

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01 e s.m.i. S.O. INGEGNERIA AMBIENTALE E DEL TERRITORIO

PROGETTO DEFINITIVO

**NODO DI BARI
BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE**

GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA

Relazione Generale

SCALA:

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

I A D R 0 0 D 5 2 R G T A 0 0 0 0 0 0 1 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	Bensaadi	Dic. 2023	D. Pozzu	Dic. 2023	G. Dimaggio	Dic. 2023	S. Padulosi	Dicembre 2023
								ITALFERR S.p.A.	
								Ing. Padulosi Sara	
								Ordine degli Ingegneri di Roma	
								n. 25827 sez. A	

File: IADR00D52RGTA0000001A.doc

n. Elab.:

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO DI BARI BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA Relazione generale	COMMESSA IADR	LOTTO 00	CODIFICA D 52 RG	DOCUMENTO TA 00 00 001	REV. A	FOGLIO 2 di 41

INDICE

1	PREMESSA.....	4
2	RIFERIMENTI NORMATIVI.....	6
2.1	NORMATIVA REGIONALE.....	8
3	DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO.....	10
4	INQUADRAMENTO GEOLOGICO	12
4.1	ASSETTO GEOLOGICO.....	12
4.2	ASSETTO GEOMORFOLOGICO	15
4.3	ASSETTO IDROGEOLOGICO	16
4.4	INQUADRAMENTO SISMICO	19
5	SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI	20
6	BILANCIO DEI MATERIALI	20
7	CARATTERIZZAZIONE DEI TERRENI (GESTIONE NEL REGIME DEI RIFIUTI).....	21
7.1	PRELIEVO DEI CAMPIONI DI TERRENO.....	21
7.2	ANALISI SUI CAMPIONI DI TERRENO	23
7.3	SINTESI DEI RISULTATI DELLE ANALISI DI TERRENI	26
8	CARATTERIZZAZIONE DEL PIETRISCO FERROVIARIO	29
8.1	PRELIEVO DEI CAMPIONI DI BALLAST	29
8.2	ANALISI SUI CAMPIONI DI BALLAST.....	30
8.3	SINTESI DEI RISULTATI DELLE ANALISI DEL BALLAST	32
9	GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA (RIFIUTI)	34
9.1	GESTIONE DEI MATERIALI NEL REGIME DEI RIFIUTI.....	34
9.2	CARATTERIZZAZIONE E GESTIONE IN CORSO D'OPERA	35

	PROGETTO DEFINITIVO NODO DI BARI BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA Relazione generale	COMMESSA IADR	LOTTO 00	CODIFICA D 52 RG	DOCUMENTO TA 00 00 001	REV. A	FOGLIO 3 di 41

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

	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO DI BARI BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione generale	IADR	00	D 52 RG	TA 00 00 001	A	4 di 41

1 PREMESSA

La linea ferroviaria Foggia – Bari attraversa a raso il territorio comunale di Bari nelle località Palese e Santo Spirito. La direttrice adriatica determina quindi una interruzione del tessuto urbano, con presenza di numerosi passaggi a livello, apportando pesanti ripercussioni sulla mobilità e sulla sicurezza degli abitanti.

Il progetto preliminare della “Variante di tracciato tra Palese e Santo Spirito” è parte di un più vasto complesso progettuale relativo all’evoluzione del Nodo ferroviario di Bari, volto alla razionalizzazione, riorganizzazione e ad un generale miglioramento del trasporto ferroviario, attraverso un organico inserimento delle reti ferroviarie nel territorio urbano della città di Bari e una riqualificazione urbanistica delle aree dismesse.

Il Progetto Preliminare di Bari Nord in oggetto è stato sviluppato come soluzione di variante al Progetto Preliminare del 2009 oggetto di Parere VIA, in ottemperanza a quanto richiesto.

Il nuovo tracciato in variante ha origine dopo Giovinazzo, all’incirca al km 632+000 della linea Adriatica, ha un’estesa complessiva di circa 11,2 km e si sviluppa nella quasi sua interezza al di sotto del piano campagna. La progettazione preliminare è stata sviluppata sulla base della soluzione scelta da RFI al termine del PFTE di 1a fase, in cui sono state confrontate alternative progettuali mediante l’Analisi Multicriteria correlata, che ha consentito di determinare la soluzione vincente, ovvero la soluzione che risponde agli obiettivi dei decisori.

Il processo di progettazione ha inoltre tenuto conto delle osservazioni tecnico-funzionali formulate dalle competenti strutture tecniche di RFI e trasmesse ad Italferr in fase di avvio delle attività di progettazione preliminare, con nota del 19.11.2020 (RFI-DIN-DIS.AD\A0011\PI\2020\0000581).



Figura 1-1 – Tracciato di progetto: variante Bari Santo Spirito - Bari Palese

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

	PROGETTO DEFINITIVO NODO DI BARI BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA Relazione generale	COMMESSA IADR	LOTTO 00	CODIFICA D 52 RG	DOCUMENTO TA 00 00 001	REV. A	FOGLIO 5 di 41

prelevando campioni di terreno e pietrisco ferroviario all'interno delle aree oggetto di intervento, in 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.

Per quanto concerne la gestione delle terre e rocce da scavo in regime di sottoprodotti ai sensi del D.P.R. 120/2017, si rimanda all'elaborato "Piano di Utilizzo dei materiali di scavo" (IADR00D52RGTA0000002A).

	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO DI BARI BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA Relazione generale	COMMESSA IADR	LOTTO 00	CODIFICA D 52 RG	DOCUMENTO TA 00 00 001	REV. A	FOGLIO 6 di 41

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 DEFINITIVO					
	NODO DI BARI					
	BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione generale	IADR	00	D 52 RG	TA 00 00 001	A	7 di 41

- **Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. 0000096 del 20 marzo 2013** “Definizione termini iniziali di operatività del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti (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 DEFINITIVO					
	NODO DI BARI BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA Relazione generale	COMMESSA IADR	LOTTO 00	CODIFICA D 52 RG	DOCUMENTO TA 00 00 001	REV. A	FOGLIO 8 di 41

- **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 Puglia

- **D.G.R. 28 dicembre 2009, n. 2668** - Approvazione dell'Aggiornamento del Piano di Gestione dei rifiuti speciali nella Regione Puglia.
- **L. R. 31 dicembre 2009, n. 36** - Norme per l'esercizio delle competenze in materia di gestione dei rifiuti in attuazione del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.
- **L.R. 31 ottobre 2007 n. 29** - Disciplina per lo smaltimento dei rifiuti pericolosi e non pericolosi, prodotti al di fuori della Regione Puglia, che transitano nel territorio regionali e sono destinati ad impianti di smaltimento siti nella Regione Puglia.
- **L.R. 14 giugno 2007 n. 17** - Disposizioni in campo ambientale, anche in relazione al decentramento delle funzioni amministrative in materia ambientale.
- **Reg. Regionale 12 giugno 2006 n. 6** - Regolamento d'applicazione per la gestione dei materiali inerti da scavo.
- **Decreto Commissario delegato emergenza ambientale 8 settembre 2004, n. 151** - Modifica parziale del decreto commissariale n. 296/2002 e revoca del decreto commissariale n. 58 del 30.03.2004.
- **Decreto Commissario delegato emergenza ambientale 30 settembre 2002, n. 296** – Piano di gestione dei rifiuti e di bonifica delle aree inquinate. Completamento, integrazione e modificazione.
- **Decreto Commissario delegato emergenza rifiuti 6 marzo 2001, n. 41** - Piano di gestione dei rifiuti e di bonifica delle aree inquinate.
- **L.R. 30 novembre 2000, n. 17** - Conferimento di funzioni e compiti amministrativi in materia di tutela ambientale.

	PROGETTO DEFINITIVO NODO DI BARI BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA Relazione generale	COMMESSA IADR	LOTTO 00	CODIFICA D 52 RG	DOCUMENTO TA 00 00 001	REV. A	FOGLIO 9 di 41

- **L.R. 18 luglio 1996, n. 13** - Nuove norme per l'accelerazione e lo snellimento delle procedure per l'attuazione del piano regionale e della organizzazione dei servizi di smaltimento di rifiuti urbani, modifiche e integrazioni alla legge regionale 13 agosto 1993, n. 17 "Rifiuti Urbani".
- **L.R. 13 agosto 1993, n. 17** - Organizzazione dei servizi di smaltimento dei rifiuti urbani.
- **L.R. 3 ottobre 1986, n. 30 - D.P.R. 10 settembre 1982, n. 915**. Smaltimento rifiuti. Norme integrative e di prima attuazione.

	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO DI BARI BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione generale	IADR	00	D 52 RG	TA 00 00 001	A	10 di 41

3 DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO

Il nuovo tracciato in variante ha origine dopo Giovinazzo, all'incirca al km 632+000 della linea Adriatica, ha un'estesa complessiva di circa 11,2 km e si sviluppa nella quasi sua interezza al di sotto del piano campagna. La progettazione preliminare è stata sviluppata sulla base della soluzione scelta da RFI al termine del PFTE di 1a fase, in cui sono state confrontate alternative progettuali mediante l'Analisi Multicriteria correlata, che ha consentito di determinare la soluzione vincente, ovvero la soluzione che risponde agli obiettivi dei decisori.

Il processo di progettazione ha inoltre tenuto conto delle osservazioni tecnico-funzionali formulate dalle competenti strutture tecniche di RFI e trasmesse ad Italferr in fase di avvio delle attività di progettazione preliminare, con nota del 19.11.2020 (RFI-DIN-DIS.AD\A0011\P\2020\0000581).

L'area interessata dal progetto ricade nella zona a nord - ovest della città di Bari, nell'area compresa tra l'aeroporto internazionale di Bari e il comune di Giovinazzo.



Figura 3-1 Inquadramento area di intervento

Il tracciato ferroviario è sviluppato tenendo conto dei seguenti input:

	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO DI BARI BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione generale	IADR	00	D 52 RG	TA 00 00 001	A	11 di 41

- $V_c = 200 \text{ km/h}$ ($V_t = 180 \text{ km/h}$)
- Nuova stazione con marciapiede ad isola da 250m e modulo di precedenza 750

La nuova linea ha origine dopo Giovinazzo, all'incirca al km 632+000 della linea Adriatica, da dove sfiocca verso sud-est e prosegue in corretto tracciato per circa un chilometro mantenendosi pressoché a quota piano campagna.

La variante di tracciato si sviluppa quasi nella sua interezza sotto il piano campagna, i primi 1.300 m circa si sviluppano quasi al piano campagna per poi iniziare a perdere quota fino ad entrare in galleria artificiale. L'opera ha uno sviluppo complessivo di circa 3 km e consente il sottoattraversamento della Strada Statale n. 16 e dei successivi assi viari.

Dopo circa 4,8 km il tracciato prosegue a cielo aperto, in trincea profonda, dove viene realizzato il nuovo impianto di stazione di S.Spirito – Enzitetto, costituito da due marciapiedi ad isola da 250m, ai quali si accede attraverso un sistema di scale mobili e ascensori che conducono al fabbricato di stazione posto al piano campagna. L'impianto di stazione garantisce sia per i binari di corsa sia per i binari di precedenza un modulo di 750m.

La trincea è interrotta da una galleria artificiale necessaria a creare aree a verde attrezzate, a servizio della nuova stazione, e a risolvere l'interferenza con via Nicholas Green.

In uscita dall'impianto di stazione il tracciato inizia a salire e prosegue in galleria artificiale verso sud-est parallelamente alla SS16, sotto attraversando la rampa di svincolo della statale e la SP91.

Dopo un tratto allo scoperto, il tracciato entra nuovamente in galleria artificiale al km 6+625, così da consentire in sottoattraversamento di strada di Torre Bregiola e della linea ferroviaria Bari-Bitonto via Palese, gestita dalle Ferrovie del Nord Barese.

Dopo aver sotto-attraversato via Modugno, il tracciato prosegue in direzione est sotto attraversando la Strada provinciale n 201.

Al fine di evitare interferenze con l'aeroporto internazionale di Bari "Karol Wojtyla" il tracciato piega verso nord-est risolvendo l'interferenza della rotatoria di collegamento tra la SP201 e la SP204 in galleria, per proseguire nell'area dell'aeroporto militare Bari Palese.

Superata l'area militare la livelletta inizia a prendere quota uscendo allo scoperto al km 9+780 ca e proseguendo in trincea fino a riallacciarsi sul sedime della linea storica in corrispondenza del km 642+537.

Per ulteriori dettagli sulle opere in progetto si rimanda agli elaborati specifici.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO DI BARI BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA Relazione generale	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IADR	00	D 52 RG	TA 00 00 001	A	12 di 41

4 INQUADRAMENTO GEOLOGICO

4.1 Assetto geologico

Il territorio ove si colloca il progetto occupa circa 11 km della costa adriatica, attraversando il territorio delle Murge. La tratta si estende quasi totalmente sul calcare di Bari (CBA); il primo tratto a sud est intercetta la calcarenite di Gravina (GRA); nell'area di progetto sono presenti depositi alluvionali recenti (b) non interessanti direttamente il tracciato. Queste litologie verranno esaminate di seguito e sono state riassunte dalla più recente alla più antica, seguendo le descrizioni riportate nelle note illustrative del Foglio 438 "Bari" (Pieri et al., 2011). Per quanto concerne la cartografia geologica di riferimento, è stata utilizzata la carta geologica d'Italia, Foglio 438 "Bari", CARG in scala 1: 50.000.

Depositi recenti:

- *Deposito alluvionale recente e attuale (b)*: Si tratta di sedimenti di origine alluvionale che occupano il fondo di numerosi solchi erosivi e ampie aree a ridosso del sintema di San Pasquale e del sintema di San Girolamo. Sono costituiti da ghiaie formate da clasti calcarei subarrotondati in matrice siltoso-terrosa rossastra, con rare intercalazioni di silt argillosi. Il loro spessore varia notevolmente da luogo a luogo, raggiungendo nelle zone più prossime al mare i 10 m. L'età è riferibile al Pleistocene superiore-Olocene.

Unità della Fossa Bradanica

- *Calcarenite di Gravina (GRA)*: la calcarenite di Gravina affiora in lembi più o meno estesi sia nella fascia costiera che nelle zone più elevate del foglio. Lo spessore massimo affiorante è molto variabile, da pochi decimetri fino a un massimo di circa 20 m. Comprende calcareniti bianche o giallastre, più o meno cementate, con frammenti di Coralli, Echini, Ostreidi e Pettinidi. Il termine Calcarenite di Gravina, formalizzato da Azzaroli (1968) per i depositi calcarenitici di età calabriana affioranti lungo il bordo bradanico delle Murge, è stato successivamente esteso da Iannone & Pieri (1979) ai depositi calcarenitici del tutto simili per posizione stratigrafica, età e significato paleoambientale, presenti sul versante adriatico delle Murge. Le facies tipiche della Calcarenite di Gravina sono costituite da calcareniti e calciruditi lito-bioclasiche che, tranne eccezioni rappresentate da sedimenti siltoso-sabbiosi a luoghi presenti alla base, poggiano direttamente sui calcari cretaci. In questo caso il contatto è rappresentato da una superficie di abrasione marina, frequentemente marcata da discordanza angolare, interpretata come una superficie di ravinement di lungo periodo (Tropeano e Sabato, 2000) e più genericamente come una superficie di trasgressione diacrona a livello regionale (Pieri, 1980). Il contatto trasgressivo è ovunque ben evidente per il contrasto litologico fra i sottostanti calcari micritici del Cretacico e la soprastante unità calcarenitica, dovuto ai diversi caratteri tessiturali e al diverso grado di cementazione. Dal punto di vista tessiturale si tratta in prevalenza di *packstone*, e/o di *packstone-grainstone*, costituiti esclusivamente da bioclasti, rari litoclasti cretaci e scarso cemento intergranulare. Lo spessore massimo affiorante è di circa 20 m. Nelle carte geologiche della precedente edizione della Carta Geologica d'Italia in scala 1: 100.000, questa formazione è riportata con i termini "tufi delle Murge" o "tufo". (Pleistocene inferiore).

Unità della Piattaforma carbonatica apula

	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO DI BARI BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA Relazione generale	COMMESSA IADR	LOTTO 00	CODIFICA D 52 RG	DOCUMENTO TA 00 00 001	REV. A	FOGLIO 13 di 41

- **Calcarea di Bari (CBA)**: la successione del Calcarea di Bari affiora estesamente in tutta l'area del Foglio 438 "Bari" e rappresenta il substrato sedimentari su cui poggiano tutte le unità più recenti. È rappresentata da calcari detritici a grana fine, di colore bianco o nocciola, generalmente in strati o in banchi. Il Calcarea di Bari è costituito da calcari microfossiliferi bianchi e grigio chiari in strati di spessore decimetrico e metrico costituiti da litofacies a tessitura prevalentemente fango-sostenuta (*mudstone/wackestone* biopeloidali e *bindstone* stromatolitici) e subordinatamente granulo-sostenuta (*packstone/grainstone* bioclastici e biopeloidali) a luoghi interessati da diagenesi meteorica e/o da pedogenesi (*floatstone/rudstone* intraclastici in matrice argillosa residuale) con frequenti intercalazioni di calcari dolomitici e di dolomie grigie. Nella parte inferiore ed intermedia della successione si intercalano bancate massive di calcari dolomitici grigi e di dolomie grigio scuro con tessitura dolomicritica e dolosparitica. Inoltre, nella parte inferiore e superiore del Calcarea di Bari, sono stati riconosciuti calcari macrofossiliferi a molluschi (prevalentemente rudiste); si tratta di gruppi di strati costituiti da accumuli conchigliari autoctoni o paraautoctoni con tessitura prevalente di tipo *floatstone/rudstone*, corrispondenti, dal più antico al più recente, al "livello Palese", al "livello Sannicandro" e al "livello Toritto". Tali livelli rappresentano alcuni dei noti "livelli guida" dell'intera successione del Calcarea di Bari affiorante nel territorio delle Murge e sono da intendersi, più propriamente, come gruppi di strati in cui la medesima litofacies (*floatstone/rudstone* a rudiste) si ripete, mostrando continuamente gli stessi caratteri e la stessa associazione di specie, per spessori variabili da pochi metri a poche decine di metri intercalandosi anche ciclicamente ad altre facies carbonatiche di piattaforma. L'assetto generale degli strati del calcarea di Bari è quello di una monoclinale complicata da faglie e pieghe che immerge verso i quadranti meridionali. (Cretacico superiore).



Figura 4-1 - Stralcio del Foglio 438 "Bari" (Carta geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Pieri et al., 2011). Il tracciato oggetto di intervento è evidenziato in rosso.

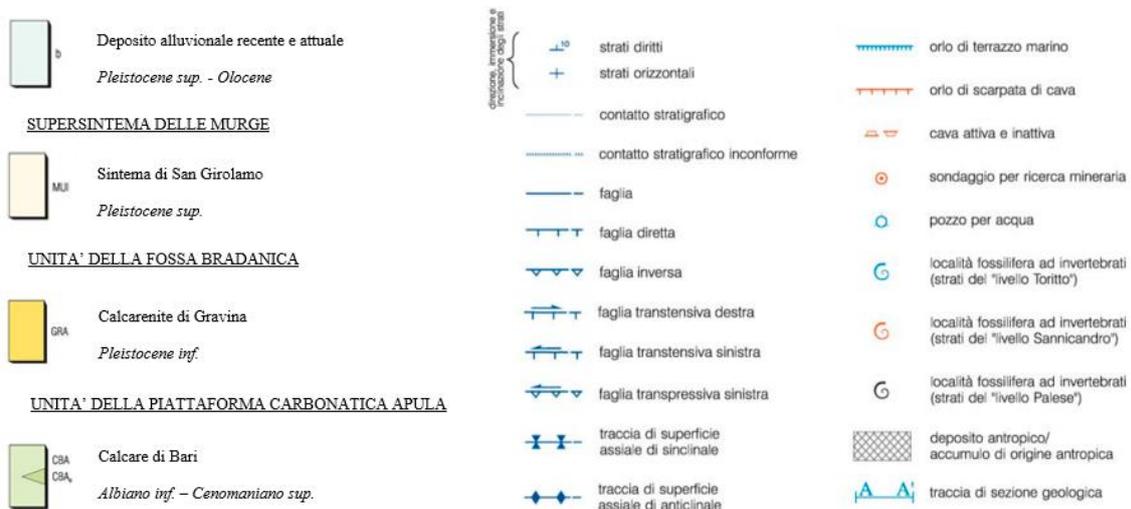


Figura 4-2 - Legenda delle unità affioranti nella carta geologica Foglio 438 "Bari" (Carta geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Pieri et al., 2011).

