione di pietrisco ferroviario nel punto denominato *B3*, per successiva analisi ai fini della gestione come rifiuto e test di cessione secondo le metodiche di cui al DM 05/02/98 e s.m.i. (possibilità di recupero) o di cui al D.Lgs. n. 36 del 13/01/2003 (ammissibilità in discarica).

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA DI 2^ FASE NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA CINTURA NORD TRATTA: VIGNA CLARA – TOR DI QUINTO					
	GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA Relazione generale	COMMESSA NR4E	LOTTO 12	CODIFICA R 69 RG	DOCUMENTO TA 00 00 001	REV. C

Per l'esatta ubicazione dei punti di campionamento del pietrisco ferroviario si rimanda alla figura 7-2. Come già anticipato, i punti di campionamento del ballast corrispondono esattamente con i punti di campionamento del terreno del rilevato ferroviario esistente (B3).

Per tutti i campioni di pietrisco prelevati è stata redatta la catena di custodia che è stata trasmessa al laboratorio incaricato per le analisi. Nella tabella seguente sono riportate la denominazione dei campioni prelevati e la tipologia di analisi eseguita.

Tabella 8-1 – Riepilogo dei campioni di ballast prelevati

Accettazione	Tipologia	Denominazione campione
21LA0007890	Rifiuti TQ TC Tab.2 + Tab.5 + DM 186	B3 – LOTTO 1B – Campione di rifiuto solido di pietrisco ferroviario (ballast) PROGETTO Gronda Merci di Roma Cintura Nord attività richiesta da ITALFERR s.p.a

8.2 Analisi sui campioni di ballast

Si riporta pertanto di seguito il protocollo analitico adottato per la caratterizzazione del ballast, specificando lo scopo delle analisi, 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 8-2 – Protocollo analitico caratterizzazione pietrisco ferroviario (ballast)

PARAMETRO	METODO	UM
a) Analiti per la classificazione del rifiuto		
METALLI		
Arsenico	UNI EN ISO 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg
Berillio	UNI EN ISO 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg
Cadmio	UNI EN ISO 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg
Cobalto	UNI EN ISO 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg
Cromo	UNI EN ISO 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg
Cromo esavalente (VI)	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg
Mercurio	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	mg/kg
Nichel	UNI EN ISO 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg
Piombo	UNI EN ISO 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg
Rame	UNI EN ISO 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg
Selenio	UNI EN ISO 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg
Stagno	UNI EN ISO 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg
Tallio	UNI EN ISO 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg
Vanadio	UNI EN ISO 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg
Zinco	UNI EN ISO 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg
COMPOSTI INORGANICI		
Cianuri	EPA 9010C 2004 + EPA 9013A 2004 + EPA 9014 1996	mg/kg
Fluoruri	CNR IRSA 14 Q 64 Vol 3 1996	mg/kg
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI		
Benzene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Toluene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Etilbenzene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Stirene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg

GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NR4E	12	R 69 RG	TA 00 00 001	C	25 di 36

Relazione generale

PARAMETRO	METODO	UM
Xileni	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Sommatoria composti organici aromatici	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	mg/kg
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI		
Benzo(a)antracene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	mg/Kg SS
Benzo(a)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	mg/Kg SS
Benzo(b)fluorantene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	mg/Kg SS
Benzo(k)fluorantene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	mg/Kg SS
Benzo(g,h,i)perilene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Crisene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	mg/Kg SS
Dibenzo(a,e)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Dibenzo(a,l)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Dibenzo(a,i)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Dibenzo(a,h)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Dibenzo(a,h)antracene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	mg/Kg SS
Indenopirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Sommatoria composti aromatici policiclici	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2014	mg/kg
CLOROBENZENI		
Monoclorobenzene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
1,2-Diclorobenzene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
1,4-Diclorobenzene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Pentaclorobenzene	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Esaclorobenzene (HCB)	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	mg/kg
IDROCARBURI		
Idrocarburi leggeri C <12	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	mg/kg SS
Idrocarburi leggeri C >12	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014+ EPA 8015D 2003	mg/kg SS
Idrocarburi pesanti (C10-C40)	UNI EN 14039:2005	mg/Kg S.S.
FITOFARMACI		
Alaclor	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	mg/kg
Aldrin	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	mg/kg
Isodrin	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	mg/kg
Atrazina	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	mg/kg
alfa-esacloroetano	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	mg/kg
beta-esacloroetano	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	mg/kg
gamma-esacloroetano	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	mg/kg
Clordano	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	mg/kg
DDD, DDT, DDE	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	mg/kg
Dieldrin	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	mg/kg
Endrin	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	mg/kg
Eptacloro	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	mg/kg
Eptacloro epossido	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	mg/kg
Sommatoria fitofarmaci	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg
Clordecone	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	mg/kg
Mirex	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	mg/kg
Toxafene	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2007 + EPA 8081B 2007	mg/kg
Esabromobifenile	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2014	mg/kg
POLICLOROBIFENILI		
PCB	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007	mg/kg
DIOSSENE E FURANI		
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	EPA 3545A 2007 + EPA 1613B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/I NF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	ng/Kg
b) Analiti per caratterizzazione del rifiuto		
pH	CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985	unità
Residuo secco a 105°C	UNI EN 14346:2007	%
TOC	UNI EN 13137:2002	mg/kg
ALTRE SOSTANZE		
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	DM 06/09/1994 SO n°129 GU n°220 20/09/1994 All. 1	Presente-Assente

GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NR4E	12	R 69 RG	TA 00 00 001	C	26 di 36

Relazione generale

PARAMETRO	METODO	UM
Amianto SEM (Analisi Quantitativa)	DM 06/09/1994 SO n°129 GU n°220 20/09/1994 All. 1	mg/kg
Indice di rilascio	DM 29/07/2004 n°248 GU n.234 del 05/10/2004 All.1	% p/p
Parametri di ammissibilità sull'eluato da test di cessione UNI EN 12457-2:2004		
Antimonio TC	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l
Arsenico TC	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l
Bario TC	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l
Berillio TC	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l
Cadmio TC	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l
Cobalto TC	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l
Cromo TC	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l
Mercurio TC	EPA 6010D 2014	mg/l
Molibdeno TC	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l
Nichel TC	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l
Piombo TC	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l
Rame TC	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l
Selenio TC	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l
Vanadio TC	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l
Zinco TC	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l
Cloruro TC	UNI EN ISO 10304:2009	mg/l
Fluoruro TC	UNI EN ISO 10304:2009	mg/l
Cianuro TC	APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003	mg/l
Nitrati TC	UNI EN ISO 10304:2009	mg/l
Solfato TC	UNI EN ISO 10304:2009	mg/l
COD TC	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	mg/l
DOC TC	UNI EN 1484:1999	mg/l
TDS TC	APAT CNR IRSA 2090 A Man 29 2003	mg/l
Indice di fenolo TC	UNI EN 16192:2012 + ISO 6439:1990	mg/l
pH TC	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	unità
Amianto TC	DLgs n°114 17/03/1995 GU n°92 20/04/1995 All.B	mg/l

8.3 Sintesi dei risultati delle analisi del ballast

Nella tabella seguente si riporta una sintesi delle risultanze analitiche sul pietrisco ferroviario riportate in **Allegato C** e riferite alle analisi sul tal quale e sull'eluato del test di cessione al fine di definire la corretta modalità di gestione dei materiali di risulta delle lavorazioni in regime di rifiuti.

Tabella 8-3 – Sintesi risultati analitici caratterizzazione rifiuti ballast

Denominazione campione	Rapporto di prova N.	Test omologa Rifiuto - CER	Valutazione ai fini dello smaltimento ai sensi del D.Lgs. n. 36 del 13/01/2003	Valutazione ai fini del recupero ai sensi del DM 5/4/2006 n.186, All.3
Campione di rifiuto di pietrisco ferroviario (ballast) – B3	21LA0007890	<u>RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO</u> CER 17.05.08 ("pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17.05.07")	Smaltibile in discarica per rifiuti: <u>INERTI</u>	Recuperabile in impianti autorizzati per la tipologia: Previa verifica delle caratteristiche del rifiuto 7.11.2 del DM 05/02/98

	PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA DI 2^ FASE NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA CINTURA NORD TRATTA: VIGNA CLARA – TOR DI QUINTO					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA Relazione generale	COMMESSA NR4E	LOTTO 12	CODIFICA R 69 RG	DOCUMENTO TA 00 00 001	REV. C	FOGLIO 27 di 36

I Rapporti di Prova delle analisi eseguite sono riportati in **Allegato D**.

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

- Il materiale proveniente da tutti i campioni analizzati potrà essere smaltito come **rifiuti speciali non pericolosi con il codice C.E.R. 17.05.08**.
 - Il campione di rifiuto *B3* costituito da pietrisco ferroviario (ballast) non evidenziano superamenti rispetto alle concentrazioni imposte dal D.Lgs. n. 36 del 13/01/2003, Tabella 2.
 - Il campione di rifiuto *B3* costituito da pietrisco ferroviario evidenzia il **totale rispetto dei limiti** imposti dal D.Lgs. n. 36 del 13/01/2003, Tabella 4 (accettabilità in **discariche per rifiuti inerti**).
 - Il campione di rifiuto *B3* costituito da pietrisco ferroviario (ballast) evidenzia il **rispetto dei limiti** imposti dal D.Lgs. n° 36 del 13/01/2003, Tabella 5 (accettabilità in **discariche per non pericolosi**) e Tabella 6 (accettabilità in **discariche per pericolosi**).
 - Per il campione di rifiuto *B3* costituito da pietrisco ferroviario si potrà valutare l'eventuale **recuperabilità previa verifica delle caratteristiche del rifiuto 7.11.2 del D.M. 05/02/98**.

Pertanto, allo stato attuale ed in considerazione dei risultati ottenuti dalle caratterizzazioni eseguite ai fini progettuali, si può ipotizzare di gestire il ballast come rifiuto 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.

	PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA DI 2^ FASE NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA CINTURA NORD TRATTA: VIGNA CLARA – TOR DI QUINTO					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA Relazione generale	COMMESSA NR4E	LOTTO 12	CODIFICA R 69 RG	DOCUMENTO TA 00 00 001	REV. C	FOGLIO 28 di 36

9 GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA (RIFIUTI)

Al fine di definire le corrette modalità di gestione della parte dei materiali di risulta che verranno gestiti in regime di rifiuto e che saranno prodotti nel corso della realizzazione delle opere in progetto, sono state eseguite le indagini descritte nel precedente capitolo su campioni di terreni e ballast.

I materiali di scavo, in questa fase progettuale saranno gestiti in parte in regime di rifiuti ed in parte in regime di sottoprodotti ai sensi del DPR 120/2017.

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

- caratterizzazione e omologa, al fine della determinazione della pericolosità, della classificazione ed attribuzione del corretto codice CER, secondo gli allegati D e I del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;
- esecuzione del test di cessione, al fine di determinare il corretto impianto di destinazione finale (possibilità del recupero ai sensi dell'Allegato 3 del D.M. 05/02/98 e s.m.i. o corretto smaltimento ai sensi del D.Lgs. n. 36 del 13/01/2003).

Coerentemente con l'orientamento normativo comunitario e nazionale, che ha come obiettivo principale quello di ridurre al minimo le conseguenze negative della produzione e della gestione dei rifiuti per la salute umana e l'ambiente e di ridurre l'uso di risorse e promuovere l'applicazione pratica della gerarchia dei rifiuti, nella gestione dei rifiuti, sarà privilegiato il conferimento in impianti autorizzati all'esecuzione delle operazioni di recupero ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. n. 152/2006 smi (operazioni "R" dell'Allegato C, Parte quarta del D. Lgs. n.152/2006 smi) e solo nel caso in cui non sussistano i presupposti economici e tecnici si farà ricorso al conferimento in impianti autorizzati alle operazioni di smaltimento ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. n. 152/2006 smi (operazioni "D" dell'allegato B, Parte quarta del D.Lgs. n. 152/2006 smi).

9.1 Gestione dei materiali nel regime dei rifiuti

Nel presente paragrafo è stato descritto come si prevede di gestire i materiali di risulta in esubero e non eventualmente riutilizzabili nell'ambito della realizzazione delle opere in progetto.

