

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. INGEGNERIA AMBIENTALE E DEL TERRITORIO

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ECONOMICA DI 2° FASE

RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA

Lotto 2

PIANO DI GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA

Relazione generale

SCALA:

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

RR0P 02 R 52 RG TA0000 001 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	F. Massari	Marzo 2023	A.M. Petrolo I.Perrini	Marzo 2023	T. Paoletti	Marzo 2023	S. Paludosi Luglio 2023 ITALFERR Ing. Paoletti Ordine degli Ingegneri di Roma n. 25827 sez. A
B	Emissione esecutiva	A.M. Petrolo <i>[Signature]</i>	Luglio 2023	D. Putzu <i>[Signature]</i>	Luglio 2023	T. Paoletti <i>[Signature]</i>	Luglio 2023	

File: RR0P02R52RGTA0000001B.docx

n. Elab

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA					
	Lotto 2					
Piano di gestione dei materiali di risulta Relazione Generale	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RR0P	02 R 52	RG	TA0000001	B	2 di 61

INDICE

1	PREMESSA	4
2	INQUADRAMENTO GENERALE DEL PROGETTO	5
2.1	DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO	5
2.2	DESCRIZIONE DEL SISTEMA DI CANTIERIZZAZIONE	10
2.2.1	<i>Organizzazione e preparazione dell'area di cantiere</i>	11
3	GESTIONE MATERIALI DI RISULTA	12
3.1	INQUADRAMENTO NORMATIVO	12
3.1.1	<i>Normativa Nazionale</i>	12
3.1.2	<i>Normativa regionale</i>	14
3.2	INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO ED IDROGEOLOGICO DELLE AREE INTERESSATE DALLE OPERE	15
3.2.1	<i>Inquadramento geologico dell'area oggetto di studio</i>	15
3.2.2	<i>Inquadramento geomorfologico</i>	16
3.2.3	<i>Inquadramento idrogeologico</i>	16
3.3	CENSIMENTO SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI	17
3.3.1	<i>Fonti conoscitive</i>	17
3.3.2	<i>Siti di Interesse Nazionale</i>	18
3.3.3	<i>Siti contaminati e potenzialmente contaminati</i>	19
3.4	CLASSIFICAZIONE MATERIALI DI RISULTA IN CORSO D'OPERA	22
3.4.1	<i>Caratterizzazione dei materiali di risulta</i>	22
3.4.2	<i>Caratterizzazione dei terreni</i>	23
	Prelievo dei campioni ed ubicazione dei punti d'indagine	23
	Modalità di campionamento	24
	Determinazioni analitiche	25
	Conclusioni	34
3.4.3	<i>Caratterizzazione del ballast</i>	35
	Modalità di campionamento	35
	Determinazioni analitiche	36
	Conclusioni	44
3.5	BILANCIO DEI MATERIALI PRODOTTI DALLE LAVORAZIONI	45

3.6	GESTIONE DEI MATERIALI IN REGIME DI SOTTOPRODOTTO	46
3.6.1	<i>Deposito intermedio</i>	47
3.6.2	<i>Modalità di deposito dei materiali da scavo</i>	47
3.6.3	<i>Modalità di trasporto</i>	48
3.6.4	<i>Modalità di caratterizzazione dei materiali di scavo in corso d'opera</i>	49
3.6.5	<i>Siti di destinazione finale delle terre e rocce da scavo</i>	51
3.7	GESTIONE DEI MATERIALI IN REGIME DI RIFIUTO	54
3.7.1	<i>Caratterizzazione e gestione dei materiali in corso d'opera</i>	54
3.7.2	<i>Analisi in Corso d'Opera</i>	55
	Analisi dei materiali di risulta in corso d'opera	55

ALLEGATI

Allegato A – Certificati analitici analisi caratterizzazione rifiuto – terreni

Allegato B – Certificati analitici analisi caratterizzazione rifiuto – ballast

	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA					
	Lotto 2					
Piano di gestione dei materiali di risulta Relazione Generale	PROGETTO FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA					
	PROGETTO RR0P	LOTTO 02 R 52	CODIFICA RG	DOCUMENTO TA0000001	REV. B	FOGLIO 4 di 61

1 PREMESSA

Il presente documento viene emesso nell'ambito del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica (PFTE) del Lotto 2 del Raddoppio ferroviario della linea Decimomannu – Villamassargia, su cui confluiscono i servizi Cagliari – Iglesias e Cagliari – Carbonia ed è finalizzato alla descrizione delle modalità operative da adottare per il corretto utilizzo delle terre e dei materiali di risulta prodotti dalle lavorazioni previste nella realizzazione dell'opera in progetto, i quali saranno gestiti in qualità di rifiuti secondo la Parte IV del Decreto Legislativo 152/06 e ss.mm.ii.