4.2 Assetto geomorfologico

Il territorio pugliese è caratterizzato da rilievi di modesta entità, infatti solo l'1,4% (pari a circa 290 kmq) ha quote superiori a 700 m s.l.m., il 45,2% (8760 kmq) può considerarsi area collinare ed il rimanente 53,7% (10.300 kmq) è costituito da pianura.

In Puglia si individuano almeno cinque subregioni naturali: il Subappennino Dauno, il Tavoliere, il Gargano, le Murge ed il Salento, ciascuna caratterizzata da peculiari caratteri geomorfologici. L'area di progetto si trova nella regione dell'altopiano delle Murge, la cui sommità mostra lembi di una superficie di spianamento modificata da fattori erosivi, è delimitato a sud-ovest e a nord-est da scarpate di piani di faglia. L'altopiano è bordato, parallelamente al mare Adriatico ed al mar Ionio, da una serie di terrazzi marini, i più elevati dei quali sono ubicati, in media, sui 300 metri di quota ed i più bassi sui 4-5 metri. Questi terrazzi, creati dal graduale sollevamento delle Murge nel corso del Quaternario, sono delimitati da scarpate molto elevate, corrispondenti a ripe d'abrasione o a piani di faglia rielaborati dall'azione del mare. Questo territorio verrà analizzato dettagliatamente nel paragrafo seguente poiché in questa regione si sviluppa la tratta ferroviaria oggetto dello studio.

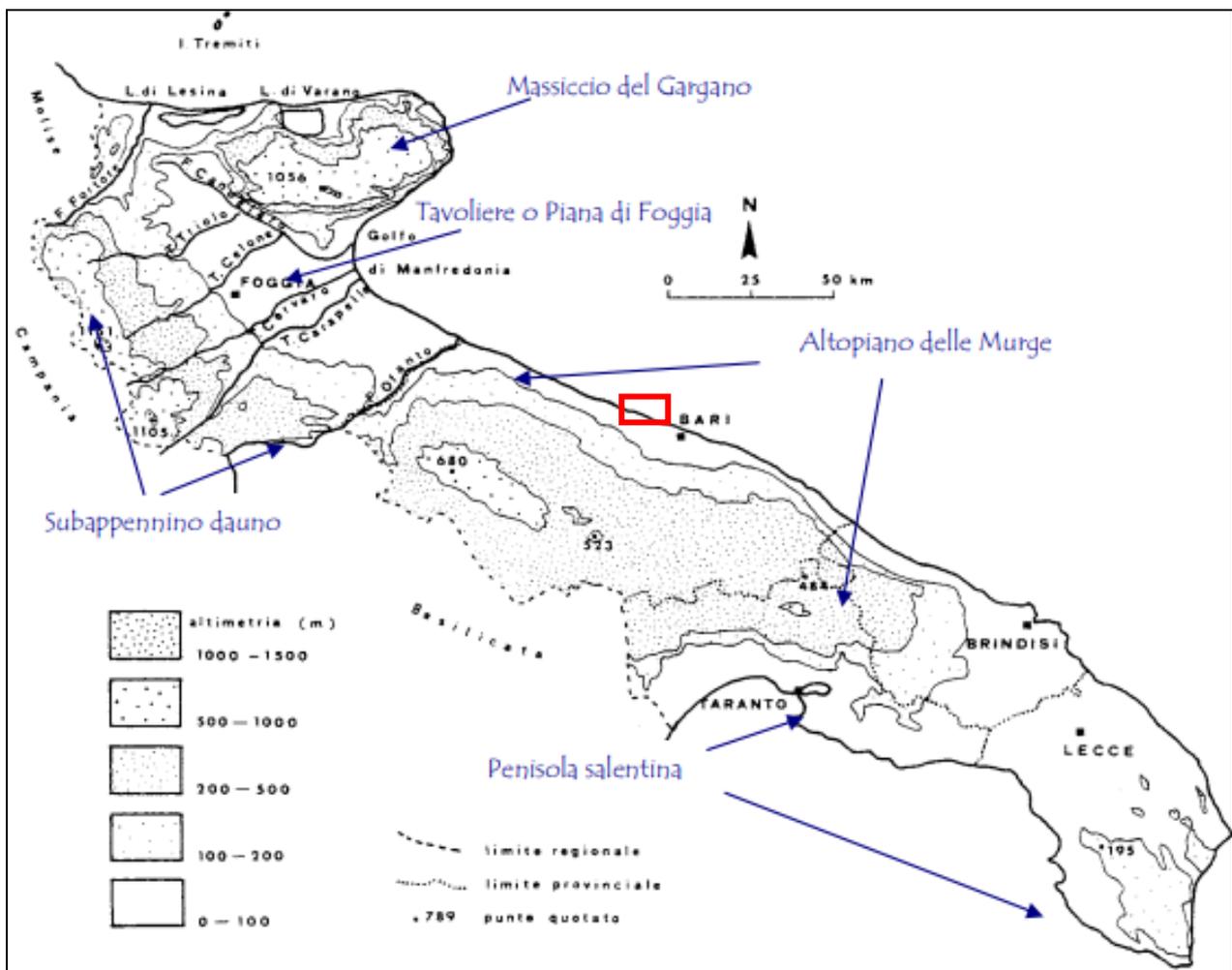


Figura 4-3 - Subregioni della regione Puglia. L'area oggetto di intervento è evidenziata in rosso.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO DI BARI BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione generale	IADR	00	D 52 RG	TA 00 00 001	A	16 di 41

I siti di progetto si sviluppano lungo la tratta ferroviaria che costeggia i primi 11 km di costa adriatica da Bari Barletta. L'area in questione fa parte dell'altopiano murgiano e più precisamente del settore delle Murge Basse. Nel suo complesso l'area presenta un aspetto collinare con vaste aree pianeggianti dalla quali si elevano modesti rilievi. In questo luogo sono presenti una serie di ripiani allungati, parallelamente alla costa, posti via via a quote più basse procedendo dall'interno verso il mare, delimitati da scarpate. I ripiani e le scarpate sono rivolti verso l'Adriatico e rappresentano una serie di terrazzamenti marini definiti da superfici pianeggianti e da gradini incisi nei depositi quaternari o nel substrato carbonatico. Questi gradini sono stati interpretati come antiche linee di costa formatesi durante il sollevamento dell'intera area murgiana durante il Pleistocene medio-superiore. Le aree calcaree presentano morfologie più marcate in corrispondenza di dossi allungati in direzione EO, quest'ultimi sono delimitati da scarpate di origine tettonica rivolte verso l'entroterra (che corrispondono ai segmenti del Graben delle Murge basse). Le aree calcaree sono incise da numerosi corsi d'acqua, delimitati da pareti subverticali e in alcuni casi si sono sviluppate vere e proprie forre che conferiscono alla regione un aspetto molto aspro. I calcari sono inoltre oggetto di alterazione chimico-fisica che si manifesta con un processo carsico creando cavità, condotti e zone di collasso. Le aree occupate dai terreni quaternari mostrano un paesaggio più morbido dato da basse colline con versanti a bassissimo gradiente: ciò dipende dall'alto grado di erodibilità di questi terreni sabbioso-limosi poco cementati.

I caratteri dell'area costiera sono rappresentati da una costa rocciosa frastagliata, con coste in erosione e falesie alte fino a 7-8 m, intervallate da piccole insenature lungo le quali si costituiscono le spiagge con ciottoli calcarei. Spianate e scarpate sono dovute generalmente all'abrasione prodottasi nel corso di fasi di stazionamento relativo del livello del mare, a partire dal Pleistocene medio. Il litorale metropolitano di Bari è fortemente modificato dalla presenza di opere artificiali e ha un carattere a basso profilo con spiagge in parte preservate.

4.3 Assetto idrogeologico

Le caratteristiche geologiche, strutturali e morfologiche della regione Puglia hanno consentito la formazione di cospicui corpi idrici sotterranei, contenuti fondamentalmente nelle successioni carbonatiche mesozoiche e, solo in subordine, mioceniche e quaternarie. Le successioni mesozoiche costituiscono l'ossatura del sistema idrogeologico pugliese e ne contengono le maggiori riserve idriche.

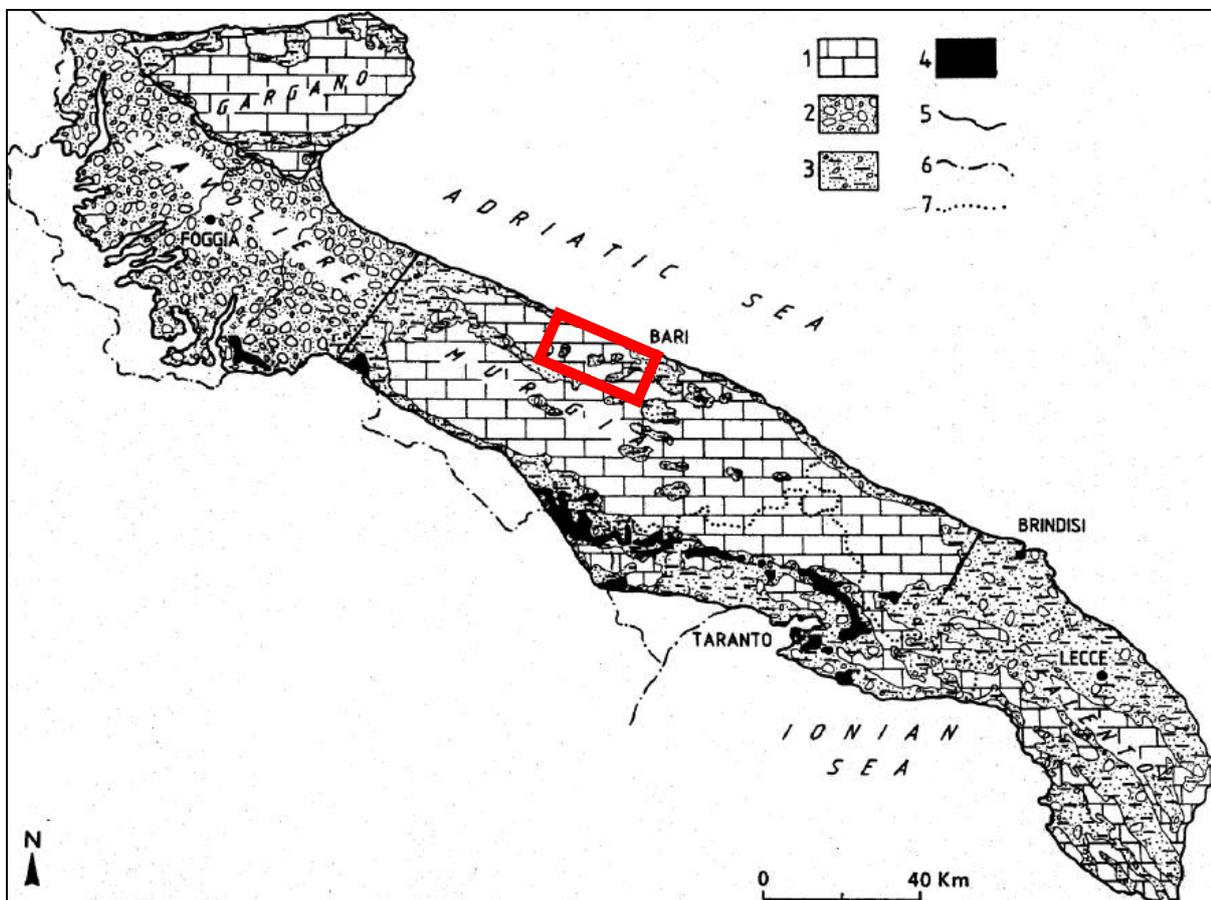
La circolazione idrica sotterranea varia localmente: nelle Murge, le acque della falda idrica profonda si muovono in pressione ed a profondità decrescente procedendo verso la costa. L'efflusso a mare della falda profonda avviene spesso in punti distanti dalla linea di costa, stante la presenza della copertura argillosa impermeabile lungo la fascia costiera e sui fondali marini prossimi alla linea di costa

In Puglia possono essere individuate quattro unità idrogeologiche principali: Gargano, Tavoliere, Murge e Salento. Le aree oggetto di studio, si collocano principalmente nel territorio delle Murge.

L'area idrogeologica della murgia coincide sostanzialmente con l'altopiano murgiano, che impegna gran parte della piattaforma carbonatica apula e si estende dal fiume Ofanto sino alla Soglia messapica a Sud, mentre ad Est e ad Ovest è delimitata rispettivamente dal mar Adriatico e dalla Fossa Bradanica. L'unità idrogeologica, che le caratterizza, è costituita da un ampio e potente acquifero con sede nelle rocce calcaree e/o calcareo dolomitiche del Mesozoico; tuttavia, la presenza di locali orizzonti impermeabili alla base della formazione delle Calcareniti di Gravina, associata a particolari condizioni

giaciture del substrato, possono generare la presenza di locali falde sospese. L'acquifero principale, interessato da fenomeni carsici, presenta un grado di fratturazione variabile nelle tre dimensioni e mostra, a luoghi, elevata permeabilità. Valori di permeabilità, ricavati dall'interpretazione di alcune prove idrauliche in pozzi presenti in aree contermini, risultano mediamente elevati e nell'ordine di $10^{-3} - 10^{-4}$ m/s (Uggeri, 1998). L'alimentazione della falda, nella zona oggetto del nostro studio, si realizza nelle zone più interne e topograficamente più elevate, fino a 40 km dalla costa, dove i calcari affiorano con continuità e la presenza di forme carsiche superficiali come doline, favorisce una rapida infiltrazione dell'acqua di pioggia. La falda defluisce direttamente in mare, in maniera diffusa, e la zona di emergenza risulta essere pressoché coincidente con la linea di costa che rappresenta il livello di base della circolazione idrica sotterranea. La falda è in contatto con l'acqua marina di intrusione continentale su cui poggia per la minore densità. All'interfaccia di intrusione continentale si realizzano fenomeni di miscelamento che generano una zona di diffusione di spessore e di salinità progressivamente crescente sia dall'alto verso il basso che verso l'entroterra (Pieri et al., 2011).

L'acquifero murgiano costituisce un serbatoio d'acqua suscettibile per l'impiego in agricoltura e in alcune zone la qualità dell'acqua è talmente elevata da consentirne l'uso potabile; la presenza di numerosi pozzi comporta un abbassamento della falda e favorisce l'estensione del cuneo salino nel sottosuolo (Fidelibus et al., 2002), alcuni di questi pozzi sono stati riportati sulla carta idrogeologica. Allo stesso tempo la natura carsica del sottosuolo rende tale risorsa molto vulnerabile alle forme di inquinamento antropico.



 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO DI BARI BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione generale	IADR	00	D 52 RG	TA 00 00 001	A	18 di 41

Figura 4-4 - Unità idrogeologiche della Puglia. Legenda: 1) Rocce carbonatiche affioranti nel Gargano, nelle Murge e nel Salento; 2) Unità idrogeologica del Tavoliere, principalmente costituita da conglomerati e sabbie; 3) Acquiferi superficiali e litotipi permeabili, calcareniti, sabbie argillose, sabbie, ghiaie o conglomerati; 4) Litotipi poco permeabili, argille e argille marnose; 5) Limite delle unità idrogeologiche (incerto dove tratteggiato); 6) Confine regionale; 7) Confine provinciale. In rosso è evidenziata l'area oggetto di studio.

Nella figura seguente è riportato uno stralcio della Carta Idrogeologica della Regione Puglia (scala 1:300.00) in cui in rosso è presente la tratta di interesse a nord di Bari. Si può osservare come le rocce carbonatiche mesozoiche presenti lungo la tratta abbiano un acquifero con coefficienti di permeabilità medi, con valori compresi tra $10^{-2} \div 10^{-4}$, e una concentrazione di salinità media nel tratto di falda con valori medio bassi, compresi tra $0.5 \div 1$. La permeabilità delle Calcareniti di Gravina è stata analizzata con una prova Lefranc, dalla quale si è ottenuto un valore di coefficiente di permeabilità (k) pari a $1,62 \times 10^{-3}$.

La permeabilità dei Calcari di Bari è stata misurata mediante 23 prove Lugeon eseguite in foro lungo la tratta in progetto. I valori ottenuti da tali prove sono compresi tra $7,0 \times 10^{-7}$ e $8,4 \times 10^{-5}$, tali valori sono più bassi di quelli riportati sulla Carta Idrogeologica della Regione Puglia. Le prove di permeabilità in foro hanno carattere puntuale e sono rappresentative soltanto di uno spessore limitato di ammasso roccioso, la presenza di numerose fratture e di cavità carsiche porta ad attribuire al Calcare di Bari valori di permeabilità complessivamente più bassi di quelli ottenuti con le prove Lugeon, ipotizzando valori di coefficiente di permeabilità variabili da 10^{-6} a 10^{-4} m/s.

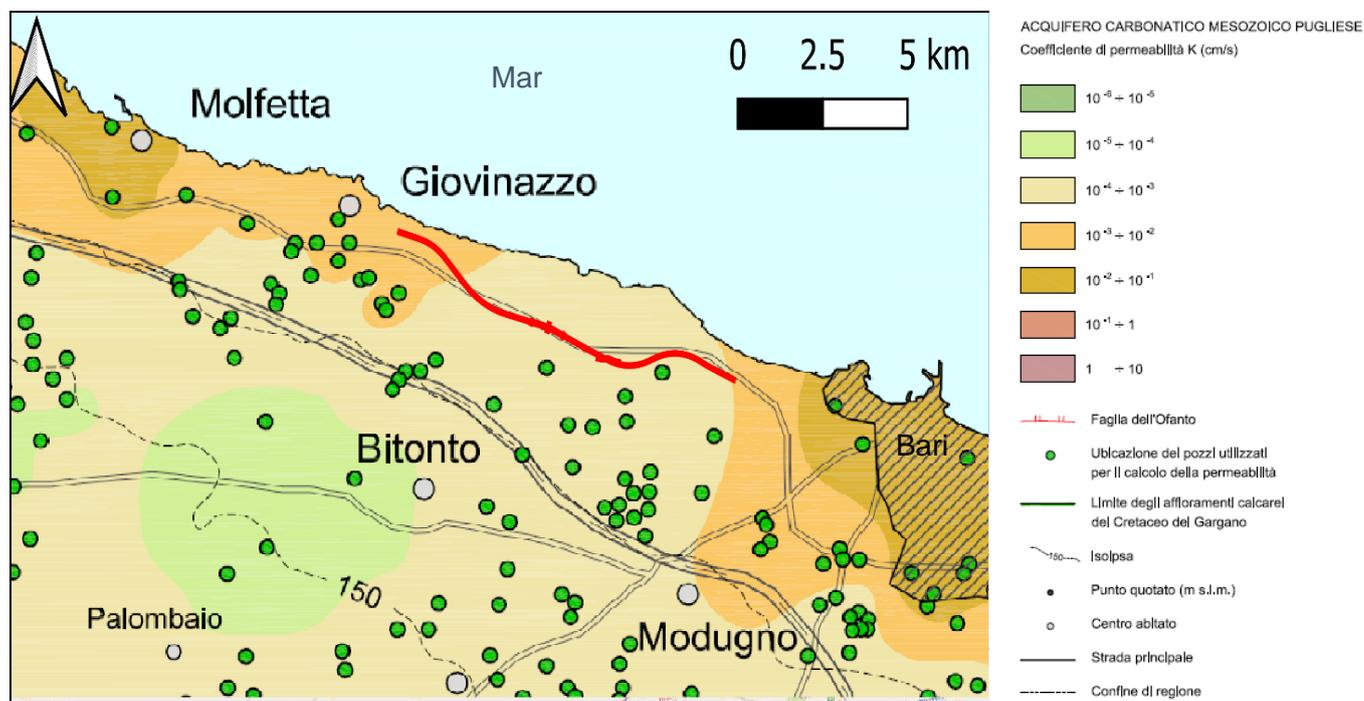


Figura 4-5 - Stralcio della Carta Idrogeologica della Regione Puglia, valori della permeabilità degli acquiferi carbonatici mesozoici. Scala originale 1: 300.000. In rosso è evidenziata la tratta in esame.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO DI BARI BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione generale	IADR	00	D 52 RG	TA 00 00 001	A	19 di 41

4.4 Inquadramento sismico

Nel seguito, si fornisce un inquadramento dal punto di vista della sismicità locale, a partire dall'individuazione delle sorgenti sismiche di interesse e dei risentimenti macrosismici osservati al sito di progetto nel corso di terremoti storici. Successivamente, sulla scorta delle indicazioni delle Norme Tecniche per le Costruzioni (nel seguito NTC2018), verrà definita l'azione sismica funzione delle probabilità di superamento P_{VR} nel periodo di riferimento basato sulla vita nominale delle opere, la loro classe d'uso, nei diversi Stati Limite considerati. Seguendo sempre le indicazioni normative, l'accelerazione di progetto si definirà in base all'effettiva localizzazione delle opere.