Come detto precedentemente, in totale saranno gestiti come rifiuti un totale complessivo di circa **42.867 m³** materiali di risulta di cui:

- Circa **28.637 mc** di terre e rocce da scavo provenienti dagli scavi (C.E.R. 17.05.04)
- Circa **1.800 mc** di terre e rocce da scavo provenienti dagli scavi afferenti al rilevato ferroviario (C.E.R. 17.05.04)
- Circa **6.500 mc** di terre e rocce da scavo provenienti dagli scavi interferenti con un distributore carburanti esistente (C.E.R. 17.05.04 – 17.05.03*)
- Circa **5.930 mc** di pietrisco per massicciate ferroviarie (C.E.R. 17.05.08)

	PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA DI 2^ FASE NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA CINTURA NORD TRATTA: VIGNA CLARA – TOR DI QUINTO					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA Relazione generale	COMMESSA NR4E	LOTTO 12	CODIFICA R 69 RG	DOCUMENTO TA 00 00 001	REV. C	FOGLIO 29 di 36

- n. 3.170 traverse in CAP dismesse (C.E.R. 17.09.04)
- n. 354 traversoni in legno da dismettere e stoccare in apposita area indicata da RFI.

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..

Sulla base delle risultanze analitiche riportate nei precedenti paragrafi, 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 da scavo (CER 17.05.04) sono state ipotizzate, in funzione della tipologia di scavo effettuata e dei risultati delle analisi chimiche effettuate sui terreni, le seguenti destinazioni:
 - Impianto di recupero: 20 %;
 - Discarica per rifiuti inerti: 10 %;
 - Discarica per rifiuti non pericolosi: 70 %;
- per quanto riguarda lo smaltimento/recupero delle terre e rocce da scavo esterne al rilevato ferroviario (CER 17.05.04) sono state ipotizzate, in funzione della tipologia di scavo effettuata e dei risultati delle analisi chimiche effettuate sui terreni, le seguenti destinazioni:
 - Impianto di recupero: 20 %;
 - Discarica per rifiuti inerti: 10 %;
 - Discarica per rifiuti non pericolosi: 70 %;
- per quanto riguarda lo smaltimento delle terre e rocce da scavo provenienti dagli scavi interferenti con il distributore carburanti esistente sono state ipotizzate le seguenti destinazioni:
 - Discarica per rifiuti non pericolosi: 50 %;
 - Discarica per rifiuti pericolosi: 50 %
- per quanto riguarda lo smaltimento/recupero del ballast come pietrisco ferroviario tolto d'opera (CER 17.05.08), si ipotizzano le seguenti destinazioni:
 - Impianto di recupero: 70 %;
 - Discarica per rifiuti inerti: 10 %;
 - Discarica per rifiuti non pericolosi: 20 %;

Si precisa, infine, che con riferimento alle terre e rocce da scavo, 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 fase di realizzazione dell'opera per la corretta scelta delle modalità di gestione dei materiali di risulta ai sensi della normativa ambientale vigente. Si ricorda**

	PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA DI 2^ FASE NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA CINTURA NORD TRATTA: VIGNA CLARA – TOR DI QUINTO					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA Relazione generale	COMMESSA NR4E	LOTTO 12	CODIFICA R 69 RG	DOCUMENTO TA 00 00 001	REV. C	FOGLIO 30 di 36

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.

9.2 Caratterizzazione e gestione in corso d'opera

Stoccaggio temporaneo

Il materiale derivante dalle lavorazioni verrà trasportato presso aree attrezzate per la caratterizzazione, finalizzata alla scelta dell'impianto di destinazione finale dei materiali di risulta da gestire in qualità di rifiuti.

Le aree di stoccaggio saranno 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..

Anche per le modalità di trasporto si dovrà necessariamente far riferimento alla normativa ambientale vigente.

Campionamento dei materiali di risulta in corso d'opera

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

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

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

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

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

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".

	PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA DI 2^ FASE NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA CINTURA NORD TRATTA: VIGNA CLARA – TOR DI QUINTO					
	GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA Relazione generale	COMMESSA NR4E	LOTTO 12	CODIFICA R 69 RG	DOCUMENTO TA 00 00 001	REV. C

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 che allo stato attuale si prevede di formare sono riepilogati nella seguente tabella.

Tabella 9-1 – Riepilogo numero campioni di materiali di risulta prelevati – Lotto 1B

Produzione specifica Metodologia di scavo		CAMPIONI
Tipologia	Volume [mc] (*)	
Terre e rocce da scavo	28.637 + 1.800	6
Terre e rocce da scavo (distributore)	6.500	2
Pietrisco ferroviario	5.930	2
TOTALE: 10 campioni		

Analisi dei materiali di risulta in corso d'opera

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)

	PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA DI 2^ FASE NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA CINTURA NORD TRATTA: VIGNA CLARA – TOR DI QUINTO					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA Relazione generale	COMMESSA NR4E	LOTTO 12	CODIFICA R 69 RG	DOCUMENTO TA 00 00 001	REV. C	FOGLIO 32 di 36

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 del D.Lgs. 36/2003 come modificato e integrato dal D.Lgs. 121/2020 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 i limiti di ammissibilità nelle diverse tipologie di discariche: inerti, non pericolosi, pericolosi per stabilire il sito di destinazione finale dei rifiuti.

	PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONIMICA DI 2^ FASE NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA CINTURA NORD TRATTA: VIGNA CLARA – TOR DI QUINTO					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA Relazione generale	COMMESSA NR4E	LOTTO 12	CODIFICA R 69 RG	DOCUMENTO TA 00 00 001	REV. C	FOGLIO 33 di 36

Allegato A: Tabelle riepilogative analisi caratterizzazione rifiuto e test di cessione – terreni

RDP	21LA0007884
Data prelievo	05/02/2021
Descrizione	Campione di rifiuto solido - S4 (0,0-5,0 m)

CARATTERIZZAZIONE DEL RIFIUTO

D.Lgs n°36 del 13/01/03 e ss.mm.ii.

tab.4

Parametro	UM	
pH	upH	8,5
Residuo secco a 105°C	%p/p	90
Carbonio organico totale (TOC)	% p/p	1,9
METALLI		
Antimonio	mg/kg	< 4,6
Arsenico	mg/kg	38
Berillio	mg/kg	< 4,6
Cadmio	mg/kg	< 4,6
Cobalto	mg/kg	< 4,6
Cromo (VI)	mg/kg	< 3,8
Cromo totale	mg/kg	13
Mercurio	mg/kg	< 0,46
Nichel	mg/kg	13
Piombo	mg/kg	9,5
Rame	mg/kg	19
Selenio	mg/kg	< 4,6
Stagno	mg/kg	< 4,6
Tallio	mg/kg	7,5
Vanadio	mg/kg	26
Zinco	mg/kg	20
COMPOSTI INORGANICI		
Cianuri liberi	mg/kg	< 1
Fluoruri	mg/kg	4,6
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI		
Benzene	mg/kg	< 0,00075
Etilbenzene	mg/kg	< 0,0037
Stirene	mg/kg	< 0,0037
Toluene	mg/kg	0,0074
m, p - Xilene	mg/kg	< 0,0075
o - Xilene	mg/kg	< 0,0037
Xilene	mg/kg	< 0,0075
Sommatoria B.T.E.X.	mg/Kg	0,0074
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI		
Benzo (a) antracene	mg/kg	< 0,079
Benzo (a) pirene	mg/kg	< 0,079
Benzo (b) fluorantene	mg/kg	< 0,079
Benzo (g,h,i) perilene	mg/kg	0,082
Benzo (k) fluorantene	mg/kg	< 0,079
Crisene	mg/kg	< 0,079
Dibenzo (a,e) pirene	mg/kg	< 0,079
Dibenzo (a,h) antracene	mg/kg	< 0,079
Dibenzo (a,h) pirene	mg/kg	< 0,079
Dibenzo (a,i) pirene	mg/kg	< 0,079
Dibenzo (a,l) pirene	mg/kg	< 0,079
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene	mg/kg	< 0,079
Pirene	mg/kg	< 0,079
Sommatoria IPA	mg/kg	0,2
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI		
Clorometano	mg/kg	< 0,0037
Diclorometano	mg/kg	< 0,0037
Triclorometano (Cloroformio)	mg/kg	< 0,0037
Cloruro di Vinile	mg/kg	< 0,00075
1,2 - Dicloroetano	mg/kg	< 0,00075
1,1 - Dicloroetilene	mg/kg	< 0,0037
Tricloroetilene	mg/kg	< 0,00075
Tetracloroetilene (PCE)	mg/kg	< 0,00075
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI		

3,0

6

1,1 - Dicloroetano	mg/kg	< 0,0037
1,2 - Dicloroetilene	mg/kg	< 0,0037
1,1,1 - Tricloroetano	mg/kg	< 0,0037
1,2 - Dicloropropano	mg/kg	< 0,0037
1,1,2 - Tricloroetano	mg/kg	< 0,0037
1,2,3 - Tricloropropano	mg/kg	< 0,0037
1,1,2,2 - Tetracloroetano	mg/kg	< 0,0037
ALIFATICI AIOGENATI CANCEROGENI		
Tribromometano	mg/kg	< 0,0037
1,2 - Dibromoetano	mg/kg	< 0,00075
Dibromoclorometano	mg/kg	< 0,0037
Bromodichlorometano	mg/kg	< 0,0037
IDROCARBURI		
Idrocarburi C<=12	mg/kg	< 0,18
Idrocarburi C>12	mg/kg	440
Idrocarburi C10-C40	mg/kg	330
NITROBENZENI		
Nitrobenzene	mg/kg	< 0,079
1,2 - Dinitrobenzene	mg/kg	< 0,079
Cloronitrobenzeni	mg/kg	< 0,079
CLOROBENZENI		
Monoclorobenzene	mg/kg	< 0,0037
1,2 - Diclorobenzene	mg/kg	< 0,0037
Pentaclorobenzene	mg/kg	< 0,079
1,4 - Diclorobenzene	mg/kg	< 0,0037
(1,2,3,5 + 1,2,4,5) - Tetraclorobenzene	mg/kg	< 0,16
Esaclorobenzene	mg/kg	< 0,079
FENOLI NON CLORURATI		
Fenolo	mg/kg	< 0,079
Metilfenolo (o-)	mg/kg	0,51
Metilfenolo (o-, m-, p-)	mg/kg	0,51
FENOLI CLORURATI		
2 - Clorofenolo	mg/kg	< 0,079
2,4 - Diclorofenolo	mg/kg	< 0,079
2,4,6 - Triclorofenolo	mg/kg	< 0,079
Pentaclorofenolo	mg/kg	< 0,16
Pentaclorofenolo e suoi sali ed esteri	mg/kg	< 16
AMMINE AROMATICHE		
Anilina	mg/kg	< 0,079
Difenilammina	mg/kg	< 0,079
m-Anisidina	mg/kg	< 0,079
o-Anisidina	mg/kg	< 0,079
p- Tolidina	mg/kg	< 0,079
p-Anisidina	mg/kg	< 0,079
FITOFARMACI		
Alaclor	mg/kg	< 0,079
Aldrin	mg/kg	< 0,079
alfa - esaclorocicloesano	mg/kg	< 0,079
Atrazina	mg/kg	< 0,079
beta - esaclorocicloesano	mg/kg	< 0,079
Clordano	mg/kg	< 0,079
Clordecone	mg/kg	< 0,79
DDD, DDT, DDE	mg/kg	< 0,16
Decabromodifenilettere	mg/kg	< 600
Dieldrin	mg/kg	< 0,079
Endosulfan	mg/kg	< 0,079
Endosulfan (alfa)	mg/kg	< 0,079
Endosulfan (beta)	mg/kg	< 0,079
Endrin	mg/kg	< 0,079
Eptabromodifenilettere	mg/kg	< 0,079
Eptacloro	mg/kg	< 0,079
Eptacloro Epossido	mg/kg	< 0,079
Esabromodifenile	mg/kg	< 0,79
Esabromodifenilettere	mg/kg	< 0,079
Esabromociclododecano	mg/kg	< 20

Esaclorobutadiene	mg/kg	< 0,0037
gamma - esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	< 0,079
Isodrin	mg/kg	< 0,079
Mirex	mg/kg	< 0,079
Pentabromodifeniletere	mg/kg	< 0,079
Tetrabromodifeniletere	mg/kg	< 0,079
Toxafene	mg/kg	< 0,79

POLICLOROBIFENILI

Sommatoria PCB	mg/kg	< 0,016
PCB28	mg/kg	< 0,016
PCB52	mg/kg	< 0,016
PCB77	mg/kg	< 0,016
PCB81	mg/kg	< 0,016
PCB95	mg/kg	< 0,016
PCB99	mg/kg	< 0,016
PCB101	mg/kg	< 0,016
PCB105	mg/kg	< 0,016
PCB110	mg/kg	< 0,016
PCB114	mg/kg	< 0,016
PCB118	mg/kg	< 0,016
PCB123	mg/kg	< 0,016
PCB126	mg/kg	< 0,016
PCB128	mg/kg	< 0,016
PCB138	mg/kg	< 0,016
PCB146	mg/kg	< 0,016
PCB149	mg/kg	< 0,016
PCB151	mg/kg	< 0,016
PCB153	mg/kg	< 0,016
PCB156	mg/kg	< 0,016
PCB157	mg/kg	< 0,016
PCB167	mg/kg	< 0,016
PCB169	mg/kg	< 0,016
PCB170	mg/kg	< 0,016
PCB177	mg/kg	< 0,016
PCB180	mg/kg	< 0,016
PCB183	mg/kg	< 0,016
PCB187	mg/kg	< 0,016
PCB189	mg/kg	< 0,016