Il presente documento è articolato secondo la struttura di seguito indicata:

- Premessa Generale
- Inquadramento generale del progetto
 - Descrizione delle opere in progetto
 - Descrizione del sistema di cantierizzazione
- PARTE I – Gestione Materiali di Risultata
 - Inquadramento normativo
 - Inquadramento geologico, geomorfologico ed idrogeologico delle aree interessate dalle opere
 - Censimento dei Siti contaminati e potenzialmente contaminati
 - Materiali di risulta delle lavorazioni
 - Classificazione dei materiali di risulta
 - Modalità di gestione dei materiali di risulta
 - Censimento siti di approvvigionamento e conferimento

	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA					
	Lotto 2					
Piano di gestione dei materiali di risulta Relazione Generale	PROGETTO FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA					
	PROGETTO RR0P	LOTTO 02 R 52	CODIFICA RG	DOCUMENTO TA0000001	REV. B	FOGLIO 5 di 61

2 INQUADRAMENTO GENERALE DEL PROGETTO

Come premesso il PFTE oggetto del presente studio riguarda il Lotto 2 del raddoppio della tratta Decimomannu – Villamassargia, la cui realizzazione, unitamente alla soppressione dei passaggi a livello esistenti, consentirà di creare le condizioni per il potenziamento del servizio ferroviario e per l'incremento dei livelli qualitativi del servizio e di regolarità lungo l'intera tratta.

In tal senso, il raddoppio della Tratta 2, unitamente a quello delle restanti Tratte, migliorerà la sicurezza della linea e produrrà un recupero dei tempi di percorrenza propedeutico alla finalizzazione del raddoppio completo, raggiunto il quale sarà possibile creare le condizioni per un incremento dell'offerta con un cadenzamento a 15' dei collegamenti Villamassargia – Cagliari.



Figura 2-1: Localizzazione geografica degli interventi previsti nel presente progetto

2.1 Descrizione delle opere in progetto

L'intervento oggetto del Lotto 2 prevede la realizzazione del raddoppio della tratta compresa tra il km 3+460 circa ed il km 9 circa della Linea Storica per uno sviluppo complessivo di circa 5,5 km, prevedendo l'ampliamento del sedime della Linea Storica.

	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA				
	Lotto 2				
Piano di gestione dei materiali di risulta Relazione Generale	PROGETTO FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA				
	PROGETTO RR0P	LOTTO 02 R 52	CODIFICA RG	DOCUMENTO TA0000001	REV. B

In sintesi, i principali interventi previsti dal PFTE sono riportati nella tabella seguente.

WBS	Intervento	Pk
<i>Opere ferroviarie di linea</i>		
TR01	Trincea	0+000 – 0+350
RI01	Rilevato	0+350 – 1+420
TR02	Trincea	1+420 – 1+830
RI02	Rilevato	1+830 – 2+750
TR03	Trincea	2+750 – 2+880
RI03	Rilevato	2+880 – 3+200
TR04	Trincea	3+200 – 3+270
RI04	Rilevato	3+270 – 4+000
TR05	Trincea	4+000 – 4+280
RI05	Rilevato	4+280 – 4+730
TR06	Trincea	4+730 – 5+040
RI06	Rilevato	5+040 – 5+240
TR07	Trincea	5+240 – 5+450
<i>Fabbricati tecnologici e relativi piazzali</i>		
FA01	Fabbricato tecnologico	0+585
PT01	Piazzale	
FA02	Fabbricato tecnologico	4+395
PT02	Piazzale	
<i>Opere viarie connesse</i>		
NV01	Complanare alla linea ferroviaria e NV01A ramo di ricucitura	-
NV02	Nuova viabilità per la soppressione PL con ricucitura della NV02A e NV02B	-
NV03	Complanare alla linea ferroviaria	-
NV04	Nuova viabilità di accesso al piazzale PT01	-
NV05	Nuova viabilità di accesso al piazzale PT02	-
IV01	Cavalcaferrovia	-

Tabella 1 Interventi previsti dal PFTE Raddoppio Decimomannu – Villamassargia – Lotto 2

	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA					
	Lotto 2					
Piano di gestione dei materiali di risulta Relazione Generale	PROGETTO FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA					
	PROGETTO RR0P	LOTTO 02 R 52	CODIFICA RG	DOCUMENTO TA0000001	REV. B	FOGLIO 7 di 61

In generale il progetto prevede muri di sostegno e recinzione, opere idrauliche, attrezzaggio tecnologico, quali impianti di segnalamento, impianti TLC, impianti LFM, impianti meccanici, predisposizione per gli impianti di trazione elettrica, safety e security, ed armamento.