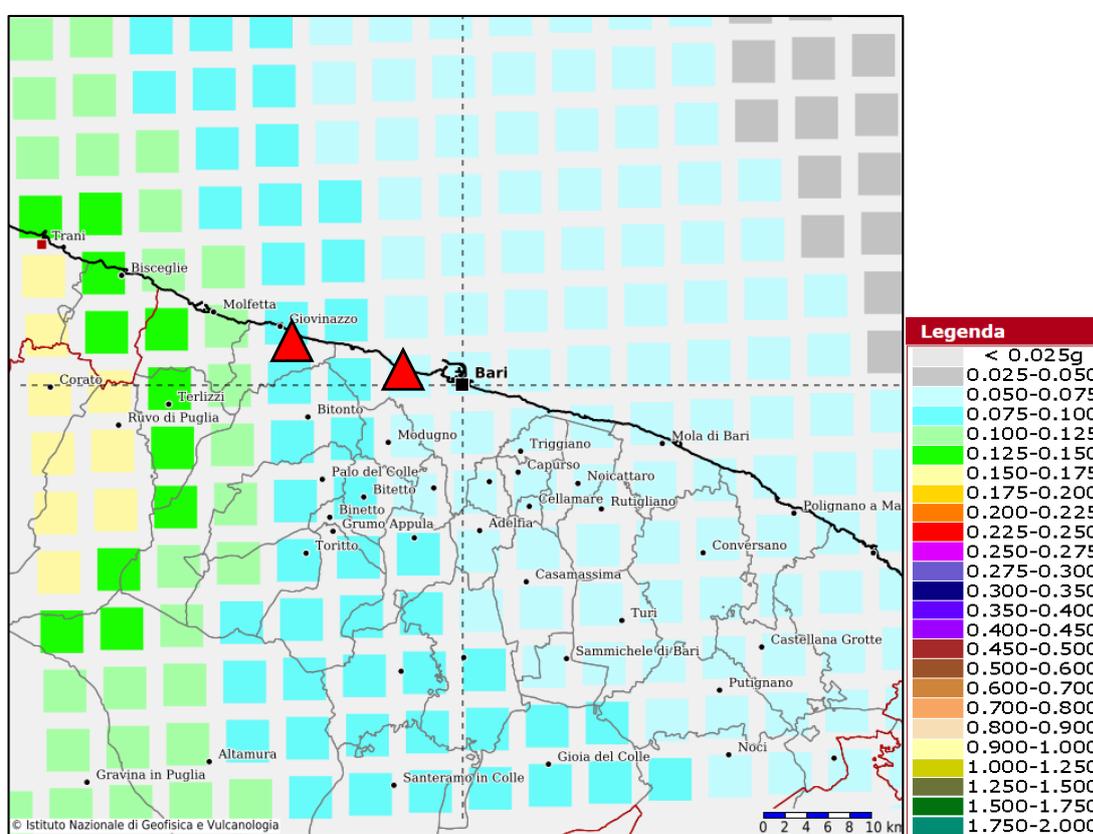


Figura 4-6 - Valori di pericolosità sismica in termini di accelerazione di riferimento su suolo rigido (g) nell'intorno dell'area di progetto (gli estremi di progetto con i triangoli rossi), da elaborazioni DPC-INGV S1 (<http://esse1-gis.mi.ingv.it/>).

Le NTC2018 dispongono che l'azione sismica sia innanzitutto determinata in campo libero, su sito di riferimento rigido (Categoria A) e superficie topografica orizzontale (Categoria T1); allo scopo, le tabelle allegate alla edizione 2008 delle NTC elencano i valori di accelerazione massima al suolo, oltre ai parametri spettrali, nei punti di una griglia di passo 5x5 km a coprire il territorio nazionale (vedasi il dettaglio della zona di progetto nella precedente figura).

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO DI BARI BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA Relazione generale	COMMESSA IADR	LOTTO 00	CODIFICA D 52 RG	DOCUMENTO TA 00 00 001	REV. A	FOGLIO 20 di 41

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 parte dei materiali di risulta provenienti dalla realizzazione delle opere in progetto saranno gestiti in regime di rifiuto e conferiti presso siti esterni di recupero/smaltimento autorizzati ai sensi della normativa vigente.

Tutto quanto sopra premesso, si stima che le lavorazioni in esame comporteranno la produzione dei seguenti materiali di risulta, gestiti come rifiuto:

- **146.776 m³** ca. di terre e rocce da scavo da gestire come rifiuto in conformità alla Parte IV del Decreto Legislativo 152/06 e e ss.mm.ii. e conferiti ad impianti di recupero/smaltimento autorizzati, di cui:
 - **90.000 mc** provenienti dagli scavi eseguiti nelle aree dei due distributori di carburante interferiti (uno privato, uno militare),
 - **56.776 mc** provenienti dal rilevato ferroviario;
- **10.800 m³** ca. di materiale proveniente dalle demolizioni e da gestire come rifiuto in conformità alla Parte IV del Decreto Legislativo 152/06 e e ss.mm.ii. e conferiti ad impianti di recupero/smaltimento autorizzati.
- **77.750 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. 2.860** traversoni in CAP dismessi da gestire come rifiuto ai sensi della Parte IV del Decreto Legislativo 152/06 e ss.mm.ii. e conferiti ad impianti di recupero/smaltimento autorizzati.
- **n. 51.810** traverse in CAP dismesse da gestire come rifiuto ai sensi della Parte IV del Decreto Legislativo 152/06 e ss.mm.ii. e conferiti ad impianti di recupero/smaltimento autorizzati.

Inoltre il progetto prevede la realizzazione di una paratia di micropali propedeutica alle altre attività di appalto che produrrà circa 78 mc di terre da gestire nel regime dei rifiuti.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO DI BARI BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA Relazione generale	COMMESSA IADR	LOTTO 00	CODIFICA D 52 RG	DOCUMENTO TA 00 00 001	REV. A	FOGLIO 21 di 41

7 CARATTERIZZAZIONE DEI TERRENI (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. Come detto in precedenza, lo scopo è stato sia caratterizzarli per una gestione nel regime dei rifiuti, sia per un possibile riutilizzo interno al cantiere o esterno allo stesso come sottoprodotto.

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. 6 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 ottobre 2020. In dettaglio, sono stati prelevati un totale di n. 6 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. 3 campioni di terre e rocce da scavo da cassetta catalogatrice relativamente ai sondaggi ambientali eseguiti, in particolare TR01 (0,0-3,0 m), GA03 (0,0-12,0 m) e GA05 (0,0-10,0 m), e sottoposti 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. 2 campioni di terre e rocce da scavo provenienti dal rilevato ferroviario esistente (sub-ballast), tramite sondaggio manuale (0,0-1,0 m) nei punti C1 e C2 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).

 ITOLFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO DI BARI BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione generale	IADR	00	D 52 RG	TA 00 00 001	A	22 di 41

Nelle due immagini seguenti viene riportata l'ubicazione dei sondaggi ambientali campionati (TR01, GA03 e GA05) e l'ubicazione dei punti di prelievo dei n. 2 campioni di terreno del rilevato ferroviario (C1 e C2), che coincide con i punti di prelievo del pietrisco ferroviario per cui si rimanda al capitolo dedicato.

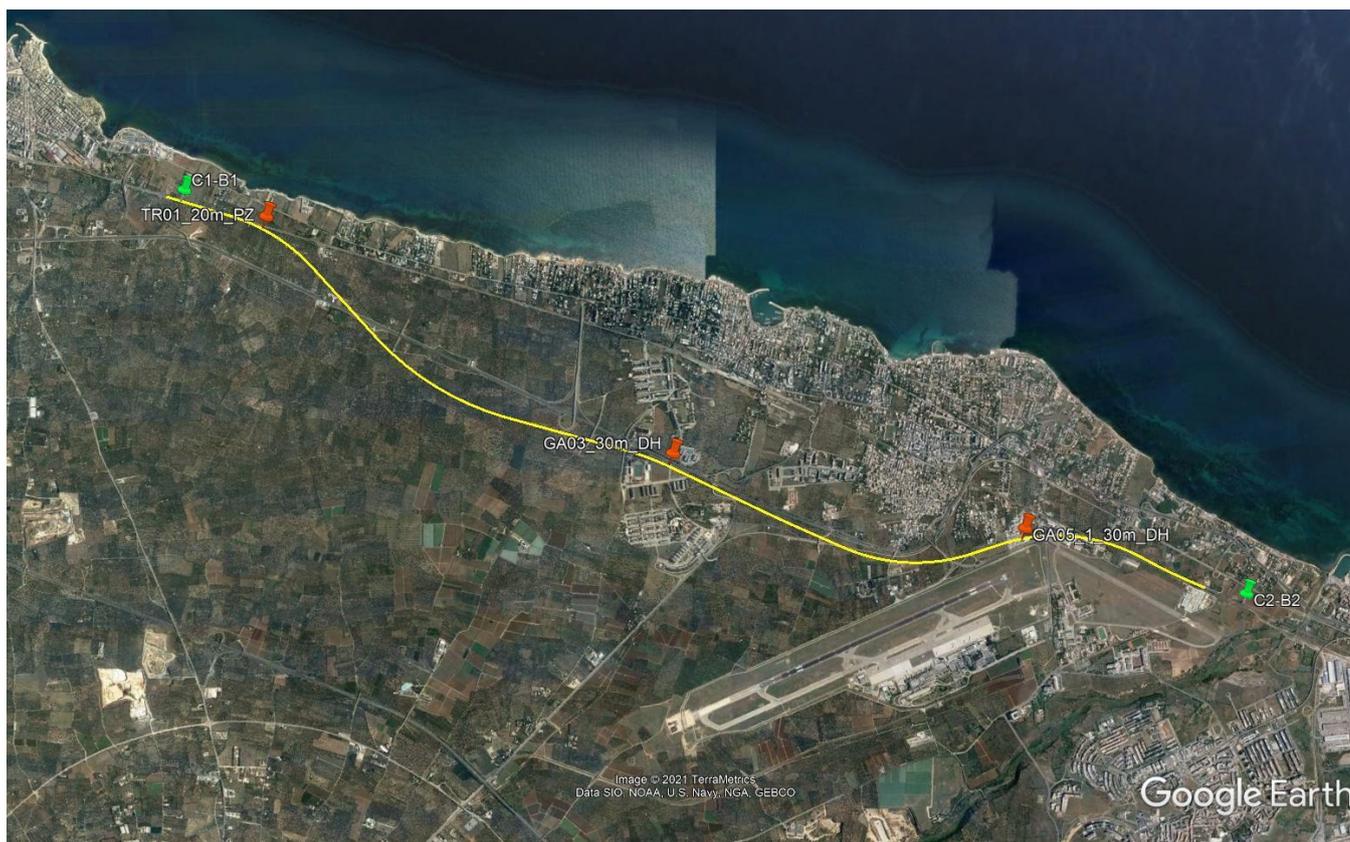


Figura 7-1 - Ubicazione dei sondaggi ambientali (in arancione) campionati lungo la tratta di progetto e ubicazione dei punti di campionamento dei terreni del rilevato ferroviario e del ballast (in verde).

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
20LA0058024	Rifiuti TQ TC Tab.2 + Tab.5 + DM 186	C1 - Rifiuto costituito da terre e rocce da scavo del rilevato ferroviario prelevato da sondaggio manuale (0,0–1,0 m) PROGETTO Nodo di Bari – Bari Nord – Variante Bari Santo Spirito-Bari Palese attività richiesta da ITOLFERR s.p.a
20LA0058025	Rifiuti TQ TC Tab.2 + Tab.5 + DM 186	C2 - Rifiuto costituito da terre e rocce da scavo del rilevato ferroviario prelevato da sondaggio manuale (0,0–1,0 m) PROGETTO Nodo di Bari – Bari Nord – Variante Bari Santo Spirito-Bari Palese attività richiesta da ITOLFERR s.p.a
20LA0057795	Rifiuti TQ TC Tab.2 + Tab.5 + DM 186	TR01 – Rifiuto costituito da terre e rocce da scavo prelevate da sondaggio ambientale (0,0–3,0 m) PROGETTO Nodo di Bari – Bari Nord – Variante Bari Santo Spirito-Bari Palese attività richiesta da ITOLFERR s.p.a

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO DI BARI BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione generale	IADR	00	D 52 RG	TA 00 00 001	A	23 di 41

Accettazione	Tipologia	Denominazione campione
20LA0057796	Rifiuti TQ TC Tab.2 + Tab.5 + DM 186	GA03 – Rifiuto costituito da terre e rocce da scavo prelevate da sondaggio ambientale (0,0–12,0 m) PROGETTO Nodo di Bari – Bari Nord – Variante Bari Santo Spirito-Bari Palese attività richiesta da ITAFERR s.p.a
20LA0057797	Rifiuti TQ TC Tab.2 + Tab.5 + DM 186	GA05 – Rifiuto costituito da terre e rocce da scavo prelevate da sondaggio ambientale (0,0–3,0 m) PROGETTO Nodo di Bari – Bari Nord – Variante Bari Santo Spirito-Bari Palese 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 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

PARAMETRO	METODO	UM
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
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

PARAMETRO	METODO	UM
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
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-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
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

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO DI BARI BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA Relazione generale	COMMESSA IADR	LOTTO 00	CODIFICA D 52 RG	DOCUMENTO TA 00 00 001	REV. A	FOGLIO 26 di 41

PARAMETRO	METODO	UM
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
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 – C1	20LA0058024		Smaltibile in discarica per rifiuti:	Recuperabile in impianti autorizzati per la tipologia:
Campione di rifiuto solido terreno dal rilevato ferroviario – C2	20LA0058025		<u>NON PERICOLOSI</u>	7.13-bis lettera a), b), c)
			<u>NON PERICOLOSI</u>	7.13-bis lettera a)

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE		PROGETTO DEFINITIVO NODO DI BARI BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA Relazione generale		COMMESSA IADR	LOTTO 00	CODIFICA D 52 RG	DOCUMENTO TA 00 00 001	REV. A	FOGLIO 27 di 41
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 da sondaggio ambientale – TR01	20LA0057795	RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO CER 17.05.04 ("terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17.05.03")	Smaltibile in discarica per rifiuti: <u>NON PERICOLOSI</u>	Recuperabile in impianti autorizzati per la tipologia: 7.13-bis lettera a)			
Campione di rifiuto solido terreno da sondaggio ambientale – GA03	20LA0057796		<u>NON PERICOLOSI</u>	7.13-bis lettera a)			
Campione di rifiuto solido terreno da sondaggio ambientale – GA05	20LA0057797		<u>NON PERICOLOSI</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**.
 - Il campione di rifiuto costituito da terreno del rilevato ferroviario C2 evidenzia due **superamenti**, per i parametri TDS (Solidi Totali Disciolti) e DOC (Carbonio Organico Disciolto), rispetto alle concentrazioni imposte dal D.Lgs. n. 36 del 13/01/2003, Tabella 2.
Tutti i rimanenti campioni di rifiuto costituiti da Terre e Rocce da scavo (C1, TR01, GA03 e GA05) non evidenziano superamenti rispetto alle concentrazioni imposte dal D.Lgs. n. 36 del 13/01/2003, Tabella 2.
 - I campioni di rifiuto C1 e C2, costituiti da Terre e Rocce da scavo provenienti dal rilevato ferroviario, ed i campioni TR01 e GA05, provenienti da sondaggio ambientale, evidenziano 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**).
Il campione di rifiuto GA03, costituito da Terre e Rocce da scavo proveniente da sondaggio ambientale al di fuori del rilevato evidenziano il **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**).
 - Il campione di rifiuto C1 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

	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO DI BARI BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA Relazione generale	COMMESSA IADR	LOTTO 00	CODIFICA D 52 RG	DOCUMENTO TA 00 00 001	REV. A	FOGLIO 28 di 41

requisiti di ammissibilità sono contenuti nelle autorizzazioni dell'impianto di recupero scelto;

Tutti i restanti campioni *C2*, *TR01*, *GA03* e *GA05* risultano **ammissibili solamente** alle **procedure semplificate** per attività 7.31-bis lettera a), a causa di **superamenti** del parametro e COD (richiesta chimica ossigeno).

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.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO DI BARI BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione generale	IADR	00	D 52 RG	TA 00 00 001	A	29 di 41

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. 2 campioni 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.

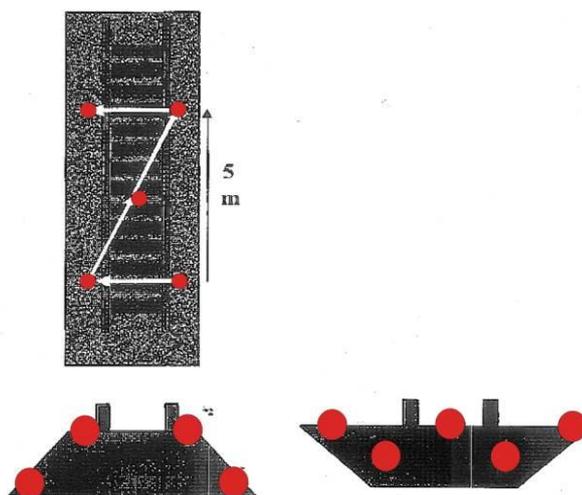


Figura 8-1 - Disposizione dei punti di campionamento (sub-campioni di 3 kg) in massicciata, su rilevato e su trincea

Nel dettaglio, sono stati prelevati:

- n. 2 campioni di pietrisco ferroviario nei punti denominati *B1* e *B2*, 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 DEFINITIVO					
	NODO DI BARI BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA Relazione generale	COMMESSA IADR	LOTTO 00	CODIFICA D 52 RG	DOCUMENTO TA 00 00 001	REV. A	FOGLIO 30 di 41

Per l'esatta ubicazione dei punti di campionamento del pietrisco ferroviario si rimanda alla figura 7-1 nel capitolo precedente. Come già anticipato, i punti di campionamento del ballast corrispondono esattamente con i punti di campionamento del terreno del rilevato ferroviario esistente (C1 e C2).

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
20LA0058022	Rifiuti TQ TC Tab.2 + Tab.5 + DM 186	B1 - Campione di rifiuto solido di pietrisco ferroviario (ballast) PROGETTO Nodo di Bari – Bari Nord – Variante Bari Santo Spirito-Bari Palese attività richiesta da ITALFERR s.p.a
20LA0058023	Rifiuti TQ TC Tab.2 + Tab.5 + DM 186	B2 - Campione di rifiuto solido di pietrisco ferroviario (ballast) PROGETTO Nodo di Bari – Bari Nord – Variante Bari Santo Spirito-Bari Palese 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

PARAMETRO	METODO	UM
Stirene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
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
DIOSINE 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		

PARAMETRO	METODO	UM
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	DM 06/09/1994 SO n°129 GU n°220 20/09/1994 All. 1	Presente-Assente
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 Smaltibile in discarica per rifiuti:	Valutazione ai fini del recupero ai sensi del DM 5/4/2006 n.186, All.3 Recuperabile in impianti autorizzati per la tipologia:
Campione di rifiuto di pietrisco ferroviario (ballast) – B1	20LA0058022	RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO CER 17.05.08 ("pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17.05.07")	INERTI	Previa verifica delle caratteristiche del rifiuto 7.11.2 del DM 05/02/98
Campione di rifiuto di pietrisco ferroviario (ballast) – B2	20LA0058023		INERTI	Previa verifica delle caratteristiche del rifiuto 7.11.2 del DM 05/02/98

	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO DI BARI BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA Relazione generale	COMMESSA IADR	LOTTO 00	CODIFICA D 52 RG	DOCUMENTO TA 00 00 001	REV. A	FOGLIO 33 di 41

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**.
 - Tutti campioni di rifiuto costituito da pietrisco ferroviario (ballast) non evidenziano superamenti rispetto alle concentrazioni imposte dal D.Lgs. n. 36 del 13/01/2003, Tabella 2.
 - Tutti i campioni di rifiuto *B1* e *B2*, costituiti da pietrisco ferroviario evidenziano **totale conformità** rispetto alle concentrazioni imposte dal D.Lgs. n. 36 del 13/01/2003, Tabella 4 (accettabilità in **discariche per rifiuti inerti**).
 - Tutti i campioni di rifiuto costituiti da pietrisco ferroviario (ballast) 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**).
 - Per tutti i campioni di rifiuto 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.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO DI BARI BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA Relazione generale	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IADR	00	D 52 RG	TA 00 00 001	A	34 di 41

9 GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA (RIFIUTI)

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

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. e della possibile loro gestione come sottoprodotti per riutilizzi sia interni che esterni al cantiere; 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);

Considerando le tipologie e i quantitativi dei materiali prodotti e le analisi ambientali eseguite nella presente fase di progettazione parte dei materiali di risulta prodotti nell'ambito delle lavorazioni verranno **gestiti nel regime dei rifiuti** e classificati e inviati ad idoneo impianto di recupero/smaltimento ai sensi della parte IV del D. Lgs. 152/06 e s.m.i..