DIOSINE E FURANI

Somm. PCDD, PCDF conversione T.E.	mg WHO-TEQ/kg	< 0,0001
-----------------------------------	---------------	----------

ALTRE SOSTANZE

Naftaleni policlorurati	mg/kg	< 0,079
Cloroalcani (C10-C13)	mg/kg	< 16
Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS)	mg/kg	< 0,32
Esteri dell'acido ftalico	mg/kg	< 1
Amianto (ricerca qualitativa)	Presente-Assente	Assente

TEST CESSIONE AMMISSIBILITA' IN DISCARICA

D.Lgs n°36 del 13/01/03 e ss.mm.ii.

			tab.2	tab.5	tab.6
Residuo secco a 105°C	%p/p	90			
pH	upH	8,5			
Conducibilità	µS/cm	125			
Arsenico	mg/l	0,028	0,05	0,2	2,5
Bario	mg/l	< 0,050	2	10	30
Cadmio	mg/l	< 0,00050	0,004	0,1	0,5
Cromo tot.	mg/l	0,006	0,05	1	7
Rame	mg/l	0,007	0,2	5	10
Mercurio	mg/l	< 0,00010	0,001	0,02	0,2
Molibdeno	mg/l	< 0,020	0,05	1	3
Nichel	mg/l	0,0043	0,04	1	4
Piombo	mg/l	0,0062	0,05	1	5
Antimonio	mg/l	0,0007	0,006	0,07	0,5
Selenio	mg/l	< 0,0010	0,01	0,05	0,7
Zinco	mg/l	< 0,020	0,4	5	20
Cloruri	mg/l	1,6	80	2500	2500
Fluoruri	mg/l	0,5	1	15	50

Solfati	mg/l	5		100	5000	5000
Indice fenolo	mg/l	< 0,010		0,1		
TDS (solidi disciolti totali)	mg/l	55		400	10000	10000
DOC (carbonio organico disciolto)	mg/l	7,1		50	100	100
TEST CESSIONE RECUPERO			D.M. 05/02/1998 e ss.mm.ii.			
			All.3			
Conducibilità	µS/cm	125				
Nitrati	mg/l	10		50		
Fluoruri	mg/l	0,5		1,5		
Solfati	mg/l	5		250		
Cloruri	mg/l	1,6		100		
Cianuri	µg/l	< 10		50		
Bario	mg/l	< 0,050		1		
Rame	mg/l	0,007		0,05		
Zinco	mg/l	< 0,020		3		
Berillio	µg/l	0,55		10		
Cobalto	µg/l	< 5,0		250		
Nichel	µg/l	4,3		10		
Vanadio	µg/l	18		250		
Arsenico	µg/l	28		50		
Cadmio	µg/l	< 0,50		5		
Cromo totale	µg/l	6		50		
Piombo	µg/l	6,2		50		
Selenio	µg/l	< 1,0		10		
Mercurio	µg/l	< 0,10		1		
Amianto (ricerca quantitativa)	mg/l	< 10		30		
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	mg/l	36		30		
pH	upH	8,46		5,5	12	

Rifiuto:	NON PERICOLOSO
CER Rifiuto:	17.05.04
Ciclo produttivo:	Terreni provenienti da sondaggio ambientale
Smaltibile in discarica per rifiuti:	inerti
Recuperabile in impianti autorizzati per:	7.31bis del DM 05/02/99 lettera a)

Codice RdP	21LA0007884
Descrizione campione:	Campione di rifiuto solido - S4 (0,0-5,0 m)


RDP	21LA0007886
Data prelievo	04/02/2021
Descrizione	Campione di rifiuto solido - B3 SUB-BALLAST

CARATTERIZZAZIONE DEL RIFIUTO			D.Lgs n°36 del 13/01/03 e ss.mm.ii.			
			tab.4			
Parametro	UM					
pH	upH	8				
Residuo secco a 105°C	%p/p	78				
Carbonio organico totale (TOC)	% p/p	< 0,50	3,0			
METALLI						
Antimonio	mg/kg	< 4,6				
Arsenico	mg/kg	52				
Berillio	mg/kg	5,9				
Cadmio	mg/kg	< 4,6				
Cobalto	mg/kg	13				
Cromo (VI)	mg/kg	< 4,0				
Cromo totale	mg/kg	16				
Mercurio	mg/kg	< 0,46				
Nichel	mg/kg	21				
Piombo	mg/kg	66				
Rame	mg/kg	130				
Selenio	mg/kg	< 4,6				
Stagno	mg/kg	< 4,6				
Tallio	mg/kg	7,3				
Vanadio	mg/kg	90				
Zinco	mg/kg	65				
COMPOSTI INORGANICI						
Cianuri liberi	mg/kg	< 1				
Fluoruri	mg/kg	3,9				
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI						
Benzene	mg/kg	< 0,001				
Etilbenzene	mg/kg	< 0,0052				
Stirene	mg/kg	< 0,0052				
Toluene	mg/kg	0,013				
m, p - Xilene	mg/kg	< 0,01				
o - Xilene	mg/kg	< 0,0052				
Xilene	mg/kg	< 0,01				
Sommatoria B.T.E.X.	mg/kg	0,013	6			
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI						
Benzo (a) antracene	mg/kg	< 0,079				
Benzo (a) pirene	mg/kg	< 0,079				
Benzo (b) fluorantene	mg/kg	< 0,079				
Benzo (g,h,i) perilene	mg/kg	< 0,079				
Benzo (k) fluorantene	mg/kg	< 0,079				
Crisene	mg/kg	0,095				
Dibenzo (a,e) pirene	mg/kg	< 0,079				
Dibenzo (a,h) antracene	mg/kg	< 0,079				
Dibenzo (a,h) pirene	mg/kg	< 0,079				
Dibenzo (a,i) pirene	mg/kg	< 0,079				
Dibenzo (a,l) pirene	mg/kg	< 0,079				
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene	mg/kg	< 0,079				
Pirene	mg/kg	0,1				
Sommatoria IPA	mg/kg	0,39				
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI						
Clorometano	mg/kg	< 0,0052				
Diclorometano	mg/kg	< 0,0052				
Triclorometano (Cloroformio)	mg/kg	< 0,0052				
Cloruro di Vinile	mg/kg	< 0,001				
1,2 - Dicloroetano	mg/kg	< 0,001				
1,1 - Dicloroetilene	mg/kg	< 0,0052				
Tricloroetilene	mg/kg	< 0,001				
Tetracloroetilene (PCE)	mg/kg	< 0,001				
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI						
1,1 - Dicloroetano	mg/kg	< 0,0052				
1,2 - Dicloroetilene	mg/kg	< 0,0052				
1,1,1 - Tricloroetano	mg/kg	< 0,0052				
1,2 - Dicloropropano	mg/kg	< 0,0052				
1,1,2 - Tricloroetano	mg/kg	< 0,0052				
1,2,3 - Tricloropropano	mg/kg	< 0,0052				
1,1,2,2 - Tetracloroetano	mg/kg	< 0,0052				
ALIFATICI AIOGENATI CANCEROGENI						
Tribromometano	mg/kg	< 0,0052				

1,2 - Dibromoetano	mg/kg	< 0,001
Dibromoclorometano	mg/kg	< 0,0052
Bromodichlorometano	mg/kg	< 0,0052
IDROCARBURI		
Idrocarburi C<=12	mg/kg	< 0,25
Idrocarburi C>12	mg/kg	780
Idrocarburi C10-C40	mg/kg	970
NITROBENZENI		
Nitrobenzene	mg/kg	< 0,079
1,2 - Dinitrobenzene	mg/kg	< 0,079
Cloronitrobenzeni	mg/kg	< 0,079
CLOROBENZENI		
Monoclorobenzene	mg/kg	< 0,0052
1,2 - Diclorobenzene	mg/kg	< 0,0052
Pentaclorobenzene	mg/kg	< 0,079
1,4 - Diclorobenzene	mg/kg	< 0,0052
(1,2,3,5 + 1,2,4,5) - Tetraclorobenzene	mg/kg	< 0,16
Esaclorobenzene	mg/kg	< 0,079
FENOLI NON CLORURATI		
Fenolo	mg/kg	< 0,079
Metilfenolo (o-)	mg/kg	< 0,079
Metilfenolo (o-, m-, p-)	mg/kg	< 0,16
FENOLI CLORURATI		
2 - Clorofenolo	mg/kg	< 0,079
2,4 - Diclorofenolo	mg/kg	< 0,079
2,4,6 - Triclorofenolo	mg/kg	< 0,079
Pentaclorofenolo	mg/kg	< 0,16
Pentaclorofenolo e suoi sali ed esteri	mg/kg	< 16
AMMINE AROMATICHE		
Anilina	mg/kg	< 0,079
Difenilammina	mg/kg	< 0,079
m-Anisidina	mg/kg	< 0,079
o-Anisidina	mg/kg	< 0,079
p- Tolidina	mg/kg	< 0,079
p-Anisidina	mg/kg	< 0,079
FITOFARMACI		
Alaclor	mg/kg	< 0,079
Aldrin	mg/kg	< 0,079
alfa - esaclorocicloesano	mg/kg	< 0,079
Atrazina	mg/kg	< 0,079
beta - esaclorocicloesano	mg/kg	< 0,079
Clordano	mg/kg	< 0,5
Clordecone	mg/kg	< 0,79
DDD, DDT, DDE	mg/kg	< 0,0001
Decabromodifeniletere	mg/kg	< 600
Dieldrin	mg/kg	< 0,079
Endosulfan	mg/kg	< 0,0001
Endosulfan (alfa)	mg/kg	< 0,079
Endosulfan (beta)	mg/kg	< 0,079
Endrin	mg/kg	< 0,079
Eptabromodifeniletere	mg/kg	< 0,02
Eptacloro	mg/kg	< 0,079
Eptacloro Epossido	mg/kg	< 0,079
Esabromodifenile	mg/kg	< 0,79
Esabromodifeniletere	mg/kg	< 0,02
Esabromociclododecano	mg/kg	< 20
Esaclorobutadiene	mg/kg	< 0,0052
gamma - esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	< 0,079
Isodrin	mg/kg	< 0,079
Mirex	mg/kg	< 0,079
Pentabromodifeniletere	mg/kg	< 0,02
Tetrabromodifeniletere	mg/kg	< 0,02
Toxafene	mg/kg	< 0,79
POLICLOROBIFENILI		
Sommatoria PCB	mg/kg	< 0,016
PCB28	mg/kg	< 0,016
PCB52	mg/kg	< 0,016
PCB77	mg/kg	< 0,016
PCB81	mg/kg	< 0,016
PCB95	mg/kg	< 0,016
PCB99	mg/kg	< 0,016
PCB101	mg/kg	< 0,016
PCB105	mg/kg	< 0,016
PCB110	mg/kg	< 0,016
PCB114	mg/kg	< 0,016

PCB118	mg/kg	< 0,016			
PCB123	mg/kg	< 0,016			
PCB126	mg/kg	< 0,016			
PCB128	mg/kg	< 0,016			
PCB138	mg/kg	< 0,016			
PCB146	mg/kg	< 0,016			
PCB149	mg/kg	< 0,016			
PCB151	mg/kg	< 0,016			
PCB153	mg/kg	< 0,016			
PCB156	mg/kg	< 0,016			
PCB157	mg/kg	< 0,016			
PCB167	mg/kg	< 0,016			
PCB169	mg/kg	< 0,016			
PCB170	mg/kg	< 0,016			
PCB177	mg/kg	< 0,016			
PCB180	mg/kg	< 0,016			
PCB183	mg/kg	< 0,016			
PCB187	mg/kg	< 0,016			
PCB189	mg/kg	< 0,016			
DIOSSINE E FURANI					
Somm. PCDD, PCDF conversione T.E.	mg WHO-TEQ/kg	< 0,0001			
ALTRE SOSTANZE					
Naftaleni policlorurati	mg/kg	< 0,079			
Cloroalcani (C10-C13)	mg/kg	< 16			
Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS)	mg/kg	< 0,37			
Esteri dell'acido ftalico	mg/kg	< 1			
Amianto (ricerca qualitativa)	Presente-Assente	Assente			
TEST CESSIONE AMMISSIBILITA' IN DISCARICA					
			D.Lgs n°36 del 13/01/03 e ss.mm.ii.		
			tab.2	tab.5	tab.6
Residuo secco a 105°C	%p/p	78			
pH	upH	8,1			
Conducibilità	µS/cm	107			
Arsenico	mg/l	0,021	0,05	0,2	2,5
Bario	mg/l	0,11	2	10	30
Cadmio	mg/l	< 0,00050	0,004	0,1	0,5
Cromo tot.	mg/l	< 0,0050	0,05	1	7
Rame	mg/l	0,017	0,2	5	10
Mercurio	mg/l	< 0,00010	0,001	0,02	0,2
Molibdeno	mg/l	< 0,020	0,05	1	3
Nichel	mg/l	0,0056	0,04	1	4
Piombo	mg/l	0,014	0,05	1	5
Antimonio	mg/l	0,00064	0,006	0,07	0,5
Selenio	mg/l	< 0,0010	0,01	0,05	0,7
Zinco	mg/l	< 0,020	0,4	5	20
Cloruri	mg/l	0,4	80	2500	2500
Fluoruri	mg/l	0,53	1	15	50
Solfati	mg/l	0,33	100	5000	5000
Indice fenolo	mg/l	< 0,020	0,1		
TDS (solidi disciolti totali)	mg/l	170	400	10000	10000
DOC (carbonio organico disciolto)	mg/l	4,8	50	100	100
TEST CESSIONE RECUPERO			D.M. 05/02/1998 e ss.mm.ii.		
			All.3		
Conducibilità	µS/cm	107			
Nitrati	mg/l	0,52	50		
Fluoruri	mg/l	0,53	1,5		
Solfati	mg/l	0,33	250		
Cloruri	mg/l	0,4	100		
Cianuri	µg/l	< 10	50		
Bario	mg/l	0,11	1		
Rame	mg/l	0,017	0,05		
Zinco	mg/l	< 0,020	3		
Berillio	µg/l	1,7	10		
Cobalto	µg/l	< 5,0	250		
Nichel	µg/l	5,6	10		
Vanadio	µg/l	23	250		
Arsenico	µg/l	21	50		
Cadmio	µg/l	< 0,50	5		
Cromo totale	µg/l	< 5,0	50		
Piombo	µg/l	14	50		
Selenio	µg/l	< 1,0	10		
Mercurio	µg/l	< 0,10	1		
Amianto (ricerca quantitativa)	mg/l	< 10	30		
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	mg/l	20	30		
pH	upH	8,1	5,5	12	

Rifiuto:	NON PERICOLOSO
CER Rifiuto:	17.05.04
Ciclo produttivo:	Terreni provenienti da rilevato ferroviario
Smaltibile in discarica per rifiuti:	non pericolosi
Recuperabile in impianti autorizzati per:	7.31bis del DM 05/02/99 lettera a) b) c)
Codice RdP	21LA0007886
Descrizione campione:	Campione di rifiuto solido - B3 SUB-BALLAST

	PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONIMICA DI 2^ FASE NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA CINTURA NORD TRATTA: VIGNA CLARA – TOR DI QUINTO					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA Relazione generale	COMMESSA NR4E	LOTTO 12	CODIFICA R 69 RG	DOCUMENTO TA 00 00 001	REV. C	FOGLIO 34 di 36

Allegato B: Certificati analitici analisi caratterizzazione rifiuto e test di cessione – terreni

Rapporto di prova n°: **21LA0007884 del 07/05/2021**



Spett.
Ambiente s.p.a.
Via Frassina, 21
54033 Nazzano - Carrara (MS)

Denominazione del Campione: **Campione di rifiuto solido - S4 (0-5 m)**

Codice EER dichiarato dal Produttore/Detentore: **17 05 04 - terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03**

Luogo di campionamento: **ITF Gronda merci anello nord Roma - Via di Valle Aurelia - Pertinenza ferroviaria**

Punto di prelievo: **Piazzale nei pressi dei binari**

Prelevato da: **Personale ambiente s.p.a. - Vertolli Vincenzo Jr**

Metodo di Campionamento: **UNI 10802:2013 - Prelievo effettuato a cura di ambiente s.p.a.(*)**

Verbale di prelievo n°: **21-ITF050221-05**

Prelevato il: **05/02/2021**

Data Accettazione: **08/02/2021**

Data inizio analisi: **09/02/2021** Data fine analisi: **18/02/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
pH <i>CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985</i>	upH	8.5	±0,2
Residuo secco a 105°C <i>UNI EN 14346:2007</i>	%p/p	90	±5
Carbonio organico totale (TOC) <i>UNI EN 13137:2002</i>	% p/p	1.9	±0,2
Antimonio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 4.6	
Arsenico <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	38	±13
Berillio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 4.6	
Cadmio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 4.6	
Cobalto <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 4.6	
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992</i>	mg/kg	< 3.8	
Cromo totale <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	13	±5
Mercurio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 0.46	

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.



segue Rapporto di prova n°: **21LA0007884** del **07/05/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Nichel UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	13	±5
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	9.5	±3,3
Rame UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	19	±7
Selenio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	< 4.6	
Stagno UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	< 4.6	
Tallio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	7.5	±2,6
Vanadio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	26	±9
Zinco UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	20	±7
* Cianuri liberi CNR IRSA 17 Q 64 Vol 3 1985	mg/kg	< 1	
Fluoruri EPA 300.0 1993	mg/kg	4.6	±1,2
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Dibenzo (a,e) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Dibenzo (a,h) antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Dibenzo (a,h) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Dibenzo (a,i) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Dibenzo (a,l) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Benzo (a) antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Benzo (a) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Benzo (b) fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Benzo (g,h,i) perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.082	±0,029
Benzo (k) fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.



segue Rapporto di prova n°: **21LA0007884** del **07/05/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
* Idrocarburi policiclici aromatici EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.20	
Fenolo EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Metilfenolo (m-, p-) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.16	
Metilfenolo (o-) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.51	±0,16
Metilfenolo (o-, m-, p-) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.51	±0,16
2 - Clorofenolo EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
2,4 - Diclorofenolo EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
2,4,6 - Triclorofenolo EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
* Pentaclorofenolo e suoi sali ed esteri EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 16	
Pentaclorofenolo EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.16	
m-Anisidina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
o-Anisidina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
p- Tolidina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
p-Anisidina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Anilina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Difenilammina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Endosulfan (alfa) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Endosulfan (beta) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Endosulfan EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Endrin EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Eptabromodifenilettere EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.



segue Rapporto di prova n°: **21LA0007884** del **07/05/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Eptacloro EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Eptacloro Epossido EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Esabromodifenile EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.79	
Esabromodifeniletere EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
DDD, DDT, DDE EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.16	
* Decabromodifeniletere EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 600	
Isodrin EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
gamma - esaclorocicloesano (Lindano) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Esaclorobutadiene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0037	
beta - esaclorocicloesano EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Clordano EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Clordecone EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.79	
Atrazina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Alaclor EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Aldrin EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
alfa - esaclorocicloesano EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Dieldrin EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Mirex EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Pentabromodifeniletere EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Tetrabromodifeniletere EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Toxafene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.79	
B.T.E.X. EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/Kg	0.0074	±0,0022

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.



segue Rapporto di prova n°: **21LA0007884** del **07/05/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.00075	
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0037	
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0037	
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	0.0074	±0,0022
Xilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0075	
o - Xilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0037	
m, p - Xilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0075	
Clorometano EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0037	
Diclorometano EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0037	
Triclorometano (Cloroformio) EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0037	
Cloruro di Vinile EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.00075	
1,2 - Dicloroetano EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.00075	
1,1 - Dicloroetilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0037	
Tricloroetilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.00075	
Tetracloroetilene (PCE) EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.00075	
1,2,3 - Tricloropropano EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0037	
1,1 - Dicloroetano EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0037	
1,2 - Dicloroetilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0037	
1,1,1 - Tricloroetano EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0037	
1,2 - Dicloropropano EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0037	
1,1,2 - Tricloroetano EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0037	
1,1,2,2 - Tetracloroetano EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0037	

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.



segue Rapporto di prova n°: **21LA0007884** del **07/05/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Tribromometano EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0037	
1,2 - Dibromoetano EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.00075	
Dibromoclorometano EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0037	
Bromodichlorometano EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0037	
Monoclorobenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0037	
1,2 - Dichlorobenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0037	
Pentaclorobenzene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
1,4 - Dichlorobenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0037	
(1,2,3,5 + 1,2,4,5) - Tetraclorobenzene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.16	
Esaclorobenzene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Nitrobenzene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
1,2 - Dinitrobenzene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Cloronitrobenzeni EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Naftaleni policlorurati EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Cloroalcani (C10-C13) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 16	
* Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS) ASTM D7968-17	mg/kg	< 0.32	
Esabromociclododecano EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 20	
Sommatoria PCB EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.016	
PCB28 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.016	
PCB52 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.016	
PCB77 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.016	

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.



segue Rapporto di prova n°: **21LA0007884** del **07/05/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
PCB81 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.016	
PCB95 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.016	
PCB99 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.016	
PCB101 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.016	
PCB105 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.016	
PCB110 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.016	
PCB114 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.016	
PCB118 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.016	
PCB123 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.016	
PCB126 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.016	
PCB128 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.016	
PCB138 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.016	
PCB146 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.016	
PCB149 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.016	
PCB151 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.016	
PCB153 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.016	
PCB156 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.016	
PCB157 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.016	
PCB167 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.016	
PCB169 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.016	
PCB170 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.016	
PCB177 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.016	

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.



segue Rapporto di prova n°: **21LA0007884** del **07/05/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
PCB180 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.016	
PCB183 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.016	
PCB187 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.016	
PCB189 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.016	
Idrocarburi C<=12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.18	
Idrocarburi C>12 UNI EN 14039:2005	mg/kg	440	±120
Idrocarburi C10-C40 UNI EN 14039:2005	mg/kg	330	±93
* Esteri dell'acido ftalico EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 1	
* Somm. PCDD, PCDF conversione T.E. EPA 8280B 2007 + DM 27/09/2010 GU N°281 01/12/2010	mg WHO-TEQ/kg	< 0.0001	
Amianto (ricerca qualitativa) DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3	Presente-Assente	Assente	

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.

segue Rapporto di prova n°: **21LA0007884** del **07/05/2021**

eluato UNI 10802:2013 DLgs 13/01/2003

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	D.Lgs n°36 del 13/01/03 e ss.mm.ii. tab. 2 tab. 5 tab. 6		
Residuo secco a 105°C UNI EN 14346:2007	%p/p	90	±5			
pH UNI EN 12457-2:2004 + ISO 10523:2008	upH	8.5	±0,2			
Conducibilità UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 27888:1995	µS/cm	125.0	±7,5			
Arsenico UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	0.028	±0,006	0,05	0,2	2.5
Bario UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	< 0.050		2	10	30
Cadmio UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	< 0.00050		0,004	0,1	0.5
Cromo tot. UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	0.0060	±0,0012	0,05	1	7
Rame UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	0.0070	±0,0014	0,2	5	10
Mercurio UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	< 0.00010		0,001	0,02	0.2
Molibdeno UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	< 0.020		0,05	1	3
Nichel UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	0.0043	±0,0009	0,04	1	4
Piombo UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	0.0062	±0,0012	0,05	1	5
Antimonio UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	0.00070	±0,00014	0,006	0,07	0.5
Selenio UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	< 0.0010		0,01	0,05	0.7
Zinco UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	< 0.020		0,4	5	20
Cloruri UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	1.6	±0,2	80	2500	2500
Fluoruri UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	0.50	±0,06	1	15	50
Solfati UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	5.0	±0,6	100	5000	5000
* Indice fenolo UNI EN 12457-2:2004 + ISO 6439:1990	mg/l	< 0.010		0,1		
TDS (solidi disciolti totali) UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 15216:2008	mg/l	55	±12	400	10000	10000
* DOC (carbonio organico disciolto) (i3) UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 1484:1999	mg/l	7.1	±1,4	50	100	100

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.



segue Rapporto di prova n°: **21LA0007884** del **07/05/2021**

eluato UNI 10802:2013 DM 05/02/1998

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Allegato 3	D.M. 05/02/1998
Residuo secco a 105°C UNI EN 14346:2007	%p/p	90	±5		
Conducibilità DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 27888:1995	µS/cm	125	±8		
Nitrati DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	10	±1	50	
Fluoruri DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	0.50	±0,06	1,5	
Solfati DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	5.0	±0,6	250	
Cloruri DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	1.6	±0,2	100	
* Cianuri DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003	µg/l	< 10		50	
Bario DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	< 0.050		1	
Rame DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	0.0070	±0,0014	0,05	
Zinco DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	< 0.020		3	
Berillio DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	0.55	±0,11	10	
Cobalto DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 5.0		250	
Nichel DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	4.3	±0,9	10	
Vanadio DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	18	±4	250	
Arsenico DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	28	±6	50	
Cadmio DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 0.50		5	
Cromo totale DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	6.0	±1,2	50	
Piombo DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	6.2	±1,2	50	
Selenio DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10	
Mercurio DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 0.10		1	
* Amianto (ricerca quantitativa) DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 2A	mg/l	< 10		30	

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.



segue Rapporto di prova n°: **21LA0007884 del 07/05/2021**

eluato UNI 10802:2013 DM 05/02/1998

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Allegato 3	D.M. 05/02/1998
Richiesta chimica di ossigeno (COD) DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + ISO 15705:2002	mg/l ▶	36	±9	30	
pH DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	upH	8.46	±0,20	5,5÷12	

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

▶ Valore uguale o superiore al limite indicato per il parametro

Limiti:

D.Lgs n° 36 del 13/01/2003 e ss.mm.ii.:

tab.2: Tabella 2 del Decreto Legislativo n° 36 del 13/01/2003 e ss.mm.ii.: Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti inerti

tab.5: Tabella 5 del Decreto Legislativo n° 36 del 13/01/2003 e ss.mm.ii.: Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti non pericolosi

tab.6: Tabella 6 del Decreto Legislativo n° 36 del 13/01/2003 e ss.mm.ii.: Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti pericolosi

DM 05/02/98: Allegato 3 al Decreto Ministeriale del 05/02/1998 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 Concentrazioni limite.