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).

Per quanto concerne la gestione delle terre e rocce da scavo in regime di sottoprodotti ai sensi del D.P.R. 120/2017, si rimanda all'elaborato "Piano di Utilizzo dei materiali di scavo" (IADR00D52RGTA0000002A).

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 i seguenti materiali:

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO DI BARI BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione generale	IADR	00	D 52 RG	TA 00 00 001	A	35 di 41

- Circa 146.776 mc di terre e rocce da scavo, di cui 90.000 mc da scavi al di fuori del rilevato e 56.776 mc dal rilevato ferroviario.
- Circa 77.750 mc di pietrisco per massicciate ferroviarie (CER 17.05.08)
- Circa 10.800 mc di materiale derivante da attività di demolizione (CER 17.09.04)
- n. 2.860 traversoni in CAP (CER 17.09.04)
- n. 51.810 traverse in CAP (CER 17.09.04)

Inoltre il progetto prevede la realizzazione di una paratia di micropali propedeutica alle altre attività di appalto che produrrà circa 78 mc di terre da gestire nel regime dei rifiuti.

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 che tutti i rifiuti saranno non pericolosi, ad eccezione di parte delle terre che verranno scavate fuori dal rilevato esistente, nelle aree afferenti ai distributori di carburante (WBS GA04C) per le quali si ipotizza un conferimento in discarica per pericolosi.

Le traverse in legno saranno gestite come da normativa vigente.

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 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..

	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO DI BARI BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA Relazione generale	COMMESSA IADR	LOTTO 00	CODIFICA D 52 RG	DOCUMENTO TA 00 00 001	REV. A	FOGLIO 36 di 41

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 n. 121 del 03/09/2020) ad assicurare la completa e corretta modalità di gestione dei materiali di risulta ai sensi della normativa ambientale vigente e la corretta scelta degli impianti di destinazione finale, al fine di una piena assunzione di responsabilità in fase realizzativa.

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

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

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

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

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

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

- Metalli: Cd, Cr tot, CrVI, Hg, Ni, Pb, Cu, Zn;
- BTEX;
- IPA;
- Alifatici clorurati cancerogeni;
- Alifatici clorurati non cancerogeni;
- Alifatici alogenati cancerogeni;

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO DI BARI BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione generale	IADR	00	D 52 RG	TA 00 00 001	A	37 di 41

- 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 IVa del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Test di cessione ai fini del recupero

Ai sensi dell'art. 184 ter del D. Lgs. 152/06 e s.m.i., nel caso in cui i materiali di risulta siano classificabili come rifiuti "speciali non pericolosi" potranno essere avviati ad operazioni di recupero così come disciplinato dall'art. 3 (recupero di materia) del D.M. 05/02/98 e s.m.i.

Sul materiale considerato rifiuto ai fini del recupero verrà pertanto effettuato il test di cessione ai sensi dell'Allegato 3 del D.M. 05/02/98 e s.m.i. "Criteri per la determinazione del test di cessione". 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.

In particolare, i valori di concentrazione ottenuti saranno confrontati con quelli riportati in tabella di cui all'Allegato 3 del D.M. 5 febbraio 1998 e s.m.i. (D.M. n. 186 del 05/04/2006).

Test di cessione ai fini dello smaltimento

Sul materiale considerato rifiuto che si prevede di smaltire verrà effettuato il test di cessione per la verifica dell'ammissibilità in discarica ai sensi del D.Lgs n. 121 del 03/09/2020 (Tabella 2, Tabella 5, Tabella 6), nonché le analisi sul tal quale ai fini dell'ammissibilità in discarica per inerti (Tabella 3 dello stesso D.Lgs.). Il set analitico di base sull'eluato sarà il seguente:

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

I risultati delle analisi sull'eluato verranno posti a confronto con le Tabelle 2, 5 e 6 del D.Lgs n. 121 del 03/09/2020 (ammissibilità nelle diverse tipologie di discariche) per stabilire il sito di destinazione finale.

	PROGETTO DEFINITIVO NODO DI BARI BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA Relazione generale	COMMESSA IADR	LOTTO 00	CODIFICA D 52 RG	DOCUMENTO TA 00 00 001	REV. A	FOGLIO 38 di 41

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

RDP	20LA0058024	20LA0058025
Data prelievo	23/11/2020	23/11/2020
Descrizione	Campione di rifiuto solido - C1	Campione di rifiuto solido - C2

CARATTERIZZAZIONE DEL RIFIUTO				D.Lgs n°36 del 13/01/03 e ss.mm.ii.			
				tab.4			
Parametro	UM						
pH	upH	9.4	8.6				
Residuo secco a 105°C	%p/p	92	81				
Carbonio organico totale (TOC)	% p/p	9.2	6.6	3.0			
METALLI							
Antimonio	mg/kg	< 4,9	< 3,7				
Arsenico	mg/kg	< 4,9	6.7				
Berillio	mg/kg	< 4,9	< 3,7				
Cadmio	mg/kg	< 4,9	< 3,7				
Cobalto	mg/kg	< 4,9	< 3,7				
Cromo (VI)	mg/kg	< 2,5	< 3,8				
Cromo totale	mg/kg	< 4,9	9.5				
Mercurio	mg/kg	0.49	< 0,37				
Nichel	mg/kg	< 4,9	6.8				
Piombo	mg/kg	< 4,9	13				
Rame	mg/kg	90	59				
Selenio	mg/kg	< 4,9	< 3,7				
Stagno	mg/kg	< 4,9	< 3,7				
Tallio	mg/kg	11	6.6				
Vanadio	mg/kg	7.1	21				
Zinco	mg/kg	7.1	26				
COMPOSTI INORGANICI							
Cianuri liberi	mg/kg	< 1	< 1				
Fluoruri	mg/kg	< 0,46	1.2				
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
Benzene	mg/kg	< 0,00074	< 0,001				
Etilbenzene	mg/kg	< 0,0037	< 0,0052				
Stirene	mg/kg	< 0,0037	< 0,0052				
Toluene	mg/kg	< 0,0037	< 0,0052				
m, p - Xilene	mg/kg	< 0,0074	< 0,01				
o - Xilene	mg/kg	< 0,0037	< 0,0052				
Xilene	mg/kg	< 0,0074	< 0,01				
Sommatoria B.T.E.X.	mg/Kg	< 0,0074	< 0,01	6			
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							
Benzo (a) antracene	mg/kg	< 0,10	< 0,081				
Benzo (a) pirene	mg/kg	< 0,10	< 0,081				
Benzo (b) fluorantene	mg/kg	< 0,10	< 0,081				
Benzo (g,h,i) perilene	mg/kg	< 0,10	< 0,081				
Benzo (k) fluorantene	mg/kg	< 0,10	< 0,081				
Crisene	mg/kg	< 0,10	< 0,081				
Dibenzo (a,e) pirene	mg/kg	< 0,10	< 0,081				
Dibenzo (a,h) antracene	mg/kg	< 0,10	< 0,081				
Dibenzo (a,h) pirene	mg/kg	< 0,10	< 0,081				
Dibenzo (a,i) pirene	mg/kg	< 0,10	< 0,081				
Dibenzo (a,l) pirene	mg/kg	< 0,10	< 0,081				
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene	mg/kg	< 0,10	< 0,081				
Pirene	mg/kg	< 0,10	< 0,081				
Sommatoria IPA	mg/kg	< 0,1	< 0,081				
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							
Clorometano	mg/kg	< 0,0037	< 0,0052				
Diclorometano	mg/kg	< 0,0037	< 0,0052				
Triclorometano (Cloroformio)	mg/kg	< 0,0037	< 0,0052				
Cloruro di Vinile	mg/kg	< 0,00074	< 0,001				
1,2 - Dicloroetano	mg/kg	< 0,00074	< 0,001				
1,1 - Dicloroetilene	mg/kg	< 0,0037	< 0,0052				
Tricloroetilene	mg/kg	< 0,00074	< 0,001				
Tetracloroetilene (PCE)	mg/kg	< 0,00074	< 0,001				
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							
1,1 - Dicloroetano	mg/kg	< 0,0037	< 0,0052				
1,2 - Dicloroetilene	mg/kg	< 0,0037	< 0,0052				
1,1,1 - Tricloroetano	mg/kg	< 0,0037	< 0,0052				
1,2 - Dicloropropano	mg/kg	< 0,0037	< 0,0052				
1,1,2 - Tricloroetano	mg/kg	< 0,0037	< 0,0052				
1,2,3 - Tricloropropano	mg/kg	< 0,0037	< 0,0052				
1,1,2,2 - Tetracloroetano	mg/kg	< 0,0037	< 0,0052				
ALIFATICI AIOGENATI CANCEROGENI							
Tribromometano	mg/kg	< 0,0037	< 0,0052				
1,2 - Dibromoetano	mg/kg	< 0,00074	< 0,001				
Dibromoclorometano	mg/kg	< 0,0037	< 0,0052				

Bromodiclorometano	mg/kg	< 0,0037	< 0,0052
IDROCARBURI			
Idrocarburi C<=12	mg/kg	< 0,18	< 0,25
Idrocarburi C>12	mg/kg	< 210	< 160
Idrocarburi C10-C40	mg/kg	< 230	< 180
NITROBENZENI			
Nitrobenzene	mg/kg	< 0,10	< 0,081
1,2 - Dinitrobenzene	mg/kg	< 0,10	< 0,081
Cloronitrobenzeni	mg/kg	< 0,1	< 0,081
CLOROBENZENI			
Monoclorobenzene	mg/kg	< 0,0037	< 0,0052
1,2 - Diclorobenzene	mg/kg	< 0,0037	< 0,0052
Pentaclorobenzene	mg/kg	< 0,10	< 0,081
1,4 - Diclorobenzene	mg/kg	< 0,0037	< 0,0052
(1,2,3,5 + 1,2,4,5) - Tetraclorobenzene	mg/kg	< 0,21	< 0,16
Esaclorobenzene	mg/kg	< 0,10	< 0,081
FENOLI NON CLORURATI			
Fenolo	mg/kg	0.14	0.12
Metilfenolo (o-)	mg/kg	< 0,10	< 0,081
Metilfenolo (o-, m-, p-)	mg/kg	0.41	0.35
FENOLI CLORURATI			
2 - Clorofenolo	mg/kg	< 0,10	< 0,081
2,4 - Diclorofenolo	mg/kg	< 0,10	< 0,081
2,4,6 - Triclorofenolo	mg/kg	< 0,10	< 0,081
Pentaclorofenolo	mg/kg	< 0,21	< 0,16
Pentaclorofenolo e suoi sali ed esteri	mg/kg	< 21	< 16
AMMINE AROMATICHE			
Anilina	mg/kg	< 0,10	< 0,081
Difenilammina	mg/kg	< 0,10	< 0,081
m-Anisidina	mg/kg	< 0,10	< 0,081
o-Anisidina	mg/kg	< 0,10	< 0,081
p- Toluidina	mg/kg	< 0,10	< 0,081
p-Anisidina	mg/kg	< 0,10	< 0,081
FITOFARMACI			
Alaclor	mg/kg	< 0,10	< 0,081
Aldrin	mg/kg	< 0,10	< 0,081
alfa - esaclorocicloesano	mg/kg	< 0,10	< 0,081
Atrazina	mg/kg	< 0,10	< 0,081
beta - esaclorocicloesano	mg/kg	< 0,10	< 0,081
Clordano	mg/kg	< 0,1	< 0,081
Clordecone	mg/kg	< 1	< 0,81
DDD, DDT, DDE	mg/kg	< 0,21	< 0,16
Decabromodifeniletere	mg/kg	< 600	< 600
Dieldrin	mg/kg	< 0,10	< 0,081
Endosulfan	mg/kg	< 0,1	< 0,081
Endosulfan (alfa)	mg/kg	< 0,10	< 0,081
Endosulfan (beta)	mg/kg	< 0,10	< 0,081
Endrin	mg/kg	< 0,10	< 0,081
Eptabromodifeniletere	mg/kg	< 0,1	< 0,081
Eptacloro	mg/kg	< 0,10	< 0,081
Eptacloro Epossido	mg/kg	< 0,10	< 0,081
Esabromodifenile	mg/kg	< 1	< 0,81
Esabromodifeniletere	mg/kg	< 0,1	< 0,081
Esabromociclododecano	mg/kg	< 20	< 20
Esaclorobutadiene	mg/kg	< 0,0037	< 0,0052
gamma - esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	< 0,10	< 0,081
Isodrin	mg/kg	< 0,10	< 0,081
Mirex	mg/kg	< 0,10	< 0,081
Pentabromodifeniletere	mg/kg	< 0,1	< 0,081
Tetrabromodifeniletere	mg/kg	< 0,1	< 0,081
Toxafene	mg/kg	< 1	< 0,81
POLICLOROBIFENILI			
Sommatoria PCB	mg/kg	< 0,021	0.87
PCB28	mg/kg	< 0,021	< 0,016
PCB52	mg/kg	< 0,021	< 0,016
PCB77	mg/kg	< 0,021	< 0,016
PCB81	mg/kg	< 0,021	0.042
PCB95	mg/kg	< 0,021	0.044
PCB99	mg/kg	< 0,021	< 0,016
PCB101	mg/kg	< 0,021	< 0,016
PCB105	mg/kg	< 0,021	0.056
PCB110	mg/kg	< 0,021	0.036
PCB114	mg/kg	< 0,021	0.069
PCB118	mg/kg	< 0,021	0.042
PCB123	mg/kg	< 0,021	< 0,016
PCB126	mg/kg	< 0,021	< 0,016
PCB128	mg/kg	< 0,021	0.05

PCB138	mg/kg	< 0,021	0.042				
PCB146	mg/kg	< 0,021	< 0,016				
PCB149	mg/kg	< 0,021	0.047				
PCB151	mg/kg	< 0,021	0.048				
PCB153	mg/kg	< 0,021	0.049				
PCB156	mg/kg	< 0,021	0.051				
PCB157	mg/kg	< 0,021	0.046				
PCB167	mg/kg	< 0,021	0.054				
PCB169	mg/kg	< 0,021	0.035				
PCB170	mg/kg	< 0,021	0.033				
PCB177	mg/kg	< 0,021	0.035				
PCB180	mg/kg	< 0,021	0.044				
PCB183	mg/kg	< 0,021	< 0,016				
PCB187	mg/kg	< 0,021	0.049				
PCB189	mg/kg	< 0,021	< 0,016				
DIOSSE E FURANI							
Somm. PCDD, PCDF conversione T.E.	mg WHO-TEQ/kg	< 0,0001	< 0,0001				
ALTRE SOSTANZE							
Naftaleni policlorurati	mg/kg	< 0,1	< 0,081				
Cloroalcani (C10-C13)	mg/kg	< 21	< 16				
Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS)	mg/kg	< 0,25	< 0,33				
Esteri dell'acido ftalico	mg/kg	< 1	< 1				
Amianto (ricerca qualitativa)	Presente-Assente	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	92	81				
pH	upH	9.4	8.6				
Conducibilità	µS/cm	715	1836				
Arsenico	mg/l	< 0,0010	0.0069	0.05	0.2	2.5	
Bario	mg/l	< 0,050	0.071	2	10	30	
Cadmio	mg/l	< 0,00050	< 0,00050	0.004	0.1	0.5	
Cromo tot.	mg/l	< 0,0050	0.012	0.05	1	7	
Rame	mg/l	0.015	0.035	0.2	5	10	
Mercurio	mg/l	< 0,00010	< 0,00010	0.001	0.02	0.2	
Molibdeno	mg/l	< 0,020	< 0,020	0.05	1	3	
Nichel	mg/l	< 0,0020	0.0081	0.04	1	4	
Piombo	mg/l	< 0,0010	0.012	0.05	1	5	
Antimonio	mg/l	< 0,00050	0.00073	0.006	0.07	0.5	
Selenio	mg/l	< 0,0010	< 0,0010	0.01	0.05	0.7	
Zinco	mg/l	< 0,020	0.041	0.4	5	20	
Cloruri	mg/l	0.4	1.9	80	2500	2500	
Fluoruri	mg/l	< 0,05	0.14	1	15	50	
Solfati	mg/l	1.6	1.8	100	5000	5000	
Indice fenolo	mg/l	< 0,020	< 0,020	0.1			
TDS (solidi disciolti totali)	mg/l	150	430	400	10000	10000	
DOC (carbonio organico disciolto)	mg/l	12	56	50	100	100	
TEST CESSIONE RECUPERO				D.M. 05/02/1998 e ss.mm.ii.			
				All.3			
Conducibilità	µS/cm	715	1840				
Nitrati	mg/l	2.7	26	50			
Fluoruri	mg/l	< 0,05	0.14	1.5			
Solfati	mg/l	1.6	1.8	250			
Cloruri	mg/l	0.4	1.9	100			
Cianuri	µg/l	< 10	< 10	50			
Bario	mg/l	< 0,050	0.071	1			
Rame	mg/l	0.015	0.035	0.05			
Zinco	mg/l	< 0,020	0.041	3			
Berillio	µg/l	< 0,40	1.8	10			
Cobalto	µg/l	< 5,0	< 5,0	250			
Nichel	µg/l	< 2,0	8.1	10			
Vanadio	µg/l	< 5,0	33	250			
Arsenico	µg/l	< 1,0	6.9	50			
Cadmio	µg/l	< 0,50	< 0,50	5			
Cromo totale	µg/l	< 5,0	12	50			
Piombo	µg/l	< 1,0	12	50			
Selenio	µg/l	< 1,0	< 1,0	10			
Mercurio	µg/l	< 0,10	< 0,10	1			
Amianto (ricerca quantitativa)	mg/l	< 10	< 10	30			
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	mg/l	14	43	30			
pH	upH	9.4	8.6	5.5	12		

RDP	20LA0057795	20LA0057796	20LA0057797
Data prelievo	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020
Descrizione	Campione di rifiuto solido - TR01 (0,0-3,0 m)	Campione di rifiuto solido - GA03 (0,0-12,0 m)	Campione di rifiuto solido - GA05 (0,0-10,0 m)