Agrolab Ambiente non è responsabile della fase di campionamento; i risultati delle prove sono stati ottenuti sulla base dei dati dichiarati

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato $K = 2$. Ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità e non è utilizzato nei calcoli. Qualora presente, l'Incertezza associata al risultato non comprende il contributo dell'incertezza associata al campionamento.

La regola decisionale applicata alle eventuali valutazioni di conformità, in mancanza di richieste diverse da parte del committente o salvo indicazioni di legge o normativa cogente, non considera l'incertezza di misura.

Il laboratorio declina ogni responsabilità circa la validità dei risultati analitici quando il Cliente richiede che un oggetto sia sottoposto a prova pur riconoscendo la presenza di uno scostamento rispetto alle condizioni specificate dal laboratorio.

Il confronto dei risultati con i limiti indicati non considera l'incertezza di misura.

Le sommatorie di più composti, se non diversamente indicato, sono calcolate sommando tutti gli addendi valorizzati e considerando pari a zero il contributo di quelli inferiori al rispettivo RL. Qualora tutti gli addendi dovessero essere non valorizzati, la sommatoria risulterà inferiore al RL più alto tra quelli utilizzati per i singoli addendi

La preparazione delle aliquote di prova del campione è stata eseguita secondo quanto richiesto dalla norma UNI EN 15002 (prova non accreditata). La riduzione granulometrica è stata effettuata tramite Mulino a mascele.

La successiva fase di omogenizzazione è stata effettuata conformemente a quanto previsto dalla sequenza di operazioni (flow sheet) a pag 11 della norma tecnica UNI EN 15002 (prova non accreditata).

segue Rapporto di prova n°: **21LA0007884 del 07/05/2021**

Prova di eluizione eseguita in data 10/02/2021 in contenitore di polietilene della capacità di 1 litro.
Dispositivo di miscelazione a rovesciamento (10 giri/min). Separazione liquido solido mediante filtrazione sottovuoto con filtro in Nitrato di Cellulosa (0,45 µm).

Il campione è stato passato attraverso un setaccio a 4 mm.

La conducibilità viene riportata alla temperatura di 25°C.

Temperatura eluato: 18 C°.

Massa campione di laboratorio: 100 g.

Volume dell'agente liscivante 0.890 l.

Rapporto del contenuto di umidità MC: 90 %.

Peso campione (g): 1230.

Frazione non macinabile: 0 %.

Frazione eccedente i 4 mm: 2.11 %.

File firmato digitalmente.

Il Direttore Tecnico
Dott. Contarino Rosario
N° 567 A - Ordine Interprovinciale dei
Chimici e dei Fisici di Catania e Ragusa

Fine del rapporto di prova n° **21LA0007884**

Rapporto di prova n°: **21LA0007886 del 07/05/2021**



Spett.
Ambiente s.p.a.
Via Frassina, 21
54033 Nazzano - Carrara (MS)

Denominazione del Campione: **Campione di rifiuto solido - B3 SUB-BALLAST (B3 SUB)**

Codice EER dichiarato dal Produttore/Detentore: **17 05 04 - terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03**

Luogo di campionamento: **ITF Gronda merci anello nord Roma - Stazione RFI di Tor di Quinto**

Punto di prelievo: **Tor di Quinto binari**

Prelevato da: **Personale ambiente s.p.a. - Vertolli Vincenzo Jr**

Metodo di Campionamento: **UNI 10802:2013 - Prelievo effettuato a cura di ambiente s.p.a.(*)**

Verbale di prelievo n°: **21-ITF040221-01**

Prelevato il: **04/02/2021**

Data Accettazione: **08/02/2021**

Data inizio analisi: **08/02/2021** Data fine analisi: **19/02/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
pH <i>CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985</i>	upH	8.0	±0,2
Residuo secco a 105°C <i>UNI EN 14346:2007</i>	%p/p	78	±4
Carbonio organico totale (TOC) <i>UNI EN 13137:2002</i>	% p/p	< 0.50	
Antimonio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 4.6	
Arsenico <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	52	±18
Berillio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	5.9	±2,1
Cadmio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 4.6	
Cobalto <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	13	±5
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992</i>	mg/kg	< 4.0	
Cromo totale <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	16	±6
Mercurio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 0.46	

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.



segue Rapporto di prova n°: **21LA0007886** del **07/05/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Nichel UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	21	±7
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	66	±23
Rame UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	130	±44
Selenio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	< 4.6	
Stagno UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	< 4.6	
Tallio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	7.3	±2,6
Vanadio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	90	±32
Zinco UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	65	±23
* Cianuri liberi CNR IRSA 17 Q 64 Vol 3 1985	mg/kg	< 1	
Fluoruri EPA 300.0 1993	mg/kg	3.9	±1,1
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Dibenzo (a,e) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Dibenzo (a,h) antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Dibenzo (a,h) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Dibenzo (a,i) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Dibenzo (a,l) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.095	±0,033
Benzo (a) antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Benzo (a) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Benzo (b) fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Benzo (g,h,i) perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Benzo (k) fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.



segue Rapporto di prova n°: **21LA0007886** del **07/05/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.10	±0,04
* Idrocarburi policiclici aromatici EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.39	
Fenolo EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Metilfenolo (m-, p-) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.16	
Metilfenolo (o-) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Metilfenolo (o-, m-, p-) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.16	
2 - Clorofenolo EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
2,4 - Diclorofenolo EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
2,4,6 - Triclorofenolo EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
* Pentaclorofenolo e suoi sali ed esteri EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 16	
Pentaclorofenolo EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.16	
m-Anisidina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
o-Anisidina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
p- Toluidina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
p-Anisidina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Anilina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Difenilammina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Endosulfan (alfa) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Endosulfan (beta) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Endosulfan EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0001	
Endrin EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Eptabromodifenilettere EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.02	

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.



segue Rapporto di prova n°: **21LA0007886** del **07/05/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Eptacloro EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Eptacloro Epossido EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Esabromodifenile EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.79	
Esabromodifeniletere EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.02	
DDD, DDT, DDE EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.0001	
* Decabromodifeniletere EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 600	
Isodrin EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
gamma - esaclorocicloesano (Lindano) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Esaclorobutadiene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0052	
beta - esaclorocicloesano EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Clordano EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.5	
Clordecone EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.79	
Atrazina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Alaclor EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Aldrin EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
alfa - esaclorocicloesano EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Dieldrin EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Mirex EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Pentabromodifeniletere EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.02	
Tetrabromodifeniletere EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.02	
Toxafene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.79	
B.T.E.X. EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/Kg	0.013	±0,004

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.



segue Rapporto di prova n°: **21LA0007886** del **07/05/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.001	
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0052	
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0052	
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	0.013	±0,004
Xilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.01	
o - Xilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0052	
m, p - Xilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.01	
Clorometano EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0052	
Diclorometano EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0052	
Triclorometano (Cloroformio) EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0052	
Cloruro di Vinile EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.001	
1,2 - Dicloroetano EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.001	
1,1 - Dicloroetilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0052	
Tricloroetilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.001	
Tetracloroetilene (PCE) EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.001	
1,2,3 - Tricloropropano EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0052	
1,1 - Dicloroetano EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0052	
1,2 - Dicloroetilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0052	
1,1,1 - Tricloroetano EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0052	
1,2 - Dicloropropano EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0052	
1,1,2 - Tricloroetano EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0052	
1,1,2,2 - Tetracloroetano EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0052	

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.



segue Rapporto di prova n°: **21LA0007886** del **07/05/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Tribromometano EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0052	
1,2 - Dibromoetano EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.001	
Dibromoclorometano EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0052	
Bromodichlorometano EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0052	
Monoclorobenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0052	
1,2 - Dichlorobenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0052	
Pentaclorobenzene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
1,4 - Dichlorobenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0052	
(1,2,3,5 + 1,2,4,5) - Tetraclorobenzene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.16	
Esaclorobenzene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Nitrobenzene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
1,2 - Dinitrobenzene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Cloronitrobenzeni EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Naftaleni policlorurati EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.079	
Cloroalcani (C10-C13) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 16	
* Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS) ASTM D7968-17	mg/kg	< 0.37	
Esabromociclododecano EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 20	
Sommatoria PCB EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.016	
PCB28 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.016	
PCB52 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.016	
PCB77 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.016	

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.



segue Rapporto di prova n°: **21LA0007886** del **07/05/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
PCB81 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.016	
PCB95 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.016	
PCB99 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.016	
PCB101 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.016	
PCB105 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.016	
PCB110 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.016	
PCB114 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.016	
PCB118 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.016	
PCB123 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.016	
PCB126 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.016	
PCB128 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.016	
PCB138 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.016	
PCB146 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.016	
PCB149 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.016	
PCB151 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.016	
PCB153 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.016	
PCB156 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.016	
PCB157 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.016	
PCB167 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.016	
PCB169 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.016	
PCB170 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.016	
PCB177 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.016	

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.



segue Rapporto di prova n°: **21LA0007886** del **07/05/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
PCB180 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.016	
PCB183 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.016	
PCB187 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.016	
PCB189 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.016	
Idrocarburi C<=12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.25	
Idrocarburi C>12 UNI EN 14039:2005	mg/kg	780	±220
Idrocarburi C10-C40 UNI EN 14039:2005	mg/kg	970	±270
* Esteri dell'acido ftalico EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 1	
* Somm. PCDD, PCDF conversione T.E. EPA 8280B 2007 + DM 27/09/2010 GU N°281 01/12/2010	mg WHO-TEQ/kg	< 0.0001	
Amianto (ricerca qualitativa) DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3	Presente-Assente	Assente	

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.

segue Rapporto di prova n°: **21LA0007886** del **07/05/2021**

eluato UNI 10802:2013 DLgs 13/01/2003

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	D.Lgs n°36 del 13/01/03 e ss.mm.ii.		
				tab. 2	tab. 5	tab. 6
Residuo secco a 105°C UNI EN 14346:2007	%p/p	78	±4			
pH UNI EN 12457-2:2004 + ISO 10523:2008	upH	8.1	±0,2			
Conducibilità UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 27888:1995	µS/cm	107.0	±6,4			
Arsenico UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	0.021	±0,004	0,05	0,2	2.5
Bario UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	0.11	±0,02	2	10	30
Cadmio UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	< 0.00050		0,004	0,1	0.5
Cromo tot. UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	< 0.0050		0,05	1	7
Rame UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	0.017	±0,003	0,2	5	10
Mercurio UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	< 0.00010		0,001	0,02	0.2
Molibdeno UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	< 0.020		0,05	1	3
Nichel UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	0.0056	±0,0011	0,04	1	4
Piombo UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	0.014	±0,003	0,05	1	5
Antimonio UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	0.00064	±0,00013	0,006	0,07	0.5
Selenio UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	< 0.0010		0,01	0,05	0.7
Zinco UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	< 0.020		0,4	5	20
Cloruri UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	0.40	±0,04	80	2500	2500
Fluoruri UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	0.53	±0,06	1	15	50
Solfati UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	0.33	±0,04	100	5000	5000
* Indice fenolo UNI EN 12457-2:2004 + ISO 6439:1990	mg/l	< 0.020		0,1		
TDS (solidi disciolti totali) UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 15216:2008	mg/l	170	±35	400	10000	10000
* DOC (carbonio organico disciolto) (i3) UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 1484:1999	mg/l	4.8	±1,0	50	100	100

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.



segue Rapporto di prova n°: **21LA0007886** del **07/05/2021**

eluato UNI 10802:2013 DM 05/02/1998

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Allegato 3	D.M. 05/02/1998
Residuo secco a 105°C UNI EN 14346:2007	%p/p	78	±4		
Conducibilità DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 27888:1995	µS/cm	107	±6		
Nitrati DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	0.52	±0,06	50	
Fluoruri DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	0.53	±0,06	1,5	
Solfati DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	0.33	±0,04	250	
Cloruri DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	0.40	±0,04	100	
* Cianuri DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003	µg/l	< 10		50	
Bario DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	0.11	±0,02	1	
Rame DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	0.017	±0,003	0,05	
Zinco DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	< 0.020		3	
Berillio DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	1.7	±0,3	10	
Cobalto DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 5.0		250	
Nichel DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	5.6	±1,1	10	
Vanadio DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	23	±5	250	
Arsenico DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	21	±4	50	
Cadmio DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 0.50		5	
Cromo totale DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 5.0		50	
Piombo DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	14	±3	50	
Selenio DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10	
Mercurio DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 0.10		1	
* Amianto (ricerca quantitativa) DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 2A	mg/l	< 10		30	

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.



segue Rapporto di prova n°: **21LA0007886 del 07/05/2021**

eluato UNI 10802:2013 DM 05/02/1998

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Allegato 3	D.M. 05/02/1998
Richiesta chimica di ossigeno (COD) DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + ISO 15705:2002	mg/l	20	±5	30	
pH DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	upH	8.10	±0,20	5,5÷12	

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Limiti:

D.Lgs n° 36 del 13/01/2003 e ss.mm.ii.:

tab.2: Tabella 2 del Decreto Legislativo n° 36 del 13/01/2003 e ss.mm.ii.: Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti inerti

tab.5: Tabella 5 del Decreto Legislativo n° 36 del 13/01/2003 e ss.mm.ii.: Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti non pericolosi

tab.6: Tabella 6 del Decreto Legislativo n° 36 del 13/01/2003 e ss.mm.ii.: Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti pericolosi

DM 05/02/98: Allegato 3 al Decreto Ministeriale del 05/02/1998 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 Concentrazioni limite.

Agrolab Ambiente non è responsabile della fase di campionamento; i risultati delle prove sono stati ottenuti sulla base dei dati dichiarati

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2. Ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità e non è utilizzato nei calcoli. Qualora presente, l'Incertezza associata al risultato non comprende il contributo dell'incertezza associata al campionamento.

La regola decisionale applicata alle eventuali valutazioni di conformità, in mancanza di richieste diverse da parte del committente o salvo indicazioni di legge o normativa cogente, non considera l'incertezza di misura.

Il laboratorio declina ogni responsabilità circa la validità dei risultati analitici quando il Cliente richiede che un oggetto sia sottoposto a prova pur riconoscendo la presenza di uno scostamento rispetto alle condizioni specificate dal laboratorio.

Il confronto dei risultati con i limiti indicati non considera l'incertezza di misura.

Le sommatorie di più composti, se non diversamente indicato, sono calcolate sommando tutti gli addendi valorizzati e considerando pari a zero il contributo di quelli inferiori al rispettivo RL. Qualora tutti gli addendi dovessero essere non valorizzati, la sommatoria risulterà inferiore al RL più alto tra quelli utilizzati per i singoli addendi

La preparazione delle aliquote di prova del campione è stata eseguita secondo quanto richiesto dalla norma UNI EN 15002 (prova non accreditata).

La riduzione granulometrica è stata effettuata tramite Mulino a mascelle.

La successiva fase di omogenizzazione è stata effettuata conformemente a quanto previsto dalla sequenza di operazioni (flow sheet) a pag 11 della norma tecnica UNI EN 15002 (prova non accreditata).

Prova di eluizione eseguita in data 09/02/2021 in contenitore di polietilene della capacità di 1 litro.

Dispositivo di miscelazione a rovesciamento (10 giri/min). Separazione liquido solido mediante filtrazione sottovuoto con filtro in Nitrato di Cellulosa (0,45 µm).

Il campione è stato passato attraverso un setaccio a 4 mm.

La conducibilità viene riportata alla temperatura di 25°C.

Temperatura eluato: 20 C°.

Massa campione di laboratorio: 115 g.

Volume dell'agente liscivante 0.875 l.

Rapporto del contenuto di umidità MC: 78 %.

Peso campione (g): 1170.

Frazione non macinabile: 0 %.

Frazione eccedente i 4 mm: 1.8 %.

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.



AGROLAB Ambiente S.r.l. a socio unico
Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54033
Tel. +39 0585 1693231
PEC: agrolabambiente@messaggipec.it - www.agrolab.it



segue Rapporto di prova n°: **21LA0007886** del **07/05/2021**
File firmato digitalmente.

Il Direttore Tecnico
Dott. Contarino Rosario
N° 567 A - Ordine Interprovinciale dei
Chimici e dei Fisici di Catania e Ragusa

Fine del rapporto di prova n° **21LA0007886**

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.



Nazzano Carrara, 07 maggio 2021

FILE RIF: All. RdP 21LA0007886

OGGETTO: Allegato al RDP n° 21LA0007886

Denominazione del campione:	Campione di rifiuto solido - B3 SUB-BALLAST (B3 SUB)
Codice EER dichiarato dal produttore/detentore:	17 05 04-terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03
Descrizione ciclo produttivo	ITF Gronda merci anello nord Roma - Terreno da rilevato ferroviario
Luogo di campionamento:	Stazione RFI di Tor di Quinto
Punto di prelievo:	Tor di Quinto binari
Tecnici esecutori del prelievo:	Personale ambiente s.p.a. - Vertolli Vincenzo Jr
Metodo del campionamento:	UNI 10802:2013 - Prelievo effettuato a cura di ambiente s.p.a.(*)

Ai sensi della Decisione CEE/CEEA/CECA n° 532 del 03/05/2000 e ss.mm.ii. come modificata dalla Decisione CEE/CEEA/CECA 18/12/2014 n° 955 e ai sensi della direttiva 2008/98/CE, come modificata Regolamento CEE/UE 18/12/2014 n° 1357 e dal Regolamento (UE) 2017/997:

- L'iscrizione di una voce nell'elenco armonizzato di rifiuti contrassegnata come pericolosa, con un riferimento specifico o generico a «sostanze pericolose», è opportuna solo quando questo rifiuto contiene sostanze pericolose pertinenti che determinano nel rifiuto una o più delle caratteristiche di pericolo da HP 1 a HP 8 e/o da HP 10 a HP 15 di cui all'allegato III della direttiva 2008/98/CE come modificato dal Regolamento CEE/UE 18/12/2014 n° 1357 e dal Regolamento (UE) 2017/997. La valutazione della caratteristica di pericolo HP 9 «infettivo» deve essere effettuata conformemente alla legislazione pertinente o ai documenti di riferimento negli Stati membri.

- Una caratteristica di pericolo può essere valutata utilizzando la concentrazione di sostanze nei rifiuti, come specificato nell'allegato III della direttiva 2008/98/CE come modificato dal Regolamento CEE/UE 18/12/2014 n° 1357 o, se non diversamente specificato nel regolamento (CE) n. 1272/2008 e ss.mm.ii., eseguendo una prova conformemente al regolamento (CE) n. 440/2008 e ss.mm.ii. o altri metodi di prova e linee guida riconosciuti a livello internazionale, tenendo conto dell'articolo 7 del regolamento (CE) n. 1272/2008 e ss.mm.ii. per quanto riguarda la sperimentazione animale e umana. Nel caso in cui il laboratorio valuti una caratteristica di pericolo attraverso la concentrazione di sostanze nei rifiuti, questa viene valutata senza considerare le incertezze di misura.

Per la contaminazione da metalli: Rifiuto a composizione non nota. Applicazione del principio di precauzione con attribuzione della concentrazione del metallo al sale realisticamente presente caratterizzato dai codici di indicazione di pericolo con i limiti più restrittivi, senza bilancio con la concentrazione degli anioni e con il calcolo stechiometrico per il passaggio dalla concentrazione del metallo a quella del sale

Inoltre, ai sensi della legge n°13 del 27/02/2009 e del DM 07/11/2008, come modificato dal DM 04/08/2010:

“La classificazione dei rifiuti contenenti idrocarburi ai fini dell'assegnazione della caratteristica di pericolo, «cancerogeno», si effettua conformemente a quanto indicato per gli idrocarburi totali nella Tabella A2 dell'Allegato A al decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 7 novembre 2008, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 284 del 4 dicembre 2008. “

“In attesa di specifiche metodiche di riferimento, gli Idrocarburi Totali (THC) sono da considerare come sommatoria di Idrocarburi leggeri (C<12) e di Idrocarburi pesanti (C>12). Ai fini della classificazione del materiale contenente “Idrocarburi Totali” (THC) di origine non nota, si fa riferimento al parere espresso dall'Istituto Superiore di Sanità il 5 luglio 2006, prot. n. 0036565 sulle “procedure di classificazione di rifiuti contenenti idrocarburi”, e successivi aggiornamenti a seguito dell'adeguamento al progresso tecnico (ATP) in materia di classificazione, di imballaggio e di etichettatura delle sostanze pericolose ai sensi della direttiva 67/548/CEE, precisando che, al solo fine della classificazione quale rifiuto, l'analisi deve fare riferimento al tal quale”.

In riferimento al RdP in oggetto, il rifiuto di cui il campione è rappresentativo, in relazione ai parametri analizzati su richiesta del cliente e alle informazioni fornite dal produttore, ai sensi del Regolamento (UE) n° 1357/2014 della Commissione del 18 dicembre 2014 che sostituisce l'allegato III della direttiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo e della Decisione CEE/CEEA/CECA 18/12/2014 n° 955 e del Regolamento (UE) 2017/997, risulta essere un **rifiuto speciale non pericoloso**.

Secondo quanto dichiarato dal Produttore il rifiuto è identificato con Codice EER: 17 05 04-terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03.

Firmato digitalmente da:

Dott.Chim. Contarino Rosario
N° 567 A - Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici di Catania e Ragusa

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONIMICA DI 2^ FASE NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA CINTURA NORD TRATTA: VIGNA CLARA – TOR DI QUINTO</p>					
<p>GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA Relazione generale</p>	<p>COMMESSA NR4E</p>	<p>LOTTO 12</p>	<p>CODIFICA R 69 RG</p>	<p>DOCUMENTO TA 00 00 001</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 35 di 36</p>

Allegato C: Tabelle riepilogative analisi caratterizzazione rifiuto e test di cessione – ballast

RDP	21LA0007890
Data prelievo	04/02/2021
Descrizione	Campione di rifiuto solido - B3