CARATTERIZZAZIONE DEL RIFIUTO					D.Lgs n°36 del 13/01/03 e ss.mm.ii.			
Parametro	UM				tab.4			
pH	upH	9.1	9	10				
Residuo secco a 105°C	%p/p	90	96	88				
Carbonio organico totale (TOC)	% p/p	3.9	1.9	5.4	3.0			
METALLI								
Antimonio	mg/kg	< 4,4	< 4,9	< 4,5				
Arsenico	mg/kg	12	5.2	< 4,5				
Berillio	mg/kg	< 4,4	< 4,9	< 4,5				
Cadmio	mg/kg	< 4,4	< 4,9	< 4,5				
Cobalto	mg/kg	5.3	< 4,9	< 4,5				
Cromo (VI)	mg/kg	< 3,0	< 4,1	< 4,3				
Cromo totale	mg/kg	15	7	< 4,5				
Mercurio	mg/kg	< 0,44	0.54	< 0,45				
Nichel	mg/kg	9.9	< 4,9	< 4,5				
Piombo	mg/kg	23	5.2	< 4,5				
Rame	mg/kg	25	11	5.6				
Selenio	mg/kg	< 4,4	< 4,9	< 4,5				
Stagno	mg/kg	5.4	< 4,9	< 4,5				
Tallio	mg/kg	7.2	11	12				
Vanadio	mg/kg	39	19	6.8				
Zinco	mg/kg	40	12	< 4,5				
COMPOSTI INORGANICI								
Cianuri liberi	mg/kg	< 1	< 1	< 1				
Fluoruri	mg/kg	2.3	2	3.3				
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI								
Benzene	mg/kg	< 0,00079	< 0,0012	< 0,0011				
Etilbenzene	mg/kg	< 0,004	< 0,0062	< 0,0055				
Stirene	mg/kg	< 0,004	< 0,0062	< 0,0055				
Toluene	mg/kg	< 0,004	< 0,0062	< 0,0055				
m, p - Xilene	mg/kg	< 0,0079	< 0,012	< 0,011				
o - Xilene	mg/kg	< 0,004	< 0,0062	< 0,0055				
Xilene	mg/kg	< 0,0079	< 0,012	< 0,011				
Sommatoria B.T.E.X.	mg/Kg	< 0,0079	< 0,012	< 0,011	6			
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI								
Benzo (a) antracene	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077				
Benzo (a) pirene	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077				
Benzo (b) fluorantene	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077				
Benzo (g,h,i) perilene	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077				
Benzo (k) fluorantene	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077				
Crisene	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077				
Dibenzo (a,e) pirene	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077				
Dibenzo (a,h) antracene	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077				
Dibenzo (a,h) pirene	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077				
Dibenzo (a,i) pirene	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077				
Dibenzo (a,l) pirene	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077				
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077				
Pirene	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077				
Sommatoria IPA	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077				
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI								
Clorometano	mg/kg	< 0,004	< 0,0062	< 0,0055				
Diclorometano	mg/kg	< 0,004	< 0,0062	< 0,0055				
Triclorometano (Cloroformio)	mg/kg	< 0,004	< 0,0062	< 0,0055				
Cloruro di Vinile	mg/kg	< 0,00079	< 0,0012	< 0,0011				
1,2 - Dicloroetano	mg/kg	< 0,00079	< 0,0012	< 0,0011				
1,1 - Dicloroetilene	mg/kg	< 0,004	< 0,0062	< 0,0055				
Tricloroetilene	mg/kg	< 0,00079	< 0,0012	< 0,0011				
Tetracloroetilene (PCE)	mg/kg	< 0,00079	< 0,0012	< 0,0011				
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI								
1,1 - Dicloroetano	mg/kg	< 0,004	< 0,0062	< 0,0055				
1,2 - Dicloroetilene	mg/kg	< 0,004	< 0,0062	< 0,0055				
1,1,1 - Tricloroetano	mg/kg	< 0,004	< 0,0062	< 0,0055				
1,2 - Dicloropropano	mg/kg	< 0,004	< 0,0062	< 0,0055				
1,1,2 - Tricloroetano	mg/kg	< 0,004	< 0,0062	< 0,0055				
1,2,3 - Tricloropropano	mg/kg	< 0,004	< 0,0062	< 0,0055				
1,1,2,2 - Tetracloroetano	mg/kg	< 0,004	< 0,0062	< 0,0055				
ALIFATICI AIOGENATI CANCEROGENI								
Tribromometano	mg/kg	< 0,004	< 0,0062	< 0,0055				
1,2 - Dibromoetano	mg/kg	< 0,00079	< 0,0012	< 0,0011				
Dibromoclorometano	mg/kg	< 0,004	< 0,0062	< 0,0055				
Bromodiclorometano	mg/kg	< 0,004	< 0,0062	< 0,0055				
IDROCARBURI								
Idrocarburi C<=12	mg/kg	< 0,19	< 0,3	< 0,26				
Idrocarburi C>12	mg/kg	350	220	200				
Idrocarburi C10-C40	mg/kg	360	220	200	500			
NITROBENZENI								
Nitrobenzene	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077				
1,2 - Dinitrobenzene	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077				
Cloronitrobenzeni	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077				
CLOROBENZENI								
Monoclorobenzene	mg/kg	< 0,004	< 0,0062	< 0,0055				

1,2 - Diclorobenzene	mg/kg	< 0,004	< 0,0062	< 0,0055
Pentaclorobenzene	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077
1,4 - Diclorobenzene	mg/kg	< 0,004	< 0,0062	< 0,0055
(1,2,3,5 + 1,2,4,5) - Tetraclorobenzene	mg/kg	< 0,17	< 0,17	< 0,15
Esaclorobenzene	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077
FENOLI NON CLORURATI				
Fenolo	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077
Metilfenolo (o-)	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077
Metilfenolo (o-, m-, p-)	mg/kg	< 0,17	< 0,17	< 0,15
FENOLI CLORURATI				
2 - Clorofenolo	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077
2,4 - Diclorofenolo	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077
2,4,6 - Triclorofenolo	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077
Pentaclorofenolo	mg/kg	< 0,17	< 0,17	< 0,15
Pentaclorofenolo e suoi sali ed esteri	mg/kg	< 17	< 17	< 15
AMMINE AROMATICHE				
Anilina	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077
Difenilammina	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077
m-Anisidina	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077
o-Anisidina	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077
p- Toluidina	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077
p-Anisidina	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077
FITOFARMACI				
Alaclor	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077
Aldrin	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077
alfa - esaclorocicloesano	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077
Atrazina	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077
beta - esaclorocicloesano	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077
Clordano	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077
Clordecone	mg/kg	< 0,87	< 0,85	< 0,77
DDD, DDT, DDE	mg/kg	< 0,17	< 0,17	< 0,15
Decabromodifeniletere	mg/kg	< 600	< 600	< 600
Dieldrin	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077
Endosulfan	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077
Endosulfan (alfa)	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077
Endosulfan (beta)	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077
Endrin	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077
Eptabromodifeniletere	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077
Eptacloro	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077
Eptacloro Epossido	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077
Esabromodifenile	mg/kg	< 0,87	< 0,85	< 0,77
Esabromodifeniletere	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077
Esabromociclododecano	mg/kg	< 20	< 20	< 20
Esaclorobutadiene	mg/kg	< 0,004	< 0,0062	< 0,0055
gamma - esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077
Isodrin	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077
Mirex	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077
Pentabromodifeniletere	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077
Tetrabromodifeniletere	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077
Toxafene	mg/kg	< 0,87	< 0,85	< 0,77
POLICLOROBIFENILI				
Sommatoria PCB	mg/kg	< 0,004	< 0,004	< 0,004
PCB28	mg/kg	< 0,017	< 0,017	< 0,015
PCB52	mg/kg	< 0,017	< 0,017	< 0,015
PCB77	mg/kg	< 0,017	< 0,017	< 0,015
PCB81	mg/kg	< 0,017	< 0,017	< 0,015
PCB95	mg/kg	< 0,017	< 0,017	< 0,015
PCB99	mg/kg	< 0,017	< 0,017	< 0,015
PCB101	mg/kg	< 0,017	< 0,017	< 0,015
PCB105	mg/kg	< 0,017	< 0,017	< 0,015
PCB110	mg/kg	< 0,017	< 0,017	< 0,015
PCB114	mg/kg	< 0,017	< 0,017	< 0,015
PCB118	mg/kg	< 0,017	< 0,017	< 0,015
PCB123	mg/kg	< 0,017	< 0,017	< 0,015
PCB126	mg/kg	< 0,017	< 0,017	< 0,015
PCB128	mg/kg	< 0,017	< 0,017	< 0,015
PCB138	mg/kg	< 0,017	< 0,017	< 0,015
PCB146	mg/kg	< 0,017	< 0,017	< 0,015
PCB149	mg/kg	< 0,017	< 0,017	< 0,015
PCB151	mg/kg	< 0,017	< 0,017	< 0,015
PCB153	mg/kg	< 0,017	< 0,017	< 0,015
PCB156	mg/kg	< 0,017	< 0,017	< 0,015
PCB157	mg/kg	< 0,017	< 0,017	< 0,015
PCB167	mg/kg	< 0,017	< 0,017	< 0,015
PCB169	mg/kg	< 0,017	< 0,017	< 0,015
PCB170	mg/kg	< 0,017	< 0,017	< 0,015
PCB177	mg/kg	< 0,017	< 0,017	< 0,015
PCB180	mg/kg	< 0,017	< 0,017	< 0,015
PCB183	mg/kg	< 0,017	< 0,017	< 0,015
PCB187	mg/kg	< 0,017	< 0,017	< 0,015
PCB189	mg/kg	< 0,017	< 0,017	< 0,015
DIOSSENE E FURANI				
Somm. PCDD, PCDF conversione T.E.	mg WHO-TEQ/kg	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
ALTRE SOSTANZE				
Naftaleni policlorurati	mg/kg	< 0,087	< 0,085	< 0,077
Cloroalcani (C10-C13)	mg/kg	< 17	< 17	< 15
Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS)	mg/kg	< 0,35	< 0,36	< 0,32

Esteri dell'acido ftalico	mg/kg	< 1	1.8	1.6				
Amianto (ricerca qualitativa)	Presente-Assente	Assente	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	96	88				
pH	upH	9.2	9.1	9.8				
Conducibilità	µS/cm	1328	682	1723				
Arsenico	mg/l	0.0023	0.0027	0.0052		0.05	0.2	2.5
Bario	mg/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050		2	10	30
Cadmio	mg/l	< 0,00050	< 0,00050	< 0,00050		0.004	0.1	0.5
Cromo tot.	mg/l	< 0,0050	0.008	0.0081		0.05	1	7
Rame	mg/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050		0.2	5	10
Mercurio	mg/l	0.00011	< 0,00010	< 0,00010		0.001	0.02	0.2
Molibdeno	mg/l	< 0,020	< 0,020	< 0,020		0.05	1	3
Nichel	mg/l	< 0,0020	0.005	0.0043		0.04	1	4
Piombo	mg/l	0.0025	0.0038	0.0024		0.05	1	5
Antimonio	mg/l	< 0,00050	< 0,00050	< 0,00050		0.006	0.07	0.5
Selenio	mg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010		0.01	0.05	0.7
Zinco	mg/l	< 0,020	< 0,020	< 0,020		0.4	5	20
Cloruri	mg/l	16	3	18		80	2500	2500
Fluoruri	mg/l	0.22	0.23	0.59		1	15	50
Solfati	mg/l	3.2	1	6.9		100	5000	5000
Indice fenolo	mg/l	< 0,020	< 0,020	< 0,020		0.1		
TDS (solidi disciolti totali)	mg/l	140	60	230		400	10000	10000
DOC (carbonio organico disciolto)	mg/l	4.9	8.3	7.8		50	100	100
TEST CESSIONE RECUPERO					D.M. 05/02/1998			
						All.3		
Conducibilità	µS/cm	1330	682	1720				
Nitrati	mg/l	0.46	0.36	3.9		50		
Fluoruri	mg/l	0.22	0.23	0.59		1.5		
Solfati	mg/l	3.2	1	6.9		250		
Cloruri	mg/l	16	3	18		100		
Cianuri	µg/l	< 10	< 10	< 10		50		
Bario	mg/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050		1		
Rame	mg/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050		0.05		
Zinco	mg/l	< 0,020	< 0,020	< 0,020		3		
Berillio	µg/l	< 0,40	0.74	0.6		10		
Cobalto	µg/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0		250		
Nichel	µg/l	< 2,0	5	4.3		10		
Vanadio	µg/l	15	14	52		250		
Arsenico	µg/l	2.3	2.7	5.2		50		
Cadmio	µg/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50		5		
Cromo totale	µg/l	< 5,0	8	8.1		50		
Piombo	µg/l	2.5	3.8	2.4		50		
Selenio	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0		10		
Mercurio	µg/l	0.11	< 0,10	< 0,10		1		
Amianto (ricerca quantitativa)	mg/l	< 10	< 10	< 10		30		
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	mg/l	78	74	73		30		
pH	upH	9.19	9.07	9.8	5.5	12		

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>NODO DI BARI</p> <p>BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE</p>					
<p>GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA</p> <p>Relazione generale</p>	<p>COMMESSA</p> <p>IADR</p>	<p>LOTTO</p> <p>00</p>	<p>CODIFICA</p> <p>D 52 RG</p>	<p>DOCUMENTO</p> <p>TA 00 00 001</p>	<p>REV.</p> <p>A</p>	<p>FOGLIO</p> <p>39 di 41</p>

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

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

Rapporto di prova n°: **20LA0058024 del 28/01/2021**

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

Denominazione del Campione: **Campione di rifiuto - C1 - Sub-ballast**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: **Massicciata ferroviaria lungo la linea Bari Nord - Foggia**Prelevato da: **Personale ambiente s.p.a. - Perrone Claudio**Metodo di Campionamento: **UNI 10802:2013 - Prelievo effettuato a cura di ambiente s.p.a.(*)**Verbale di prelievo n°: **20/ITF231120/02**Prelevato il: **23/11/2020**Data Accettazione: **25/11/2020**Data inizio analisi: **25/11/2020** Data fine analisi: **10/12/2020**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
pH <i>CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985</i>	upH	9.4	±0,2
Residuo secco a 105°C <i>UNI EN 14346:2007</i>	%p/p	92	±5
Carbonio organico totale (TOC) <i>UNI EN 13137:2002</i>	% p/p	9.2	±1,2
Antimonio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 4.9	
Arsenico <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 4.9	
Berillio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 4.9	
Cadmio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 4.9	
Cobalto <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 4.9	
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992</i>	mg/kg	< 2.5	
Cromo totale <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 4.9	
Mercurio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	0.49	±0,17

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.

Pagina 1 di 14

**LAB N° 0510L**

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°: 20LA0058024 del 28/01/2021

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Nichel UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	< 4.9	
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	< 4.9	
Rame UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	90	±31
Selenio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	< 4.9	
Stagno UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	< 4.9	
Tallio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	11	±4
Vanadio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	7.1	±2,5
Zinco UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	7.1	±2,5
* Cianuri liberi CNR IRSA 17 Q 64 Vol 3 1985	mg/kg	< 1	
Fluoruri EPA 300.0 1993	mg/kg	< 0.46	
Dibenzo (a,e) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.10	
Dibenzo (a,h) antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.10	
Dibenzo (a,h) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.10	
Dibenzo (a,i) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.10	
Dibenzo (a,l) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.10	
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.10	
Benzo (a) antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.10	
Benzo (a) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.10	
Benzo (b) fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.10	
Benzo (g,h,i) perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.10	

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.

Pagina 2 di 14



LAB N° 0510L

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°: 20LA0058024 del 28/01/2021

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Benzo (k) fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.10	
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.10	
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.10	
* Idrocarburi policiclici aromatici EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.1	
Fenolo EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.14	±0,04
Metilfenolo (m-, p-) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.41	±0,13
Metilfenolo (o-) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.10	
Metilfenolo (o-, m-, p-) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.41	±0,13
2 - Clorofenolo EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.10	
2,4 - Diclorofenolo EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.10	
2,4,6 - Triclorofenolo EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.10	
* Pentaclorofenolo e suoi sali ed esteri EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 21	
Pentaclorofenolo EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.21	
o-Anisidina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.10	
m-Anisidina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.10	
p- Toluidina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.10	
p-Anisidina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.10	
Anilina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.10	
Difenilammina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.10	
Endosulfan (alfa) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.10	

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.

Pagina 3 di 14



LAB N° 0510L

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°: 20LA0058024 del 28/01/2021

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Endosulfan (beta) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.10	
Endosulfan EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.1	
Endrin EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.10	
Eptabromodifeniletere EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.1	
Eptacloro EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.10	
Eptacloro Epossido EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.10	
DDD, DDT, DDE EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.21	
* Decabromodifeniletere EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 600	
Esabromodifenile EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 1	
Esabromodifeniletere EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.1	
gamma - esaclorocicloesano (Lindano) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.10	
Esaclorobutadiene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0037	
Dieldrin EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.10	
beta - esaclorocicloesano EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.10	
Clordano EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.1	
Clordecone EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 1	
Atrazina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.10	
Alaclor EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.10	
Aldrin EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.10	
alfa - esaclorocicloesano EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.10	

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.

Pagina 4 di 14



LAB N° 0510L

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°: 20LA0058024 del 28/01/2021

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Mirex EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.10	
Isodrin EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.10	
Pentabromodifenilettere EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.1	
Tetrabromodifenilettere EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.1	
Toxafene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 1	
B.T.E.X. EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/Kg	< 0.0074	
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.00074	
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	< 0.0037	
o - Xilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0037	
Xilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0074	
m, p - Xilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0074	
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	< 0.00074	
1,2 - Dicloroetano EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.00074	
1,1 - Dicloroetilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0037	
Tricloroetilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.00074	

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.

Pagina 5 di 14



LAB N° 0510L

AGROLAB Ambiente S.r.l. a socio unico

Via Frassina, 21

Carrara (MS) - 54033

Tel. +39 0585 1693231

PEC: agrolabambiente@messaggipec.it - www.agrolab.itsegue Rapporto di prova n°: **20LA0058024** del **28/01/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Tetracloroetilene (PCE) EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.00074	
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	
Tribromometano EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0037	
1,2 - Dibromoetano EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.00074	
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 - Diclorobenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0037	
Pentaclorobenzene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.10	
1,4 - Diclorobenzene 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	< 0.21	
Esaclorobenzene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.10	
Nitrobenzene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.10	
1,2 - Dinitrobenzene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.10	

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.

Pagina 6 di 14



LAB N° 0510L

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°: 20LA0058024 del 28/01/2021

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Cloronitrobenzeni EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.1	
Naftaleni policlorurati EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.1	
Cloroalcani (C10-C13) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 21	
* Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS) ASTM D7968-17	mg/kg	< 0.25	
Esabromociclododecano EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 20	
Sommatoria PCB EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.021	
PCB28 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.021	
PCB52 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.021	
PCB77 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.021	
PCB81 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.021	
PCB95 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.021	
PCB99 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.021	
PCB101 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.021	
PCB105 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.021	
PCB110 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.021	
PCB114 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.021	
PCB118 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.021	
PCB123 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.021	
PCB126 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.021	
PCB128 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.021	

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.

Pagina 7 di 14



LAB N° 0510L

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°: 20LA0058024 del 28/01/2021

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
PCB138 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.021	
PCB146 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.021	
PCB149 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.021	
PCB151 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.021	
PCB153 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.021	
PCB156 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.021	
PCB157 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.021	
PCB167 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.021	
PCB169 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.021	
PCB170 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.021	
PCB177 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.021	
PCB180 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.021	
PCB183 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.021	
PCB187 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.021	
PCB189 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.021	
Idrocarburi C<=12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.18	
Idrocarburi C>12 UNI EN 14039:2005	mg/kg	< 210	
Idrocarburi C10-C40 UNI EN 14039:2005	mg/kg	< 230	
* 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	

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.

Pagina 8 di 14



LAB N° 0510L

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°: **20LA0058024** del **28/01/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incerteza
Errore sperimentale <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 B</i>	mg/kg		
Amianto (ricerca qualitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3</i>	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.

Pagina 9 di 14



LAB N° 0510L

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°: 20LA0058024 del 28/01/2021

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	92	±5			
pH UNI EN 12457-2:2004 + ISO 10523:2008	upH	9.4	±0,2			
Conducibilità UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 27888:1995	µS/cm	715.0	±42,9			
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	0.015	±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	< 0.0020		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	0.40	±0,04	80	2500	2500
Fluoruri UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	< 0.05		1	15	50
Solfati UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	1.6	±0,2	100	5000	5000
* Indice fenolo UNI EN 12457-2:2004 + ISO 6439:1990	mg/l	< 0.020		0,1		

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.

Pagina 10 di 14



LAB N° 0510L

AGROLAB Ambiente S.r.l. a socio unico

Via Frassina, 21

Carrara (MS) - 54033

Tel. +39 0585 1693231

PEC: agrolabambiente@messaggipec.it - www.agrolab.itsegue Rapporto di prova n°: **20LA0058024** del **28/01/2021****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		
TDS (solidi disciolti totali) <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 15216:2008</i>	mg/l	150	±32	400	10000	10000
DOC (carbonio organico disciolto) <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 1484:1999</i>	mg/l	12	±2	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.

Pagina 11 di 14

**LAB N° 0510L**

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°: 20LA0058024 del 28/01/2021

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	92	±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	715	±43		
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	2.7	±0,3	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	< 0.05		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	1.6	±0,2	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	< 0.050		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	0.015	±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	< 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	

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.

Pagina 12 di 14



LAB N° 0510L

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°: 20LA0058024 del 28/01/2021

eluato UNI 10802:2013 DM 05/02/1998

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Allegato 3	D.M. 05/02/1998
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	
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	14	±4	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	9.40	±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).

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°: **20LA0058024** del **28/01/2021**



Prova di eluizione eseguita in data 26/11/2020 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: 19 C°.

Massa campione di laboratorio: 97.8 g.

Volume dell'agente liscivante 0.892 l.

Rapporto del contenuto di umidità MC: 92 %.

Peso campione (g): 1250.

Frazione non macinabile: 0 %.

Frazione eccedente i 4 mm: 2.24 %.

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° **20LA0058024**



Nazzano Carrara, 28 gennaio 2021

FILE RIF: All. RdP 20LA0058024

OGGETTO: Allegato al RDP n° 20LA0058024

Denominazione del campione:	Campione di rifiuto - C1 - Sub-ballast
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	Terreni provenienti da rilevato ferroviario
Luogo di campionamento:	Massicciata ferroviaria lungo la linea Bari Nord - Foggia
Tecnici esecutori del prelievo:	Personale ambiente s.p.a. - Perrone Claudio
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

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

Rapporto di prova n°: 20LA0058025 del 28/01/2021



20LA0058025

Spett.
Ambiente s.p.a.
Via Frassina, 21
54033 Nazzano - Carrara (MS)Denominazione del Campione: **Campione di rifiuto - C2 - Sub-ballast**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: **Massicciata ferroviaria lungo la linea Bari Nord - Foggia**Prelevato da: **Personale ambiente s.p.a. - Perrone Claudio**Metodo di Campionamento: **UNI 10802:2013 - Prelievo effettuato a cura di ambiente s.p.a.(*)**Verbale di prelievo n°: **20/ITF231120/04**Prelevato il: **23/11/2020**Data Accettazione: **25/11/2020**Data inizio analisi: **25/11/2020** Data fine analisi: **10/12/2020**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
pH <i>CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985</i>	upH	8.6	±0,2
Residuo secco a 105°C <i>UNI EN 14346:2007</i>	%p/p	81	±4
Carbonio organico totale (TOC) <i>UNI EN 13137:2002</i>	% p/p	6.6	±0,9
Antimonio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 3.7	
Arsenico <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	6.7	±2,3
Berillio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 3.7	
Cadmio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 3.7	
Cobalto <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 3.7	
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	9.5	±3,3
Mercurio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 0.37	

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.

Pagina 1 di 14



LAB N° 0510L

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°: 20LA0058025 del 28/01/2021

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Nichel UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	6.8	±2,4
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	13	±5
Rame UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	59	±21
Selenio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	< 3.7	
Stagno UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	< 3.7	
Tallio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	6.6	±2,3
Vanadio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	21	±8
Zinco UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	26	±9
* Cianuri liberi CNR IRSA 17 Q 64 Vol 3 1985	mg/kg	< 1	
Fluoruri EPA 300.0 1993	mg/kg	1.2	±0,3
Dibenzo (a,e) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	
Dibenzo (a,h) antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	
Dibenzo (a,h) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	
Dibenzo (a,i) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	
Dibenzo (a,l) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	
Benzo (a) antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	
Benzo (a) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	
Benzo (b) fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	
Benzo (g,h,i) perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	

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.

Pagina 2 di 14



LAB N° 0510L

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°: 20LA0058025 del 28/01/2021

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Benzo (k) fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	
* Idrocarburi policiclici aromatici EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	
Fenolo EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.12	±0,04
Metilfenolo (m-, p-) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.35	±0,11
Metilfenolo (o-) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	
Metilfenolo (o-, m-, p-) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.35	±0,11
2 - Clorofenolo EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	
2,4 - Diclorofenolo EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	
2,4,6 - Triclorofenolo EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	
* 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	
o-Anisidina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	
m-Anisidina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	
p- Toluidina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	
p-Anisidina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	
Anilina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	
Difenilammina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	
Endosulfan (alfa) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	

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.

Pagina 3 di 14



LAB N° 0510L

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°: 20LA0058025 del 28/01/2021

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Endosulfan (beta) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	
Endosulfan EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	
Endrin EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	
Eptabromodifeniletere EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	
Eptacloro EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	
Eptacloro Epossido EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	
DDD, DDT, DDE EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.16	
* Decabromodifeniletere EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 600	
Esabromodifenile EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.81	
Esabromodifeniletere EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	
gamma - esaclorocicloesano (Lindano) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	
Esaclorobutadiene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0052	
Dieldrin EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	
beta - esaclorocicloesano EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	
Clordano EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	
Clordecone EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.81	
Atrazina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	
Alaclor EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	
Aldrin EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	
alfa - esaclorocicloesano EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	

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.

Pagina 4 di 14



LAB N° 0510L

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°: 20LA0058025 del 28/01/2021

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Mirex EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	
Isodrin EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	
Pentabromodifeniletene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	
Tetrabromodifeniletene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	
Toxafene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.81	
B.T.E.X. EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/Kg	< 0.01	
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	< 0.0052	
o - Xilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0052	
Xilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.01	
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	

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.

Pagina 5 di 14



LAB N° 0510L

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°: 20LA0058025 del 28/01/2021

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
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	
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 - Diclorobenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0052	
Pentaclorobenzene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	
1,4 - Diclorobenzene 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	< 0.081	
Nitrobenzene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	
1,2 - Dinitrobenzene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	

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.

Pagina 6 di 14



LAB N° 0510L

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°: 20LA0058025 del 28/01/2021

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Cloronitrobenzeni EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	
Naftaleni policlorurati EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.081	
Cloroalcani (C10-C13) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 16	
* Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS) ASTM D7968-17	mg/kg	< 0.33	
Esabromociclododecano EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 20	
Sommatoria PCB EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.87	±0,26
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	
PCB81 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.042	±0,013
PCB95 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.044	±0,013
PCB99 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.016	
PCB101 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.016	
PCB105 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.056	±0,017
PCB110 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.036	±0,011
PCB114 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.069	±0,021
PCB118 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.042	±0,013
PCB123 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.016	
PCB126 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.016	
PCB128 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.050	±0,015

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.

Pagina 7 di 14



LAB N° 0510L

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°: 20LA0058025 del 28/01/2021

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
PCB138 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.042	±0,013
PCB146 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.016	
PCB149 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.047	±0,014
PCB151 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.048	±0,014
PCB153 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.049	±0,015
PCB156 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.051	±0,015
PCB157 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.046	±0,014
PCB167 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.054	±0,016
PCB169 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.035	±0,011
PCB170 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.033	±0,010
PCB177 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.035	±0,011
PCB180 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.044	±0,013
PCB183 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.016	
PCB187 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.049	±0,015
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	< 160	
Idrocarburi C10-C40 UNI EN 14039:2005	mg/kg	< 180	
* 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	

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.

Pagina 8 di 14



LAB N° 0510L

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°: **20LA0058025** del **28/01/2021**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incerteza
Errore sperimentale <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 B</i>	mg/kg		
Amianto (ricerca qualitativa) <i>DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3</i>	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.

Pagina 9 di 14

**LAB N° 0510L**

eluato UNI 10802:2013 DM 27/09/2010

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	81	±4			
pH UNI EN 12457-2:2004 + ISO 10523:2008	upH	8.6	±0,2			
Conducibilità UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 27888:1995	µS/cm	1836.0	±110,2			
Arsenico UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	0.0069	±0,0014	0,05	0,2	2.5
Bario UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	0.071	±0,014	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	0.012	±0,002	0,05	1	7
Rame UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	0.035	±0,007	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	0.0081	±0,0016	0,04	1	4
Piombo UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	0.012	±0,002	0,05	1	5
Antimonio UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	0.00073	±0,00015	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	0.041	±0,008	0,4	5	20
Cloruri UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	1.9	±0,2	80	2500	2500
Fluoruri UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	0.14	±0,02	1	15	50
Solfati UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	1.8	±0,2	100	5000	5000
* Indice fenolo UNI EN 12457-2:2004 + ISO 6439:1990	mg/l	< 0.020		0,1		

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.

Pagina 10 di 14



LAB N° 0510L

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°: **20LA0058025** del **28/01/2021**

eluato UNI 10802:2013 DM 27/09/2010

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	D.Lgs n°36 del 13/01/03 e ss.mm.ii. tab. 2 tab. 5 tab. 6		
TDS (solidi disciolti totali) <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 15216:2008</i>	mg/l	▶ 430	±90	400	10000	10000
DOC (carbonio organico disciolto) <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 1484:1999</i>	mg/l	▶ 56	±11	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.

Pagina 11 di 14



LAB N° 0510L

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°: 20LA0058025 del 28/01/2021

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	81	±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	1840	±110		
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	26	±3	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	0.14	±0,02	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	1.8	±0,2	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	1.9	±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	0.071	±0,014	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	0.035	±0,007	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	0.041	±0,008	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	1.8	±0,4	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	8.1	±1,6	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	33	±7	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	6.9	±1,4	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	12	±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	12	±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	

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.

Pagina 12 di 14



LAB N° 0510L

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°: 20LA0058025 del 28/01/2021

eluato UNI 10802:2013 DM 05/02/1998

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Allegato 3	D.M. 05/02/1998
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	
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	▶ 43	±11	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	8.60	±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).

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.

Pagina 13 di 14



LAB N° 0510L

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°: **20LA0058025** del **28/01/2021**



Prova di eluizione eseguita in data 26/11/2020 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: 19 C°.

Massa campione di laboratorio: 112 g.

Volume dell'agente liscivante 0.878 l.

Rapporto del contenuto di umidità MC: 81 %.

Peso campione (g): 1380.

Frazione non macinabile: 0 %.

Frazione eccedente i 4 mm: 2.24 %.

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° **20LA0058025**

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.

Pagina 14 di 14



LAB N° 0510L

Nazzano Carrara, 28 gennaio 2021

FILE RIF: All. RdP 20LA0058025

OGGETTO: Allegato al RDP n° 20LA0058025

Denominazione del campione:	Campione di rifiuto - C2 - Sub-ballast
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	Terreni provenienti da rilevato ferroviario
Luogo di campionamento:	Massicciata ferroviaria lungo la linea Bari Nord - Foggia
Tecnici esecutori del prelievo:	Personale ambiente s.p.a. - Perrone Claudio
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

Rapporto di prova n°: **20LA0057795 del 29/01/2021**



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

Denominazione del Campione: **Campione di rifiuto - TR01 (0-3 m) Tratta Bari nord - Foggia**

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: **Deposito Sondedile - Via Renato Scionti - Bari**

Prelevato da: **Personale ambiente s.p.a. - Perrone Claudio**

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

Verbale di prelievo n°: **20/ITF201120/22**

Prelevato il: **20/11/2020**

Data Accettazione: **24/11/2020**

Data inizio analisi: **24/11/2020** Data fine analisi: **04/12/2020**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
pH <i>CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985</i>	upH	9.1	±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	3.9	±0,5
Antimonio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 4.4	
Arsenico <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	12	±4
Berillio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 4.4	
Cadmio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 4.4	
Cobalto <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	5.3	±1,9
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992</i>	mg/kg	< 3.0	
Cromo totale <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	15	±5
Mercurio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 0.44	
Nichel <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	9.9	±3,4

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°: **20LA0057795** del **29/01/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	23	±8
Rame UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	25	±9
Selenio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	< 4.4	
Stagno UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	5.4	±1,9
Tallio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	7.2	±2,5
Vanadio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	39	±14
Zinco UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	40	±14
* Cianuri liberi CNR IRSA 17 Q 64 Vol 3 1985	mg/kg	< 1	
Fluoruri EPA 300.0 1993	mg/kg	2.3	±0,6
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
Dibenzo (a,e) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
Dibenzo (a,h) antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
Dibenzo (a,h) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
Dibenzo (a,i) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
Dibenzo (a,l) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
Benzo (a) antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
Benzo (a) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
Benzo (b) fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
Benzo (g,h,i) perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
Benzo (k) fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	

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°: **20LA0057795** del **29/01/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* Idrocarburi policiclici aromatici EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
Fenolo EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
Metilfenolo (m-, p-) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.17	
Metilfenolo (o-) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
Metilfenolo (o-, m-, p-) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.17	
2 - Clorofenolo EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
2,4 - Diclorofenolo EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
2,4,6 - Triclorofenolo EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
* Pentaclorofenolo e suoi sali ed esteri EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 17	
Pentaclorofenolo EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.17	
m-Anisidina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
o-Anisidina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
p- Toluidina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
p-Anisidina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
Anilina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
Difenilammina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
Endosulfan (alfa) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
Endosulfan (beta) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
Endosulfan EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
Endrin EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
Eptabromodifeniletere EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
Eptacloro EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	

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°: **20LA0057795** del **29/01/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Eptacloro Epossido EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
Esabromodifenile EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.87	
Esabromodifeniletere EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
DDD, DDT, DDE EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.17	
* Decabromodifeniletere EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 600	
Isodrin EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
gamma - esaclorocicloesano (Lindano) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
Esaclorobutadiene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.004	
beta - esaclorocicloesano EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
Clordano EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
Clordecone EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.87	
Atrazina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
Alaclor EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
Aldrin EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
alfa - esaclorocicloesano EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
Dieldrin EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
Mirex EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
Pentabromodifeniletere EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
Tetrabromodifeniletere EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
Toxafene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.87	
B.T.E.X. EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/Kg	< 0.0079	
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.00079	

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°: **20LA0057795** del **29/01/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.004	
Stirene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.004	
Toluene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.004	
Xilene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.0079	
o - Xilene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.004	
m, p - Xilene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.0079	
Clorometano <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.004	
Diclorometano <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.004	
Triclorometano (Cloroformio) <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.004	
Cloruro di Vinile <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.00079	
1,2 - Dicloroetano <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.00079	
1,1 - Dicloroetilene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.004	
Tricloroetilene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.00079	
Tetracloroetilene (PCE) <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.00079	
1,2,3 - Tricloropropano <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.004	
1,1 - Dicloroetano <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.004	
1,2 - Dicloroetilene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.004	
1,1,1 - Tricloroetano <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.004	
1,2 - Dicloropropano <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.004	
1,1,2 - Tricloroetano <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.004	
1,1,2,2 - Tetracloroetano <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.004	
Tribromometano <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 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°: **20LA0057795** del **29/01/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
1,2 - Dibromoetano EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.00079	
Dibromoclorometano EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.004	
Bromodichlorometano EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.004	
Monoclorobenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.004	
1,2 - Diclorobenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.004	
Pentaclorobenzene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
1,4 - Diclorobenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.004	
(1,2,3,5 + 1,2,4,5) - Tetraclorobenzene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.17	
Esaclorobenzene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
Nitrobenzene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
1,2 - Dinitrobenzene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
Cloronitrobenzeni EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
Naftaleni policlorurati EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.087	
Cloroalcani (C10-C13) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 17	
* Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS) ASTM D7968-17	mg/kg	< 0.35	
Esabromociclododecano EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 20	
Sommatoria PCB EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.004	
PCB28 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.017	
PCB52 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.017	
PCB77 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.017	
PCB81 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.017	

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°: **20LA0057795** del **29/01/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
PCB95 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.017	
PCB99 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.017	
PCB101 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.017	
PCB105 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.017	
PCB110 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.017	
PCB114 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.017	
PCB118 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.017	
PCB123 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.017	
PCB126 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.017	
PCB128 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.017	
PCB138 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.017	
PCB146 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.017	
PCB149 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.017	
PCB151 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.017	
PCB153 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.017	
PCB156 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.017	
PCB157 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.017	
PCB167 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.017	
PCB169 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.017	
PCB170 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.017	
PCB177 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.017	
PCB180 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.017	

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°: **20LA0057795** del **29/01/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
PCB183 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.017	
PCB187 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.017	
PCB189 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.017	
Idrocarburi C<=12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.19	
Idrocarburi C>12 UNI EN 14039:2005	mg/kg	350	±98
Idrocarburi C10-C40 UNI EN 14039:2005	mg/kg	360	±100
* 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°: **20LA0057795** del **29/01/2021**

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	9.2	±0,2			
Conducibilità UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 27888:1995	µS/cm	1328.0	±79,7			
Arsenico UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	0.0023	±0,0005	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	0.00011	±0,00002	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	0.0025	±0,0005	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	16	±2	80	2500	2500
Fluoruri UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	0.22	±0,02	1	15	50
Solfati UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	3.2	±0,4	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	140	±29	400	10000	10000
DOC (carbonio organico disciolto) UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 1484:1999	mg/l	4.9	±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°: **20LA0057795 del 29/01/2021**

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	1330	±80		
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	0.46	±0,05	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	0.22	±0,02	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	3.2	±0,4	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	16	±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	< 0.0050		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	15	±3	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	2.3	±0,5	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	2.5	±0,5	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	0.11	±0,02	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°: **20LA0057795 del 29/01/2021**

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 ▶	78	±19	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	9.19	±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°: **20LA0057795 del 29/01/2021**

Prova di eluizione eseguita in data 25/11/2020 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: 19 C°.

Massa campione di laboratorio: 100 g.

Volume dell'agente liscivante 0.890 l.

Rapporto del contenuto di umidità MC: 90 %.

Peso campione (g): 1110.

Frazione non macinabile: 0 %.

Frazione eccedente i 4 mm: 1.62 %.

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° **20LA0057795**

Nazzano Carrara, 29 gennaio 2021

FILE RIF: All. RdP 20LA0057795

OGGETTO: Allegato al RDP n° 20LA0057795

Denominazione del campione:	Campione di rifiuto - TR01 (0-3 m) Tratta Bari nord - Foggia
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	Terreno da sondaggio ambientale
Luogo di campionamento:	Deposito Sondedile - Via Renato Scionti - Bari
Tecnici esecutori del prelievo:	Personale ambiente s.p.a. - Perrone Claudio
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

Rapporto di prova n°: **20LA0057796 del 29/01/2021**



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

Denominazione del Campione: **Campione di rifiuto - GA03 (0-12 m) Tratta Bari nord - Foggia**

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: **Deposito Sondedile - Via Renato Scionti - Bari**

Prelevato da: **Personale ambiente s.p.a. - Perrone Claudio**

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

Verbale di prelievo n°: **20/ITF201120/23**

Prelevato il: **20/11/2020**

Data Accettazione: **24/11/2020**

Data inizio analisi: **24/11/2020** Data fine analisi: **04/12/2020**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
pH <i>CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985</i>	upH	9.0	±0,2
Residuo secco a 105°C <i>UNI EN 14346:2007</i>	%p/p	96	±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	< 4.9	
Arsenico <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	5.2	±1,8
Berillio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 4.9	
Cadmio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 4.9	
Cobalto <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 4.9	
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992</i>	mg/kg	< 4.1	
Cromo totale <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	7.0	±2,4
Mercurio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	0.54	±0,19
Nichel <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 4.9	

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°: **20LA0057796** del **29/01/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	5.2	±1,8
Rame UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	11	±4
Selenio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	< 4.9	
Stagno UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	< 4.9	
Tallio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	11	±4
Vanadio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	19	±7
Zinco UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	12	±4
* Cianuri liberi CNR IRSA 17 Q 64 Vol 3 1985	mg/kg	< 1	
Fluoruri EPA 300.0 1993	mg/kg	2.0	±0,6
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
Dibenzo (a,e) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
Dibenzo (a,h) antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
Dibenzo (a,h) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
Dibenzo (a,i) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
Dibenzo (a,l) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
Benzo (a) antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
Benzo (a) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
Benzo (b) fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
Benzo (g,h,i) perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
Benzo (k) fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	

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°: **20LA0057796** del **29/01/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* Idrocarburi policiclici aromatici EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
Fenolo EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
Metilfenolo (m-, p-) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.17	
Metilfenolo (o-) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
Metilfenolo (o-, m-, p-) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.17	
2 - Clorofenolo EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
2,4 - Diclorofenolo EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
2,4,6 - Triclorofenolo EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
* Pentaclorofenolo e suoi sali ed esteri EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 17	
Pentaclorofenolo EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.17	
m-Anisidina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
o-Anisidina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
p- Toluidina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
p-Anisidina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
Anilina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
Difenilammina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
Endosulfan (alfa) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
Endosulfan (beta) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
Endosulfan EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
Endrin EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
Eptabromodifenilettere EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
Eptacloro EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	