CARATTERIZZAZIONE DEL RIFIUTO			D.Lgs n°36 del 13/01/03 e ss.mm.ii.			
Parametro	UM		tab.4			
pH	upH	8,1				
Residuo secco a 105°C	%p/p	99				
Residuo al Fuoco a 550°C (ROI)	% p/p	98				
Carbonio organico totale (TOC)	% p/p	< 0,43	3,0			
METALLI						
Arsenico	mg/kg	16				
Berillio	mg/kg	< 4,7				
Cadmio	mg/kg	< 4,7				
Cobalto	mg/kg	< 4,7				
Cromo (VI)	mg/kg	< 3,5				
Cromo totale	mg/kg	< 4,7				
Mercurio	mg/kg	< 0,47				
Nichel	mg/kg	< 4,7				
Piombo	mg/kg	49				
Rame	mg/kg	89				
Selenio	mg/kg	< 4,7				
Stagno	mg/kg	< 4,7				
Tallio	mg/kg	7				
Zinco	mg/kg	24				
COMPOSTI INORGANICI						
Cianuri liberi	mg/kg	< 1				
Fluoruri	mg/kg	2,5				
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI						
Benzene	mg/kg	< 0,0019				
Etilbenzene	mg/kg	< 0,0096				
Stirene	mg/kg	< 0,0096				
Toluene	mg/kg	0,043				
m, p - Xilene	mg/kg	< 0,019				
o - Xilene	mg/kg	< 0,0096				
Xilene	mg/kg	< 0,019				
Sommatoria B.T.E.X.	mg/Kg	0,043	6			
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI						
Benzo (a) antracene	mg/kg	< 0,12				
Benzo (a) pirene	mg/kg	< 0,12				
Benzo (b) fluorantene	mg/kg	< 0,12				
Benzo (g,h,i) perilene	mg/kg	< 0,12				
Benzo (k) fluorantene	mg/kg	< 0,12				
Crisene	mg/kg	< 0,12				
Dibenzo (a,e) pirene	mg/kg	< 0,12				
Dibenzo (a,h) antracene	mg/kg	< 0,12				
Dibenzo (a,h) pirene	mg/kg	< 0,12				
Dibenzo (a,i) pirene	mg/kg	< 0,12				
Dibenzo (a,l) pirene	mg/kg	< 0,12				
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene	mg/kg	< 0,12				
Pirene	mg/kg	< 0,12				
Idrocarburi policiclici aromatici	mg/kg	< 0,12				
IDROCARBURI						
Idrocarburi C<=12	mg/kg	< 0,46				
Idrocarburi C>12	mg/kg	570				
Idrocarburi C10-C40	mg/kg	370	500			
CLOROBENZENI						
Monoclorobenzene	mg/kg	< 0,0096				
1,2 - Diclorobenzene	mg/kg	< 0,0096				
1,4 - Diclorobenzene	mg/kg	< 0,0096				
(1,2,3,5 + 1,2,4,5) - Tetraclorobenzene	mg/kg	< 0,24				
Pentaclorobenzene	mg/kg	< 0,12				
Esaclorobenzene	mg/kg	< 0,12				
FITOFARMACI						
Alaclor	mg/kg	< 0,12				
Aldrin	mg/kg	< 0,12				
alfa - esaclorocicloesano	mg/kg	< 0,12				
Atrazina	mg/kg	< 0,12				
beta - esaclorocicloesano	mg/kg	< 0,12				
gamma - esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	< 0,12				
Isodrin	mg/kg	< 0,12				
Clordano	mg/kg	< 0,12				

Clordecone	mg/kg	< 1,2
DDD, DDT, DDE	mg/kg	< 0,24
Dieldrin	mg/kg	< 0,12
Endrin	mg/kg	< 0,12
Eptacloro	mg/kg	< 0,12
Eptacloro Epossido	mg/kg	< 0,12
Esabromodifenile	mg/kg	< 1,2
Mirex	mg/kg	< 0,12
Toxafene	mg/kg	< 1,2
Endosulfan	mg/kg	< 0,12
Decabromodifeniletere	mg/kg	< 600
Eptabromodifeniletere	mg/kg	< 0,12
Esabromodifeniletere	mg/kg	< 0,12
Pentabromodifeniletere	mg/kg	< 0,12
Tetrabromodifeniletere	mg/kg	< 0,12
Esabromociclododecano	mg/kg	< 20
Esaclorobutadiene	mg/kg	< 0,0096

POLICLOROBIFENILI

Sommatoria PCB	mg/kg	< 0,024
PCB28	mg/kg	< 0,024
PCB52	mg/kg	< 0,024
PCB77	mg/kg	< 0,024
PCB81	mg/kg	< 0,024
PCB95	mg/kg	< 0,024
PCB99	mg/kg	< 0,024
PCB101	mg/kg	< 0,024
PCB105	mg/kg	< 0,024
PCB110	mg/kg	< 0,024
PCB114	mg/kg	< 0,024
PCB118	mg/kg	< 0,024
PCB123	mg/kg	< 0,024
PCB126	mg/kg	< 0,024
PCB128	mg/kg	< 0,024
PCB138	mg/kg	< 0,024
PCB146	mg/kg	< 0,024
PCB149	mg/kg	< 0,024
PCB151	mg/kg	< 0,024
PCB153	mg/kg	< 0,024
PCB156	mg/kg	< 0,024
PCB157	mg/kg	< 0,024
PCB167	mg/kg	< 0,024
PCB169	mg/kg	< 0,024
PCB170	mg/kg	< 0,024
PCB177	mg/kg	< 0,024
PCB180	mg/kg	< 0,024
PCB183	mg/kg	< 0,024
PCB187	mg/kg	< 0,024
PCB189	mg/kg	< 0,024

DIOSSINE E FURANI

Somm. PCDD, PCDF conversione T.E.	mg WHO-TEQ/kg	< 0,0001
-----------------------------------	---------------	----------

ALTRE SOSTANZE

Amianto (ricerca qualitativa)	Presente-Assente	Assente
Indice di rilascio - Amianto	-	N.A.
Naftaleni policlorurati	mg/kg	< 0,12
Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS)	mg/kg	< 0,27
Cloroalcani (C10-C13)	mg/kg	< 24


TEST CESSIONE AMMISSIBILITA' IN DISCARICA

D.Lgs n°36 del 13/01/03 e ss.mm.ii.

			D.Lgs n°36 del 13/01/03 e ss.mm.ii.		
			tab.2	tab.5	tab.6
Residuo secco a 105°C	%p/p	99			
pH	upH	8			
Conducibilità	µS/cm	12			
Arsenico	mg/l	< 0,0010	0,05	0,2	2,5
Bario	mg/l	< 0,050	2	10	30
Cadmio	mg/l	< 0,00050	0,004	0,1	0,5
Cromo tot.	mg/l	< 0,0050	0,05	1	7
Rame	mg/l	< 0,0050	0,2	5	10
Mercurio	mg/l	< 0,00010	0,001	0,02	0,2
Molibdeno	mg/l	< 0,020	0,05	1	3
Nichel	mg/l	< 0,0020	0,04	1	4
Piombo	mg/l	< 0,0010	0,05	1	5
Antimonio	mg/l	< 0,00050	0,006	0,07	0,5
Selenio	mg/l	< 0,0010	0,01	0,05	0,7
Zinco	mg/l	< 0,020	0,4	5	20

Cloruri	mg/l	< 0,10		80	2500	2500
Fluoruri	mg/l	0,062		1	15	50
Solfati	mg/l	0,14		100	5000	5000
Indice fenolo	mg/l	< 0,010		0,1		
TDS (solidi disciolti totali)	mg/l	< 10		400	10000	10000
DOC (carbonio organico disciolto)	mg/l	2,1		50	100	100
TEST CESSIONE RECUPERO			D.M. 05/02/1998 e ss.mm.ii.			
			All.3			
Conducibilità	µS/cm	12				
Nitrati	mg/l	< 0,1		50		
Fluoruri	mg/l	0,062		1,5		
Solfati	mg/l	0,14		250		
Cloruri	mg/l	< 0,1		100		
Cianuri	µg/l	< 10		50		
Bario	mg/l	< 0,050		1		
Rame	mg/l	< 0,0050		0,05		
Zinco	mg/l	< 0,020		3		
Berillio	µg/l	< 0,40		10		
Cobalto	µg/l	< 5,0		250		
Nichel	µg/l	< 2,0		10		
Vanadio	µg/l	< 5,0		250		
Arsenico	µg/l	< 1,0		50		
Cadmio	µg/l	< 0,50		5		
Cromo totale	µg/l	< 5,0		50		
Piombo	µg/l	< 1,0		50		
Selenio	µg/l	< 1,0		10		
Mercurio	µg/l	< 0,10		1		
Amianto (ricerca quantitativa)	mg/l	< 10		30		
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	mg/l	12		30		
pH	upH	8,01		5,5	12	

Rifiuto:	NON PERICOLOSO
CER Rifiuto:	17.05.08
Ciclo produttivo:	Pietrisco ferroviario
Smaltibile in discarica per rifiuti:	inerti
Recuperabile in impianti autorizzati per:	Previa verifica delle caratteristiche del rifiuto 7.11.2 del DM 05/02/98
Codice RdP	21LA0007890
Descrizione campione:	Campione di rifiuto solido - B3

	PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONIMICA DI 2^ FASE NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA CINTURA NORD TRATTA: VIGNA CLARA – TOR DI QUINTO					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA Relazione generale	COMMESSA NR4E	LOTTO 12	CODIFICA R 69 RG	DOCUMENTO TA 00 00 001	REV. C	FOGLIO 36 di 36

Allegato D: Certificati analitici analisi caratterizzazione rifiuto e test di cessione – ballast

Rapporto di prova n°: **21LA0007890 del 07/05/2021**



21LA0007890

Spett.
Ambiente s.p.a.
Via Frassina, 21
54033 Nazzano - Carrara (MS)

Denominazione del Campione: **Campione di rifiuto solido - B3 BALLAST**

Codice EER dichiarato dal Produttore/Detentore: **17 05 08 - pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07**

Luogo di campionamento: **ITF Gronda merci anello nord Roma - Stazione ferroviaria Tor Di Quinto**

Punto di prelievo: **Binario ferroviario**

Prelevato da: **Personale ambiente s.p.a. - Vertolli Vincenzo Jr**

Metodo di Campionamento: **UNI 10802:2013 - Prelievo effettuato a cura di ambiente s.p.a.(*)**

Verbale di prelievo n°: **21-ITF040221-1**

Prelevato il: **04/02/2021**

Data Accettazione: **08/02/2021**

Data inizio analisi: **09/02/2021** Data fine analisi: **19/02/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
pH <i>CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985</i>	upH	8.1	±0,2
Residuo secco a 105°C <i>UNI EN 14346:2007</i>	%p/p	99	±5
Residuo al Fuoco a 550°C (ROI) <i>UNI EN 15169:2007</i>	% p/p	98	±8
Carbonio organico totale (TOC) <i>UNI EN 13137:2002</i>	% p/p	< 0.43	
Arsenico <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	16	±6
Berillio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 4.7	
Cadmio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 4.7	
Cobalto <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 4.7	
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992</i>	mg/kg	< 3.5	
Cromo totale <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 4.7	
Mercurio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 0.47	

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.



segue Rapporto di prova n°: **21LA0007890** del **07/05/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Nichel UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	< 4.7	
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	49	±17
Rame UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	89	±31
Selenio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	< 4.7	
Stagno UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	< 4.7	
Tallio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	7.0	±2,5
Zinco UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	24	±9
* Cianuri liberi CNR IRSA 17 Q 64 Vol 3 1985	mg/kg	< 1	
Fluoruri EPA 300.0 1993	mg/kg	2.5	±0,7
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.12	
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.12	
Dibenzo (a,e) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.12	
Dibenzo (a,h) antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.12	
Dibenzo (a,h) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.12	
Dibenzo (a,i) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.12	
Dibenzo (a,l) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.12	
Benzo (a) antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.12	
Benzo (a) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.12	
Benzo (b) fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.12	
Benzo (g,h,i) perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.12	
Benzo (k) fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.12	
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.12	

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.



segue Rapporto di prova n°: **21LA0007890** del **07/05/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* Idrocarburi policiclici aromatici <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.12	
Atrazina <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.12	
Alaclor <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.12	
Aldrin <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.12	
alfa - esaclorocicloesano <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.12	
beta - esaclorocicloesano <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.12	
gamma - esaclorocicloesano (Lindano) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.12	
Isodrin <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.12	
Clordano <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.12	
Clordecone <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 1.2	
DDD, DDT, DDE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.24	
Dieldrin <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.12	
Endrin <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.12	
Eptacloro <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.12	
Eptacloro Epossido <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.12	
Esabromodifenile <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 1.2	
Esaclorobenzene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.12	
Mirex <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.12	
Pentaclorobenzene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.12	
Toxafene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 1.2	
Endosulfan <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.12	
* Decabromodifenilettere <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 600	

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.



segue Rapporto di prova n°: **21LA0007890** del **07/05/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Eptabromodifeniletere EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.12	
Esabromodifeniletere EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.12	
Tetrabromodifeniletere EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.12	
Pentabromodifeniletere EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.12	
B.T.E.X. EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/Kg	0.043	±0,013
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0019	
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0096	
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0096	
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	0.043	±0,013
Xilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.019	
m, p - Xilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.019	
o - Xilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0096	
Esaclorobutadiene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0096	
Monoclorobenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0096	
1,2 - Diclorobenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0096	
1,4 - Diclorobenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0096	
(1,2,3,5 + 1,2,4,5) - Tetraclorobenzene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.24	
* Somm. PCDD, PCDF conversione T.E. EPA 8280B 2007 + DM 27/09/2010 GU N°281 01/12/2010	mg WHO-TEQ/kg	< 0.0001	
Sommatoria PCB EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.024	
PCB28 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.024	
PCB52 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.024	
PCB77 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.024	

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.



segue Rapporto di prova n°: **21LA0007890** del **07/05/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
PCB81 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.024	
PCB95 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.024	
PCB99 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.024	
PCB101 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.024	
PCB105 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.024	
PCB110 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.024	
PCB114 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.024	
PCB118 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.024	
PCB123 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.024	
PCB126 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.024	
PCB128 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.024	
PCB138 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.024	
PCB146 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.024	
PCB149 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.024	
PCB151 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.024	
PCB153 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.024	
PCB156 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.024	
PCB157 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.024	
PCB167 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.024	
PCB169 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.024	
PCB170 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.024	
PCB177 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.024	