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°: **20LA0057796** del **29/01/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Eptacloro Epossido EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
Esabromodifenile EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.85	
Esabromodifenilettere EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
DDD, DDT, DDE EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.17	
* Decabromodifenilettere EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 600	
Isodrin EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
gamma - esaclorocicloesano (Lindano) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
Esaclorobutadiene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0062	
beta - esaclorocicloesano EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
Clordano EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
Clordecone EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.85	
Atrazina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
Alaclor EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
Aldrin EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
alfa - esaclorocicloesano EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
Dieldrin EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
Mirex EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
Pentabromodifenilettere EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
Tetrabromodifenilettere EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
Toxafene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.85	
B.T.E.X. EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/Kg	< 0.012	
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0012	

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°: **20LA0057796** del **29/01/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.0062	
Stirene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.0062	
Toluene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.0062	
Xilene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.012	
o - Xilene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.0062	
m, p - Xilene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.012	
Clorometano <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.0062	
Diclorometano <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.0062	
Triclorometano (Cloroformio) <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.0062	
Cloruro di Vinile <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.0012	
1,2 - Dicloroetano <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.0012	
1,1 - Dicloroetilene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.0062	
Tricloroetilene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.0012	
Tetracloroetilene (PCE) <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.0012	
1,2,3 - Tricloropropano <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.0062	
1,1 - Dicloroetano <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.0062	
1,2 - Dicloroetilene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.0062	
1,1,1 - Tricloroetano <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.0062	
1,2 - Dicloropropano <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.0062	
1,1,2 - Tricloroetano <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.0062	
1,1,2,2 - Tetracloroetano <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.0062	
Tribromometano <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.0062	

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°: **20LA0057796** del **29/01/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
1,2 - Dibromoetano EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0012	
Dibromoclorometano EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0062	
Bromodiclorometano EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0062	
Monoclorobenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0062	
1,2 - Diclorobenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0062	
Pentaclorobenzene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
1,4 - Diclorobenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0062	
(1,2,3,5 + 1,2,4,5) - Tetraclorobenzene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.17	
Esaclorobenzene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
Nitrobenzene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
1,2 - Dinitrobenzene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
Cloronitrobenzeni EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
Naftaleni policlorurati EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.085	
Cloroalcani (C10-C13) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 17	
* Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS) ASTM D7968-17	mg/kg	< 0.36	
Esabromociclododecano EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 20	
Sommatoria PCB EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.004	
PCB28 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.017	
PCB52 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.017	
PCB77 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.017	
PCB81 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.017	

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°: **20LA0057796** del **29/01/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
PCB95 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.017	
PCB99 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.017	
PCB101 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.017	
PCB105 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.017	
PCB110 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.017	
PCB114 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.017	
PCB118 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.017	
PCB123 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.017	
PCB126 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.017	
PCB128 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.017	
PCB138 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.017	
PCB146 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.017	
PCB149 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.017	
PCB151 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.017	
PCB153 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.017	
PCB156 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.017	
PCB157 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.017	
PCB167 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.017	
PCB169 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.017	
PCB170 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.017	
PCB177 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.017	
PCB180 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.017	

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°: **20LA0057796 del 29/01/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
PCB183 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.017	
PCB187 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.017	
PCB189 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.017	
Idrocarburi C<=12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.3	
Idrocarburi C>12 UNI EN 14039:2005	mg/kg	220	±62
Idrocarburi C10-C40 UNI EN 14039:2005	mg/kg	220	±62
* Esteri dell'acido ftalico EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	1.8	±0,3
* 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°: **20LA0057796** del **29/01/2021**

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	96	±5			
pH UNI EN 12457-2:2004 + ISO 10523:2008	upH	9.1	±0,2			
Conducibilità UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 27888:1995	µS/cm	682.0	±40,9			
Arsenico UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	0.0027	±0,0006	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	0.0080	±0,0016	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	0.0050	±0,0010	0,04	1	4
Piombo UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	0.0038	±0,0008	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	3.0	±0,3	80	2500	2500
Fluoruri UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	0.23	±0,03	1	15	50
Solfati UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	1.0	±0,1	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	60	±13	400	10000	10000
DOC (carbonio organico disciolto) UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 1484:1999	mg/l	8.3	±1,7	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°: **20LA0057796 del 29/01/2021**

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	96	±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	682	±41		
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	0.36	±0,04	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	0.23	±0,03	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	1.0	±0,1	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	3.0	±0,3	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	0.74	±0,15	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	5.0	±1,0	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	14	±3	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	2.7	±0,6	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	8.0	±1,6	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	3.8	±0,8	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°: **20LA0057796 del 29/01/2021**

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 ▶	74	±19	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	9.07	±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°: **20LA0057796 del 29/01/2021**

Prova di eluizione eseguita in data 25/11/2020 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: 19 C°.

Massa campione di laboratorio: 94.1 g.

Volume dell'agente liscivante 0.896 l.

Rapporto del contenuto di umidità MC: 96 %.

Peso campione (g): 1230.

Frazione non macinabile: 0 %.

Frazione eccedente i 4 mm: 2.03 %.

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° **20LA0057796**

Nazzano Carrara, 29 gennaio 2021

FILE RIF: All. RdP 20LA0057796

OGGETTO: Allegato al RDP n° 20LA0057796

Denominazione del campione:	Campione di rifiuto - GA03 (0-12 m) Tratta Bari nord - Foggia
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	Terreno da sondaggio ambientale
Luogo di campionamento:	Deposito Sondedile - Via Renato Scionti - Bari
Tecnici esecutori del prelievo:	Personale ambiente s.p.a. - Perrone Claudio
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

Rapporto di prova n°: **20LA0057797 del 29/01/2021**



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

Denominazione del Campione: **Campione di rifiuto - GA05 (0-10 m) Tratta Bari nord - Foggia**

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: **Deposito Sondedile - Via Renato Scionti - Bari**

Prelevato da: **Personale ambiente s.p.a. - Perrone Claudio**

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

Verbale di prelievo n°: **20/ITF201120/24**

Prelevato il: **20/11/2020**

Data Accettazione: **24/11/2020**

Data inizio analisi: **24/11/2020** Data fine analisi: **04/12/2020**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
pH <i>CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985</i>	upH	10.0	±0,2
Residuo secco a 105°C <i>UNI EN 14346:2007</i>	%p/p	88	±4
Carbonio organico totale (TOC) <i>UNI EN 13137:2002</i>	% p/p	5.4	±0,7
Antimonio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 4.5	
Arsenico <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 4.5	
Berillio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 4.5	
Cadmio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 4.5	
Cobalto <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 4.5	
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992</i>	mg/kg	< 4.3	
Cromo totale <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 4.5	
Mercurio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 0.45	
Nichel <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 4.5	

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°: **20LA0057797** del **29/01/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	< 4.5	
Rame UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	5.6	±2,0
Selenio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	< 4.5	
Stagno UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	< 4.5	
Tallio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	12	±4
Vanadio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	6.8	±2,4
Zinco UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	< 4.5	
* Cianuri liberi CNR IRSA 17 Q 64 Vol 3 1985	mg/kg	< 1	
Fluoruri EPA 300.0 1993	mg/kg	3.3	±0,9
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.077	
Dibenzo (a,e) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.077	
Dibenzo (a,h) antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.077	
Dibenzo (a,h) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.077	
Dibenzo (a,i) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.077	
Dibenzo (a,l) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.077	
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.077	
Benzo (a) antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.077	
Benzo (a) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.077	
Benzo (b) fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.077	
Benzo (g,h,i) perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.077	
Benzo (k) fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.077	
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.077	

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°: **20LA0057797** del **29/01/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* Idrocarburi policiclici aromatici EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.077	
Fenolo EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.077	
Metilfenolo (m-, p-) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.15	
Metilfenolo (o-) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.077	
Metilfenolo (o-, m-, p-) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.15	
2 - Clorofenolo EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.077	
2,4 - Diclorofenolo EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.077	
2,4,6 - Triclorofenolo EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.077	
* Pentaclorofenolo e suoi sali ed esteri EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 15	
Pentaclorofenolo EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.15	
m-Anisidina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.077	
o-Anisidina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.077	
p- Toluidina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.077	
p-Anisidina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.077	
Anilina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.077	
Difenilammina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.077	
Endosulfan (alfa) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.077	
Endosulfan (beta) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.077	
Endosulfan EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.077	
Endrin EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.077	
Eptabromodifeniletere EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.077	
Eptacloro EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.077	

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°: **20LA0057797** del **29/01/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Eptacloro Epossido <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.077	
Esabromodifenile <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.77	
Esabromodifeniletere <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.077	
DDD, DDT, DDE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.15	
* Decabromodifeniletere <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 600	
Isodrin <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.077	
gamma - esaclorocicloesano (Lindano) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.077	
Esaclorobutadiene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.0055	
beta - esaclorocicloesano <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.077	
Clordano <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.077	
Clordecone <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.77	
Atrazina <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.077	
Alaclor <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.077	
Aldrin <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.077	
alfa - esaclorocicloesano <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.077	
Dieldrin <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.077	
Mirex <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.077	
Pentabromodifeniletere <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.077	
Tetrabromodifeniletere <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.077	
Toxafene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.77	
B.T.E.X. <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< 0.011	
Benzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.0011	

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°: **20LA0057797** del **29/01/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.0055	
Stirene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.0055	
Toluene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.0055	
Xilene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.011	
o - Xilene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.0055	
m, p - Xilene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.011	
Clorometano <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.0055	
Diclorometano <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.0055	
Triclorometano (Cloroformio) <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.0055	
Cloruro di Vinile <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.0011	
1,2 - Dicloroetano <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.0011	
1,1 - Dicloroetilene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.0055	
Tricloroetilene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.0011	
Tetracloroetilene (PCE) <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.0011	
1,2,3 - Tricloropropano <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.0055	
1,1 - Dicloroetano <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.0055	
1,2 - Dicloroetilene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.0055	
1,1,1 - Tricloroetano <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.0055	
1,2 - Dicloropropano <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.0055	
1,1,2 - Tricloroetano <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.0055	
1,1,2,2 - Tetracloroetano <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.0055	
Tribromometano <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg	< 0.0055	

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°: **20LA0057797** del **29/01/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
1,2 - Dibromoetano EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0011	
Dibromoclorometano EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0055	
Bromodiclorometano EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0055	
Monoclorobenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0055	
1,2 - Diclorobenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0055	
Pentaclorobenzene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.077	
1,4 - Diclorobenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0055	
(1,2,3,5 + 1,2,4,5) - Tetraclorobenzene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.15	
Esaclorobenzene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.077	
Nitrobenzene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.077	
1,2 - Dinitrobenzene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.077	
Cloronitrobenzeni EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.077	
Naftaleni policlorurati EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.077	
Cloroalcani (C10-C13) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 15	
* 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	< 0.004	
PCB28 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.015	
PCB52 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.015	
PCB77 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.015	
PCB81 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.015	

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°: **20LA0057797** del **29/01/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
PCB95 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.015	
PCB99 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.015	
PCB101 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.015	
PCB105 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.015	
PCB110 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.015	
PCB114 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.015	
PCB118 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.015	
PCB123 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.015	
PCB126 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.015	
PCB128 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.015	
PCB138 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.015	
PCB146 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.015	
PCB149 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.015	
PCB151 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.015	
PCB153 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.015	
PCB156 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.015	
PCB157 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.015	
PCB167 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.015	
PCB169 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.015	
PCB170 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.015	
PCB177 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.015	
PCB180 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.015	

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°: **20LA0057797** del **29/01/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
PCB183 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.015	
PCB187 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.015	
PCB189 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.015	
Idrocarburi C<=12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.26	
Idrocarburi C>12 UNI EN 14039:2005	mg/kg	200	±55
Idrocarburi C10-C40 UNI EN 14039:2005	mg/kg	200	±56
* Esteri dell'acido ftalico EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	1.6	±0,3
* 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°: **20LA0057797** del **29/01/2021**

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	88	±4			
pH UNI EN 12457-2:2004 + ISO 10523:2008	upH	9.8	±0,2			
Conducibilità UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 27888:1995	µS/cm	1723.0	±103,4			
Arsenico UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	0.0052	±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	0.0081	±0,0016	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	0.0043	±0,0009	0,04	1	4
Piombo UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	0.0024	±0,0005	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	18	±2	80	2500	2500
Fluoruri UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	0.59	±0,07	1	15	50
Solfati UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	6.9	±0,8	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	230	±48	400	10000	10000
DOC (carbonio organico disciolto) UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 1484:1999	mg/l	7.8	±1,6	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°: **20LA0057797** del **29/01/2021**

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	88	±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	1720	±103		
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	3.9	±0,4	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	0.59	±0,07	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	6.9	±0,8	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	18	±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	< 0.0050		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	0.60	±0,12	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	52	±10	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	5.2	±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	8.1	±1,6	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	2.4	±0,5	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°: **20LA0057797 del 29/01/2021**

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 ▶	73	±18	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	9.80	±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).

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°: **20LA0057797 del 29/01/2021**

Prova di eluizione eseguita in data 25/11/2020 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: 19 C°.

Massa campione di laboratorio: 103 g.

Volume dell'agente liscivante 0.887 l.

Rapporto del contenuto di umidità MC: 88 %.

Peso campione (g): 1170.

Frazione non macinabile: 0 %.

Frazione eccedente i 4 mm: 2.4 %.

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° **20LA0057797**

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, 29 gennaio 2021

FILE RIF: All. RdP 20LA0057797

OGGETTO: Allegato al RDP n° 20LA0057797

Denominazione del campione:	Campione di rifiuto - GA05 (0-10 m) Tratta Bari nord - Foggia
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	Terreno da sondaggio ambientale
Luogo di campionamento:	Deposito Sondedile - Via Renato Scionti - Bari
Tecnici esecutori del prelievo:	Personale ambiente s.p.a. - Perrone Claudio
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 DEFINITIVO</p> <p>NODO DI BARI</p> <p>BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE</p>					
<p>GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA</p> <p>Relazione generale</p>	<p>COMMESSA</p> <p>IADR</p>	<p>LOTTO</p> <p>00</p>	<p>CODIFICA</p> <p>D 52 RG</p>	<p>DOCUMENTO</p> <p>TA 00 00 001</p>	<p>REV.</p> <p>A</p>	<p>FOGLIO</p> <p>40 di 41</p>

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

RDP	20LA0058022	20LA0058023
Data prelievo	23/11/2020	23/11/2020
Descrizione	Campione di rifiuto solido - B1	Campione di rifiuto solido - B2

CARATTERIZZAZIONE DEL RIFIUTO				D.Lgs n°36 del 13/01/03 e ss.mm.ii.			
Parametro	UM			tab.4			
pH	upH	9.6	9.4				
Residuo secco a 105°C	%p/p	96	95				
Residuo al Fuoco a 550°C (ROI)	% p/p	95	94				
Carbonio organico totale (TOC)	% p/p	< 1,0	< 0,53	3.0			
METALLI							
Arsenico	mg/kg	13	19				
Berillio	mg/kg	< 4,8	< 5,1				
Cadmio	mg/kg	< 4,8	< 5,1				
Cobalto	mg/kg	< 4,8	5.4				
Cromo (VI)	mg/kg	< 4,0	< 3,8				
Cromo totale	mg/kg	< 4,8	< 5,1				
Mercurio	mg/kg	< 0,48	< 0,51				
Nichel	mg/kg	< 4,8	< 5,1				
Piombo	mg/kg	18	45				
Rame	mg/kg	33	89				
Selenio	mg/kg	< 4,8	< 5,1				
Stagno	mg/kg	< 4,8	< 5,1				
Tallio	mg/kg	6.9	8.3				
Zinco	mg/kg	19	20				
COMPOSTI INORGANICI							
Cianuri liberi	mg/kg	< 1	< 1				
Fluoruri	mg/kg	< 0,52	2.6				
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
Benzene	mg/kg	< 0,0016	< 0,0013				
Etilbenzene	mg/kg	< 0,0082	< 0,0066				
Stirene	mg/kg	< 0,0082	< 0,0066				
Toluene	mg/kg	< 0,0082	< 0,0066				
m, p - Xilene	mg/kg	< 0,016	< 0,013				
o - Xilene	mg/kg	< 0,0082	< 0,0066				
Xilene	mg/kg	< 0,016	< 0,013				
Sommatoria B.T.E.X.	mg/Kg	< 0,016	< 0,013	6			
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							
Benzo (a) antracene	mg/kg	< 0,089	< 0,099				
Benzo (a) pirene	mg/kg	< 0,089	< 0,099				
Benzo (b) fluorantene	mg/kg	< 0,089	< 0,099				
Benzo (g,h,i) perilene	mg/kg	< 0,089	< 0,099				
Benzo (k) fluorantene	mg/kg	< 0,089	< 0,099				
Crisene	mg/kg	< 0,089	< 0,099				
Dibenzo (a,e) pirene	mg/kg	< 0,089	< 0,099				
Dibenzo (a,h) antracene	mg/kg	< 0,089	< 0,099				
Dibenzo (a,h) pirene	mg/kg	< 0,089	< 0,099				
Dibenzo (a,i) pirene	mg/kg	< 0,089	< 0,099				
Dibenzo (a,l) pirene	mg/kg	< 0,089	< 0,099				
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene	mg/kg	< 0,089	< 0,099				
Pirene	mg/kg	< 0,089	< 0,099				
Idrocarburi policiclici aromatici	mg/kg	< 0,089	< 0,099				
IDROCARBURI							
Idrocarburi C<=12	mg/kg	< 0,39	< 0,32				
Idrocarburi C>12	mg/kg	< 220	< 170				
Idrocarburi C10-C40	mg/kg	< 240	< 190	500			
CLOROBENZENI							
Monoclorobenzene	mg/kg	< 0,0082	< 0,0066				
1,2 - Diclorobenzene	mg/kg	< 0,0082	< 0,0066				
1,4 - Diclorobenzene	mg/kg	< 0,0082	< 0,0066				
(1,2,3,5 + 1,2,4,5) - Tetraclorobenzene	mg/kg	< 0,18	< 0,2				
Pentaclorobenzene	mg/kg	< 0,089	< 0,099				
Esaclorobenzene	mg/kg	< 0,089	< 0,099				
FITOFARMACI							
Alaclor	mg/kg	< 0,089	< 0,099				
Aldrin	mg/kg	< 0,089	< 0,099				
alfa - esaclorocicloesano	mg/kg	< 0,089	< 0,099				
Atrazina	mg/kg	< 0,089	< 0,099				
beta - esaclorocicloesano	mg/kg	< 0,089	< 0,099				
gamma - esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	< 0,089	< 0,099				
Isodrin	mg/kg	< 0,089	< 0,099				
Clordano	mg/kg	< 0,089	< 0,099				
Clordecone	mg/kg	< 0,89	< 0,99				
DDD, DDT, DDE	mg/kg	< 0,18	< 0,2				
Dieldrin	mg/kg	< 0,089	< 0,099				
Endrin	mg/kg	< 0,089	< 0,099				
Eptacloro	mg/kg	< 0,089	< 0,099				
Eptacloro Epossido	mg/kg	< 0,089	< 0,099				

Esabromodifenile	mg/kg	< 0,89	< 0,99
Mirex	mg/kg	< 0,089	< 0,099
Toxafene	mg/kg	< 0,89	< 0,99
Endosulfan	mg/kg	< 0,089	< 0,099
Decabromodifeniletere	mg/kg	< 600	< 600
Eptabromodifeniletere	mg/kg	< 0,089	< 0,099
Esabromodifeniletere	mg/kg	< 0,089	< 0,099
Pentabromodifeniletere	mg/kg	< 0,089	< 0,099
Tetrabromodifeniletere	mg/kg	< 0,089	< 0,099
Esabromociclododecano	mg/kg	< 20	< 20
Esaclorobutadiene	mg/kg	< 0,0082	< 0,0066

POLICLOROBIFENILI

Sommatoria PCB	mg/kg	< 0,018	< 0,02
PCB28	mg/kg	< 0,018	< 0,020
PCB52	mg/kg	< 0,018	< 0,020
PCB77	mg/kg	< 0,018	< 0,020
PCB81	mg/kg	< 0,018	< 0,020
PCB95	mg/kg	< 0,018	< 0,020
PCB99	mg/kg	< 0,018	< 0,020
PCB101	mg/kg	< 0,018	< 0,020
PCB105	mg/kg	< 0,018	< 0,020
PCB110	mg/kg	< 0,018	< 0,020
PCB114	mg/kg	< 0,018	< 0,020
PCB118	mg/kg	< 0,018	< 0,020
PCB123	mg/kg	< 0,018	< 0,020
PCB126	mg/kg	< 0,018	< 0,020
PCB128	mg/kg	< 0,018	< 0,020
PCB138	mg/kg	< 0,018	< 0,020
PCB146	mg/kg	< 0,018	< 0,020
PCB149	mg/kg	< 0,018	< 0,020
PCB151	mg/kg	< 0,018	< 0,020
PCB153	mg/kg	< 0,018	< 0,020
PCB156	mg/kg	< 0,018	< 0,020
PCB157	mg/kg	< 0,018	< 0,020
PCB167	mg/kg	< 0,018	< 0,020
PCB169	mg/kg	< 0,018	< 0,020
PCB170	mg/kg	< 0,018	< 0,020
PCB177	mg/kg	< 0,018	< 0,020
PCB180	mg/kg	< 0,018	< 0,020
PCB183	mg/kg	< 0,018	< 0,020
PCB187	mg/kg	< 0,018	< 0,020
PCB189	mg/kg	< 0,018	< 0,020

DIOSSINE E FURANI

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

ALTRE SOSTANZE

Amianto (ricerca qualitativa)	Presente-Assente	Assente	Assente
Indice di rilascio - Amianto	-	N.A.	N.A.
Naftaleni policlorurati	mg/kg	< 0,089	< 0,099
Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS)	mg/kg	< 0,37	< 0,28
Cloroalcani (C10-C13)	mg/kg	< 18	< 20

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	96	95			
pH	upH	9.6	9.5			
Conducibilità	µS/cm	507	854			
Arsenico	mg/l	0.0069	0.0057	0.05	0.2	2.5
Bario	mg/l	< 0,050	< 0,050	2	10	30
Cadmio	mg/l	< 0,00050	< 0,00050	0.004	0.1	0.5
Cromo tot.	mg/l	< 0,0050	< 0,0050	0.05	1	7
Rame	mg/l	0.0054	< 0,0050	0.2	5	10
Mercurio	mg/l	< 0,00010	< 0,00010	0.001	0.02	0.2
Molibdeno	mg/l	< 0,020	< 0,020	0.05	1	3
Nichel	mg/l	< 0,0020	< 0,0020	0.04	1	4
Piombo	mg/l	0.0013	< 0,0010	0.05	1	5
Antimonio	mg/l	< 0,00050	< 0,00050	0.006	0.07	0.5
Selenio	mg/l	< 0,0010	< 0,0010	0.01	0.05	0.7
Zinco	mg/l	< 0,020	< 0,020	0.4	5	20
Cloruri	mg/l	1.3	1.8	80	2500	2500
Fluoruri	mg/l	0.43	0.69	1	15	50
Solfati	mg/l	1.2	1	100	5000	5000
Indice fenolo	mg/l	< 0,020	< 0,020	0.1		
TDS (solidi disciolti totali)	mg/l	180	120	400	10000	10000
DOC (carbonio organico disciolto)	mg/l	3.8	1.4	50	100	100
TEST CESSIONE RECUPERO				D.M. 05/02/1998 e ss.mm.ii.		
				All.3		
Conducibilità	µS/cm	507	854			
Nitrati	mg/l	0.32	0.52	50		
Fluoruri	mg/l	0.43	0.69	1.5		
Solfati	mg/l	1.2	1	250		

Cloruri	mg/l	1.3	1.8		100		
Cianuri	µg/l	< 10	< 10		50		
Bario	mg/l	< 0,050	< 0,050		1		
Rame	mg/l	0.0054	< 0,0050		0.05		
Zinco	mg/l	< 0,020	< 0,020		3		
Berillio	µg/l	< 0,40	< 0,40		10		
Cobalto	µg/l	< 5,0	< 5,0		250		
Nichel	µg/l	< 2,0	< 2,0		10		
Vanadio	µg/l	17	17		250		
Arsenico	µg/l	6.9	5.7		50		
Cadmio	µg/l	< 0,50	< 0,50		5		
Cromo totale	µg/l	< 5,0	< 5,0		50		
Piombo	µg/l	1.3	< 1,0		50		
Selenio	µg/l	< 1,0	< 1,0		10		
Mercurio	µg/l	< 0,10	< 0,10		1		
Amianto (ricerca quantitativa)	mg/l	< 10	< 10		30		
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	mg/l	17	6.3		30		
pH	upH	9.58	9.46	5.5	12		

	PROGETTO DEFINITIVO NODO DI BARI BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA Relazione generale	COMMESSA IADR	LOTTO 00	CODIFICA D 52 RG	DOCUMENTO TA 00 00 001	REV. A	FOGLIO 41 di 41

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

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

Rapporto di prova n°: **20LA0058022 del 28/01/2021**

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

Denominazione del Campione: **Campione di rifiuto - B1 - Ballast**Codice EER dichiarato dal Produttore/Detentore: **17 05 08 - terra (compresa quella escavata proveniente da siti contaminati), rocce e materiale di dragaggio**Luogo di campionamento: **Massicciata ferroviaria lungo la linea Bari Nord - Foggia**Prelevato da: **Personale ambiente s.p.a. - Perrone Claudio**Metodo di Campionamento: **UNI 10802:2013 - Prelievo effettuato a cura di ambiente s.p.a.(*)**Verbale di prelievo n°: **20/ITF231120/01**Prelevato il: **23/11/2020**Data Accettazione: **25/11/2020**Data inizio analisi: **25/11/2020** Data fine analisi: **10/12/2020**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
pH <i>CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985</i>	upH	9.6	±0,2
Residuo secco a 105°C <i>UNI EN 14346:2007</i>	%p/p	96	±5
Residuo al Fuoco a 550°C (ROI) <i>UNI EN 15169:2007</i>	% p/p	95	±8
Carbonio organico totale (TOC) <i>UNI EN 13137:2002</i>	% p/p	< 1.0	
Arsenico <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	13	±4
Berillio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 4.8	
Cadmio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 4.8	
Cobalto <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 4.8	
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	< 4.8	

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.

Pagina 1 di 12

**LAB N° 0510L**

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°: 20LA0058022 del 28/01/2021

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Mercurio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	< 0.48	
Nichel UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	< 4.8	
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	18	±6
Rame UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	33	±12
Selenio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	< 4.8	
Stagno UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	< 4.8	
Tallio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	6.9	±2,4
Zinco UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	19	±7
* Cianuri liberi CNR IRSA 17 Q 64 Vol 3 1985	mg/kg	< 1	
Fluoruri EPA 300.0 1993	mg/kg	< 0.52	
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.089	
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.089	
Dibenzo (a,e) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.089	
Dibenzo (a,h) antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.089	
Dibenzo (a,h) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.089	
Dibenzo (a,i) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.089	
Dibenzo (a,l) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.089	
Benzo (a) antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.089	
Benzo (a) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.089	
Benzo (b) fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.089	

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.

Pagina 2 di 12



LAB N° 0510L

AGROLAB Ambiente S.r.l. a socio unico

Via Frassina, 21

Carrara (MS) - 54033

Tel. +39 0585 1693231

PEC: agrolabambiente@messaggipec.it - www.agrolab.itsegue Rapporto di prova n°: **20LA0058022 del 28/01/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.089	
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.089	
Pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.089	
* Idrocarburi policiclici aromatici <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.089	
Atrazina <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.089	
Alaclor <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.089	
Aldrin <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.089	
alfa - esaclorocicloesano <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.089	
beta - esaclorocicloesano <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.089	
gamma - esaclorocicloesano (Lindano) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.089	
Isodrin <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.089	
Clordano <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.089	
Clordecone <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.89	
DDD, DDT, DDE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.18	
Dieldrin <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.089	
Endrin <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.089	
Eptacloro <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.089	
Eptacloro Eossido <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.089	
Esabromodifenile <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.89	
Esaclorobenzene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0.089	

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.

Pagina 3 di 12



LAB N° 0510L

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°: 20LA0058022 del 28/01/2021

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Mirex EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.089	
Pentaclorobenzene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.089	
Toxafene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.89	
Endosulfan EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.089	
* Decabromodifenilettere EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 600	
Esabromodifenilettere EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.089	
Eptabromodifenilettere EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.089	
Tetrabromodifenilettere EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.089	
Pentabromodifenilettere EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.089	
B.T.E.X. EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/Kg	< 0.016	
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0016	
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0082	
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0082	
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0082	
Xilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.016	
m, p - Xilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.016	
o - Xilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0082	
Esaclorobutadiene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0082	
Monoclorobenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0082	
1,2 - Diclorobenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0082	

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.

Pagina 4 di 12



LAB N° 0510L

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°: 20LA0058022 del 28/01/2021

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
1,4 - Diclorobenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0082	
(1,2,3,5 + 1,2,4,5) - Tetraclorobenzene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.18	
* 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	< 0.018	
PCB28 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.018	
PCB52 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.018	
PCB77 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.018	
PCB81 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.018	
PCB95 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.018	
PCB99 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.018	
PCB101 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.018	
PCB105 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.018	
PCB110 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.018	
PCB114 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.018	
PCB118 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.018	
PCB123 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.018	
PCB126 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.018	
PCB128 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.018	
PCB138 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.018	
PCB146 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.018	

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.

Pagina 5 di 12



LAB N° 0510L

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°: 20LA0058022 del 28/01/2021

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
PCB149 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.018	
PCB151 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.018	
PCB153 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.018	
PCB156 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.018	
PCB157 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.018	
PCB167 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.018	
PCB169 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.018	
PCB170 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.018	
PCB177 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.018	
PCB180 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.018	
PCB183 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.018	
PCB187 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.018	
PCB189 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.018	
Naftaleni policlorurati EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.089	
Idrocarburi C<=12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.39	
Idrocarburi C>12 UNI EN 14039:2005	mg/kg	< 220	
Idrocarburi C10-C40 UNI EN 14039:2005	mg/kg	< 240	
Errore sperimentale DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 B	mg/kg		
* 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	

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.

Pagina 6 di 12



LAB N° 0510L

AGROLAB Ambiente S.r.l. a socio unico

Via Frassina, 21

Carrara (MS) - 54033

Tel. +39 0585 1693231

PEC: agrolabambiente@messaggipec.it - www.agrolab.itsegue Rapporto di prova n°: **20LA0058022** del **28/01/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incerteza
* Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS) ASTM D7968-17	mg/kg	< 0.37	
Cloroalcani (C10-C13) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 18	
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.

Pagina 7 di 12



LAB N° 0510L

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°: 20LA0058022 del 28/01/2021

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	96	±5			
pH UNI EN 12457-2:2004 + ISO 10523:2008	upH	9.6	±0,2			
Conducibilità UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 27888:1995	µS/cm	507.0	±30,4			
Arsenico UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	0.0069	±0,0014	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	0.0054	±0,0011	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	0.0013	±0,0003	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	1.3	±0,1	80	2500	2500
Fluoruri UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	0.43	±0,05	1	15	50
Solfati UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	1.2	±0,1	100	5000	5000
* Indice fenolo UNI EN 12457-2:2004 + ISO 6439:1990	mg/l	< 0.020		0,1		

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.

Pagina 8 di 12



LAB N° 0510L

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°: 20LA0058022 del 28/01/2021

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		
TDS (solidi disciolti totali) UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 15216:2008	mg/l	180	±38	400	10000	10000
DOC (carbonio organico disciolto) UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 1484:1999	mg/l	3.8	±0,8	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.

Pagina 9 di 12

**LAB N° 0510L**

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°: 20LA0058022 del 28/01/2021

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	96	±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	507	±30		
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	0.32	±0,04	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	0.43	±0,05	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	1.2	±0,1	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	1.3	±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	0.0054	±0,0011	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	17	±3	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	6.9	±1,4	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	1.3	±0,3	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	

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.

Pagina 10 di 12



LAB N° 0510L

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°: 20LA0058022 del 28/01/2021

eluato UNI 10802:2013 DM 05/02/1998

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Allegato 3	D.M. 05/02/1998
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	
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	17	±4	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	9.58	±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 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).

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.

Pagina 11 di 12



LAB N° 0510L

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°: **20LA0058022 del 28/01/2021**



Prova di eluizione eseguita in data 27/11/2020 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: 19 C°.

Massa campione di laboratorio: 94 g.

Volume dell'agente liscivante 0.896 l.

Rapporto del contenuto di umidità MC: 96 %.

Peso campione (g): 1130.

Frazione non macinabile: 0 %.

Frazione eccedente i 4 mm: 2.48 %.

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° **20LA0058022**

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.

Pagina 12 di 12



LAB N° 0510L

Nazzano Carrara, 28 gennaio 2021

FILE RIF: All. RdP 20LA0058022

OGGETTO: Allegato al RDP n° 20LA0058022

Denominazione del campione:	Campione di rifiuto - B1 - 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:	Massicciata ferroviaria lungo la linea Bari Nord - Foggia
Tecnici esecutori del prelievo:	Personale ambiente s.p.a. - Perrone Claudio
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

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

Rapporto di prova n°: **20LA0058023 del 28/01/2021**

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

Denominazione del Campione: **Campione di rifiuto - B2 - 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: **Massicciata ferroviaria lungo la linea Bari Nord - Foggia**Prelevato da: **Personale ambiente s.p.a. - Perrone Claudio**Metodo di Campionamento: **UNI 10802:2013 - Prelievo effettuato a cura di ambiente s.p.a.(*)**Verbale di prelievo n°: **20/ITF231120/03**Prelevato il: **23/11/2020**Data Accettazione: **25/11/2020**Data inizio analisi: **25/11/2020** Data fine analisi: **10/12/2020**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
pH <i>CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985</i>	upH	9.4	±0,2
Residuo secco a 105°C <i>UNI EN 14346:2007</i>	%p/p	95	±5
Residuo al Fuoco a 550°C (ROI) <i>UNI EN 15169:2007</i>	% p/p	94	±8
Carbonio organico totale (TOC) <i>UNI EN 13137:2002</i>	% p/p	< 0.53	
Arsenico <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	19	±7
Berillio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 5.1	
Cadmio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 5.1	
Cobalto <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	5.4	±1,9
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	< 5.1	
Mercurio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 0.51	

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.

Pagina 1 di 12



LAB N° 0510L

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°: 20LA0058023 del 28/01/2021

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Nichel UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	< 5.1	
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	45	±16
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	< 5.1	
Stagno UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	< 5.1	
Tallio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	8.3	±2,9
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	2.6	±0,7
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.099	
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.099	
Dibenzo (a,e) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.099	
Dibenzo (a,h) antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.099	
Dibenzo (a,h) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.099	
Dibenzo (a,i) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.099	
Dibenzo (a,l) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.099	
Benzo (a) antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.099	
Benzo (a) pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.099	
Benzo (b) fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.099	
Benzo (g,h,i) perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.099	

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.

Pagina 2 di 12



LAB N° 0510L

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°: 20LA0058023 del 28/01/2021

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Benzo (k) fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.099	
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.099	
* Idrocarburi policiclici aromatici EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.099	
Atrazina EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.099	
Alaclor EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.099	
Aldrin EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.099	
alfa - esaclorocicloesano EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.099	
beta - esaclorocicloesano EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.099	
gamma - esaclorocicloesano (Lindano) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.099	
Isodrin EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.099	
Clordano EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.099	
Clordecone EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.99	
DDD, DDT, DDE EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.2	
Dieldrin EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.099	
Endrin EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.099	
Eptacloro EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.099	
Eptacloro Epossido EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.099	
Esabromodifenile EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.99	
Esaclorobenzene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.099	
Mirex EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.099	

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.

Pagina 3 di 12



LAB N° 0510L

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°: 20LA0058023 del 28/01/2021

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Pentaclorobenzene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.099	
Toxafene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.99	
Endosulfan EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.099	
* Decabromodifeniletere EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 600	
Esabromodifeniletere EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.099	
Eptabromodifeniletere EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.099	
Tetrabromodifeniletere EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.099	
Pentabromodifeniletere EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.099	
B.T.E.X. EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/Kg	< 0.013	
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0013	
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0066	
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0066	
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0066	
Xilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.013	
m, p - Xilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.013	
o - Xilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0066	
Esaclorobutadiene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0066	
Monoclorobenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0066	
1,2 - Diclorobenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0066	
1,4 - Diclorobenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0.0066	

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.

Pagina 4 di 12



LAB N° 0510L

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°: 20LA0058023 del 28/01/2021

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
(1,2,3,5 + 1,2,4,5) - Tetraclorobenzene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.2	
* 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	< 0.02	
PCB28 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.020	
PCB52 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.020	
PCB77 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.020	
PCB81 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.020	
PCB95 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.020	
PCB99 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.020	
PCB101 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.020	
PCB105 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.020	
PCB110 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.020	
PCB114 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.020	
PCB118 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.020	
PCB123 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.020	
PCB126 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.020	
PCB128 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.020	
PCB138 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.020	
PCB146 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.020	
PCB149 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.020	

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.

Pagina 5 di 12



LAB N° 0510L

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°: 20LA0058023 del 28/01/2021

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
PCB151 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.020	
PCB153 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.020	
PCB156 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.020	
PCB157 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.020	
PCB167 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.020	
PCB169 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.020	
PCB170 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.020	
PCB177 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.020	
PCB180 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.020	
PCB183 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.020	
PCB187 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.020	
PCB189 EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.020	
Naftaleni policlorurati EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.099	
Idrocarburi C<=12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.32	
Idrocarburi C>12 UNI EN 14039:2005	mg/kg	< 170	
Idrocarburi C10-C40 UNI EN 14039:2005	mg/kg	< 190	
Errore sperimentale DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 B	mg/kg		
* 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	< 0.28	

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.

Pagina 6 di 12



LAB N° 0510L

AGROLAB Ambiente S.r.l. a socio unico

Via Frassina, 21

Carrara (MS) - 54033

Tel. +39 0585 1693231

PEC: agrolabambiente@messaggipec.it - www.agrolab.itsegue Rapporto di prova n°: **20LA0058023** del **28/01/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incerteza
Cloroalcani (C10-C13) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 20	
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.

Pagina 7 di 12



LAB N° 0510L

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°: 20LA0058023 del 28/01/2021

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	95	±5			
pH UNI EN 12457-2:2004 + ISO 10523:2008	upH	9.5	±0,2			
Conducibilità UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 27888:1995	µS/cm	854.0	±51,2			
Arsenico UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/l	0.0057	±0,0011	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	1.8	±0,2	80	2500	2500
Fluoruri UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	0.69	±0,08	1	15	50
Solfati UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	1.0	±0,1	100	5000	5000
* Indice fenolo UNI EN 12457-2:2004 + ISO 6439:1990	mg/l	< 0.020		0,1		

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.

Pagina 8 di 12



LAB N° 0510L

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°: **20LA0058023** del **28/01/2021**

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		
TDS (solidi disciolti totali) <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 15216:2008</i>	mg/l	120	±25	400	10000	10000
DOC (carbonio organico disciolto) <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 1484:1999</i>	mg/l	1.4	±0,3	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.

Pagina 9 di 12



LAB N° 0510L

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°: 20LA0058023 del 28/01/2021

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	95	±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	854	±51		
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	0.69	±0,08	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	1.0	±0,1	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	1.8	±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	< 0.0050		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	17	±3	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	5.7	±1,1	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	

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.

Pagina 10 di 12



LAB N° 0510L

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°: 20LA0058023 del 28/01/2021

eluato UNI 10802:2013 DM 05/02/1998

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Allegato 3	D.M. 05/02/1998
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	
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	6.3	±1,6	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	9.46	±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 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).

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.

Pagina 11 di 12



LAB N° 0510L

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°: **20LA0058023** del **28/01/2021**



Prova di eluizione eseguita in data 27/11/2020 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: 19 C°.

Massa campione di laboratorio: 94,6 g.

Volume dell'agente liscivante 0.895 l.

Rapporto del contenuto di umidità MC: 95 %.

Peso campione (g): 1240.

Frazione non macinabile: 0 %.

Frazione eccedente i 4 mm: 2.91 %.

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° **20LA0058023**



Nazzano Carrara, 28 gennaio 2021

FILE RIF: All. RdP 20LA0058023

OGGETTO: Allegato al RDP n° 20LA0058023

Denominazione del campione:	Campione di rifiuto - B2 - 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:	Massicciata ferroviaria lungo la linea Bari Nord - Foggia
Tecnici esecutori del prelievo:	Personale ambiente s.p.a. - Perrone Claudio
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