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.



segue Rapporto di prova n°: **21LA0007890** del **07/05/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
PCB180 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.024	
PCB183 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.024	
PCB187 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.024	
PCB189 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.024	
Naftaleni policlorurati EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.12	
Idrocarburi C<=12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.46	
Idrocarburi C>12 UNI EN 14039:2005	mg/kg	570	±160
Idrocarburi C10-C40 UNI EN 14039:2005	mg/kg	370	±100
* Indice di rilascio - Amianto (d1)D.M. del 14/05/1996	-	N.A.	
Amianto (ricerca qualitativa) DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3	Presente-Assente	Assente	
* Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS) ASTM D7968-17	mg/kg	< 0.27	
Cloroalcani (C10-C13) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 24	
Esabromociclododecano EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 20	

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.



segue Rapporto di prova n°: **21LA0007890** del **07/05/2021**

eluato UNI 10802:2013 DLgs 13/01/2003

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	D.Lgs n°36 del 13/01/03 e ss.mm.ii. tab. 2 tab. 5 tab. 6		
Residuo secco a 105°C UNI EN 14346:2007	%p/p	99	±5			
pH UNI EN 12457-2:2004 + ISO 10523:2008	upH	8.0	±0,2			
Conducibilità UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 27888:1995	µS/cm	< 20				
Arsenico UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	< 0.0010		0,05	0,2	2.5
Bario UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	< 0.050		2	10	30
Cadmio UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	< 0.00050		0,004	0,1	0.5
Cromo tot. UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	< 0.0050		0,05	1	7
Rame UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	< 0.0050		0,2	5	10
Mercurio UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	< 0.00010		0,001	0,02	0.2
Molibdeno UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	< 0.020		0,05	1	3
Nichel UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	< 0.0020		0,04	1	4
Piombo UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	< 0.0010		0,05	1	5
Antimonio UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	< 0.00050		0,006	0,07	0.5
Selenio UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	< 0.0010		0,01	0,05	0.7
Zinco UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	< 0.020		0,4	5	20
Cloruri UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	< 0.10		80	2500	2500
Fluoruri UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	0.062	±0,007	1	15	50
Solfati UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	0.14	±0,02	100	5000	5000
* Indice fenolo UNI EN 12457-2:2004 + ISO 6439:1990	mg/l	< 0.010		0,1		
TDS (solidi disciolti totali) UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 15216:2008	mg/l	< 10		400	10000	10000
* DOC (carbonio organico disciolto) (i3) UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 1484:1999	mg/l	2.1	±0,4	50	100	100

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.



segue Rapporto di prova n°: **21LA0007890** del **07/05/2021**

eluato UNI 10802:2013 DM 05/02/1998

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Allegato 3	D.M. 05/02/1998
Residuo secco a 105°C UNI EN 14346:2007	%p/p	99	±5		
Conducibilità DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 27888:1995	µS/cm	< 20			
Nitrati DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	< 0.1		50	
Fluoruri DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	0.062	±0,007	1,5	
Solfati DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	0.14	±0,02	250	
Cloruri DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	< 0.1		100	
* Cianuri DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003	µg/l	< 10		50	
Bario DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	< 0.050		1	
Rame DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	< 0.0050		0,05	
Zinco DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	< 0.020		3	
Berillio DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 0.40		10	
Cobalto DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 5.0		250	
Nichel DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 2.0		10	
Vanadio DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 5.0		250	
Arsenico DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		50	
Cadmio DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 0.50		5	
Cromo totale DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 5.0		50	
Piombo DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		50	
Selenio DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10	
Mercurio DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 0.10		1	
* Amianto (ricerca quantitativa) DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 2A	mg/l	< 10		30	

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.



segue Rapporto di prova n°: **21LA0007890 del 07/05/2021**

eluato UNI 10802:2013 DM 05/02/1998

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Allegato 3	D.M. 05/02/1998
Richiesta chimica di ossigeno (COD) DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + ISO 15705:2002	mg/l	12	±3	30	
pH DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	upH	8.01	±0,20	5,5÷12	

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

(d1) Prova eseguita presso il laboratorio del Gruppo AGROLAB: AGROLAB Italia S.r.l. a socio unico, sito in Altavilla Vicentina (VI) N° Accred. 0147

Limiti:

D.Lgs n° 36 del 13/01/2003 e ss.mm.ii.:

tab.2: Tabella 2 del Decreto Legislativo n° 36 del 13/01/2003 e ss.mm.ii.: Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti inerti

tab.5: Tabella 5 del Decreto Legislativo n° 36 del 13/01/2003 e ss.mm.ii.: Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti non pericolosi

tab.6: Tabella 6 del Decreto Legislativo n° 36 del 13/01/2003 e ss.mm.ii.: Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti pericolosi

DM 05/02/98: Allegato 3 al Decreto Ministeriale del 05/02/1998 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 Concentrazioni limite.

Agrolab Ambiente non è responsabile della fase di campionamento; i risultati delle prove sono stati ottenuti sulla base dei dati dichiarati

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato $K = 2$. Ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità e non è utilizzato nei calcoli. Qualora presente, l'Incertezza associata al risultato non comprende il contributo dell'incertezza associata al campionamento.

La regola decisionale applicata alle eventuali valutazioni di conformità, in mancanza di richieste diverse da parte del committente o salvo indicazioni di legge o normativa cogente, non considera l'incertezza di misura.

Il laboratorio declina ogni responsabilità circa la validità dei risultati analitici quando il Cliente richiede che un oggetto sia sottoposto a prova pur riconoscendo la presenza di uno scostamento rispetto alle condizioni specificate dal laboratorio.

Il confronto dei risultati con i limiti indicati non considera l'incertezza di misura.

Le sommatorie di più composti, se non diversamente indicato, sono calcolate sommando tutti gli addendi valorizzati e considerando pari a zero il contributo di quelli inferiori al rispettivo RL. Qualora tutti gli addendi dovessero essere non valorizzati, la sommatoria risulterà inferiore al RL più alto tra quelli utilizzati per i singoli addendi

La preparazione delle aliquote di prova del campione è stata eseguita secondo quanto richiesto dalla norma UNI EN 15002 (prova non accreditata). La riduzione granulometrica è stata effettuata tramite Mulino a mascelle.

La successiva fase di omogenizzazione è stata effettuata conformemente a quanto previsto dalla sequenza di operazioni (flow sheet) a pag 11 della norma tecnica UNI EN 15002 (prova non accreditata).

segue Rapporto di prova n°: **21LA0007890 del 07/05/2021**

Prova di eluizione eseguita in data 10/02/2021 in contenitore di polietilene della capacità di 1 litro.
Dispositivo di miscelazione a rovesciamento (10 giri/min). Separazione liquido solido mediante filtrazione sottovuoto con filtro in Nitrato di Cellulosa (0,45 µm).

Il campione è stato passato attraverso un setaccio a 4 mm.

La conducibilità viene riportata alla temperatura di 25°C.

Temperatura eluato: 18 C°.

Massa campione di laboratorio: 91.2 g.

Volume dell'agente liscivante 0.899 l.

Rapporto del contenuto di umidità MC: 99 %.

Peso campione (g): 1200.

Frazione non macinabile: 0 %.

Frazione eccedente i 4 mm: 2.34 %.

File firmato digitalmente.

Il Direttore Tecnico
Dott. Contarino Rosario
N° 567 A - Ordine Interprovinciale dei
Chimici e dei Fisici di Catania e Ragusa

Fine del rapporto di prova n° **21LA0007890**

Nazzano Carrara, 07 maggio 2021

FILE RIF: All. RdP 21LA0007890

OGGETTO: Allegato al RDP n° 21LA0007890

Denominazione del campione:	Campione di rifiuto solido - B3 BALLAST
Codice EER dichiarato dal produttore/detentore:	17 05 08-pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07
Descrizione ciclo produttivo	Pietrisco ferroviario
Luogo di campionamento:	ITF Gronda merci anello nord Roma - Stazione ferroviaria Tor Di Quinto
Punto di prelievo:	Binario ferroviario
Tecnici esecutori del prelievo:	Personale ambiente s.p.a. - Vertolli Vincenzo Jr
Metodo del campionamento:	UNI 10802:2013 - Prelievo effettuato a cura di ambiente s.p.a. (*)

Ai sensi della Decisione CEE/CEEA/CECA n° 532 del 03/05/2000 e ss.mm.ii. come modificata dalla Decisione CEE/CEEA/CECA 18/12/2014 n° 955 e ai sensi della direttiva 2008/98/CE, come modificata Regolamento CEE/UE 18/12/2014 n° 1357 e dal Regolamento (UE) 2017/997:

- L'iscrizione di una voce nell'elenco armonizzato di rifiuti contrassegnata come pericolosa, con un riferimento specifico o generico a «sostanze pericolose», è opportuna solo quando questo rifiuto contiene sostanze pericolose pertinenti che determinano nel rifiuto una o più delle caratteristiche di pericolo da HP 1 a HP 8 e/o da HP 10 a HP 15 di cui all'allegato III della direttiva 2008/98/CE come modificato dal Regolamento CEE/UE 18/12/2014 n° 1357 e dal Regolamento (UE) 2017/997. La valutazione della caratteristica di pericolo HP 9 «infettivo» deve essere effettuata conformemente alla legislazione pertinente o ai documenti di riferimento negli Stati membri.

- Una caratteristica di pericolo può essere valutata utilizzando la concentrazione di sostanze nei rifiuti, come specificato nell'allegato III della direttiva 2008/98/CE come modificato dal Regolamento CEE/UE 18/12/2014 n° 1357 o, se non diversamente specificato nel regolamento (CE) n. 1272/2008 e ss.mm.ii., eseguendo una prova conformemente al regolamento (CE) n. 440/2008 e ss.mm.ii. o altri metodi di prova e linee guida riconosciuti a livello internazionale, tenendo conto dell'articolo 7 del regolamento (CE) n. 1272/2008 e ss.mm.ii. per quanto riguarda la sperimentazione animale e umana. Nel caso in cui il laboratorio valuti una caratteristica di pericolo attraverso la concentrazione di sostanze nei rifiuti, questa viene valutata senza considerare le incertezze di misura.

Per la contaminazione da metalli: Rifiuto a composizione non nota. Applicazione del principio di precauzione con attribuzione della concentrazione del metallo al sale realisticamente presente caratterizzato dai codici di indicazione di pericolo con i limiti più restrittivi, senza bilancio con la concentrazione degli anioni e con il calcolo stechiometrico per il passaggio dalla concentrazione del metallo a quella del sale

Inoltre, ai sensi della legge n°13 del 27/02/2009 e del DM 07/11/2008, come modificato dal DM 04/08/2010:

“La classificazione dei rifiuti contenenti idrocarburi ai fini dell'assegnazione della caratteristica di pericolo, «cancerogeno», si effettua conformemente a quanto indicato per gli idrocarburi totali nella Tabella A2 dell'Allegato A al decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 7 novembre 2008, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 284 del 4 dicembre 2008. “

“In attesa di specifiche metodiche di riferimento, gli Idrocarburi Totali (THC) sono da considerare come sommatoria di Idrocarburi leggeri (C<12) e di Idrocarburi pesanti (C>12). Ai fini della classificazione del materiale contenente “Idrocarburi Totali” (THC) di origine non nota, si fa riferimento al parere espresso dall'Istituto Superiore di Sanità il 5 luglio 2006, prot. n. 0036565 sulle “procedure di classificazione di rifiuti contenenti idrocarburi”, e successivi aggiornamenti a seguito dell'adeguamento al progresso tecnico (ATP) in materia di classificazione, di imballaggio e di etichettatura delle sostanze pericolose ai sensi della direttiva 67/548/CEE, precisando che, al solo fine della classificazione quale rifiuto, l'analisi deve fare riferimento al tal quale”.

In riferimento al RdP in oggetto, il rifiuto di cui il campione è rappresentativo, in relazione ai parametri analizzati su richiesta del cliente e alle informazioni fornite dal produttore, ai sensi del Regolamento (UE) n° 1357/2014 della Commissione del 18 dicembre 2014 che sostituisce l'allegato III della direttiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo e della Decisione CEE/CEEA/CECA 18/12/2014 n° 955 e del Regolamento (UE) 2017/997, risulta essere un **rifiuto speciale non pericoloso**.

Secondo quanto dichiarato dal Produttore il rifiuto è identificato con Codice EER: 17 05 08-pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07.

Firmato digitalmente da:

Dott.Chim. Contarino Rosario
N° 567 A - Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici di Catania e Ragusa