Il raddoppio del tratto ferroviario

La realizzazione del raddoppio della tratta è compresa tra il km 3+460 circa ed il km 9 circa della Linea Storica per uno sviluppo complessivo di circa 5,5 km, prevedendo l'ampliamento del sedime della Linea Storica.

La linea storica presenta uno sviluppo rettilineo in rilevato con altezze limitate rispetto al piano campagna a meno del tratto finale ove la sezione trasversale è caratterizzata da una sezione a mezza costa con un'opera di sostegno sul lato sinistro. Lungo la tratta sono presenti quattro opere di attraversamento idraulico, le quali presentano delle dimensioni geometriche non compatibili ai fini della sicurezza idraulica rispetto alla normativa vigente.

Pertanto, nell'ambito del progetto di raddoppio della linea attuale si rende necessario un innalzamento del piano del ferro al fine di adeguare le dimensioni degli attraversamenti idraulici esistenti, di consentire il transito delle portate di progetto con un adeguato franco di sicurezza. L'innalzamento del piano del ferro previsto dal progetto è in media pari a circa 1,50 m fino a un massimo di 2.20 m circa nei punti ove sono presenti le opere di attraversamento.

Il tracciato lungo la sua estensione presenta un alternarsi di basse trincee e rilevati lungo la sua estensione con l'innalzamento della quota della livelletta ferroviaria in corrispondenza dei nuovi attraversamenti idraulici.

Il progetto ferroviario, lungo il suo sviluppo prevede la realizzazione di due fabbricati tecnologici (FA01 e FA02) e relativi piazzali PT01 e PT02, posti rispettivamente al km 0+600 e al km 4+425, e delle relative viabilità di accesso.

Inoltre, al km 4+260 circa (7+615 circa della LS), è prevista la soppressione dell'attuale PL e la realizzazione di una nuova viabilità (NV02) che consente di ricucire la maglia viaria esistente e attraverso il nuovo cavalcaferrovia di progetto (IV01), scavalcare la nuova linea ferroviaria.

	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA					
	Lotto 2					
Piano di gestione dei materiali di risulta Relazione Generale	PROGETTO FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA					
	PROGETTO RR0P	LOTTO 02 R 52	CODIFICA RG	DOCUMENTO TA0000001	REV. B	FOGLIO 8 di 61

Il Lotto 2 si chiude a circa 4,3 km dalla stazione di Siliqua, ove il tracciato prevede il collegamento con la Linea Storica mediante uno scambio che consente il passaggio dal nuovo doppio binario al singolo binario esistente.

L'intervento in progetto viene realizzato in assenza di esercizio della Linea Storica, e presenterà un unico rettifilo con il binario di raddoppio previsto lato sud, ad interasse di 4.00m rispetto al binario esistente.

Le opere d'arte principali: Cavalcaferrovia IV01

La realizzazione della nuova viabilità NV02 necessaria, a seguito della soppressione dell'attuale PL, a ricucire la maglia viaria esistente comporta la realizzazione del cavalcaferrovia stradale IV01 avente una lunghezza complessiva pari a circa 270 m, a due corsie, una per ognuno senso di marcia.

Il cavalcaferrovia IV01 è composto da 9 campate da 30 m in semplice appoggio costituite da un impalcato in misto acciaio-clc; la scelta della tipologia di impalcato e la scansione regolare delle pile è stata sviluppata in modo tale da risolvere l'interferenza con il nuovo tracciato ferroviario sia dal punto di vista planimetrico che altimetrico, assicurando il rispetto dei franchi orizzontali e verticali.

Dal punto di vista planimetrico, le pile sono state disposte ad interasse costante pari a 30m e in corrispondenza dell'attraversamento ferroviario la distanza misurata perpendicolarmente dall'asse del binario più vicino alla pila risulta superiore a 4.50 m, distanza minima prevista dal Manuale di Progettazione.

Dal punto di vista altimetrico, l'altezza tra il piano ferro ed intradosso dell'impalcato stradale risulta maggiore di 6.90m, valore minimo previsto dal Manuale di Progettazione, ed è compatibile con il futuro progetto di elettrificazione.

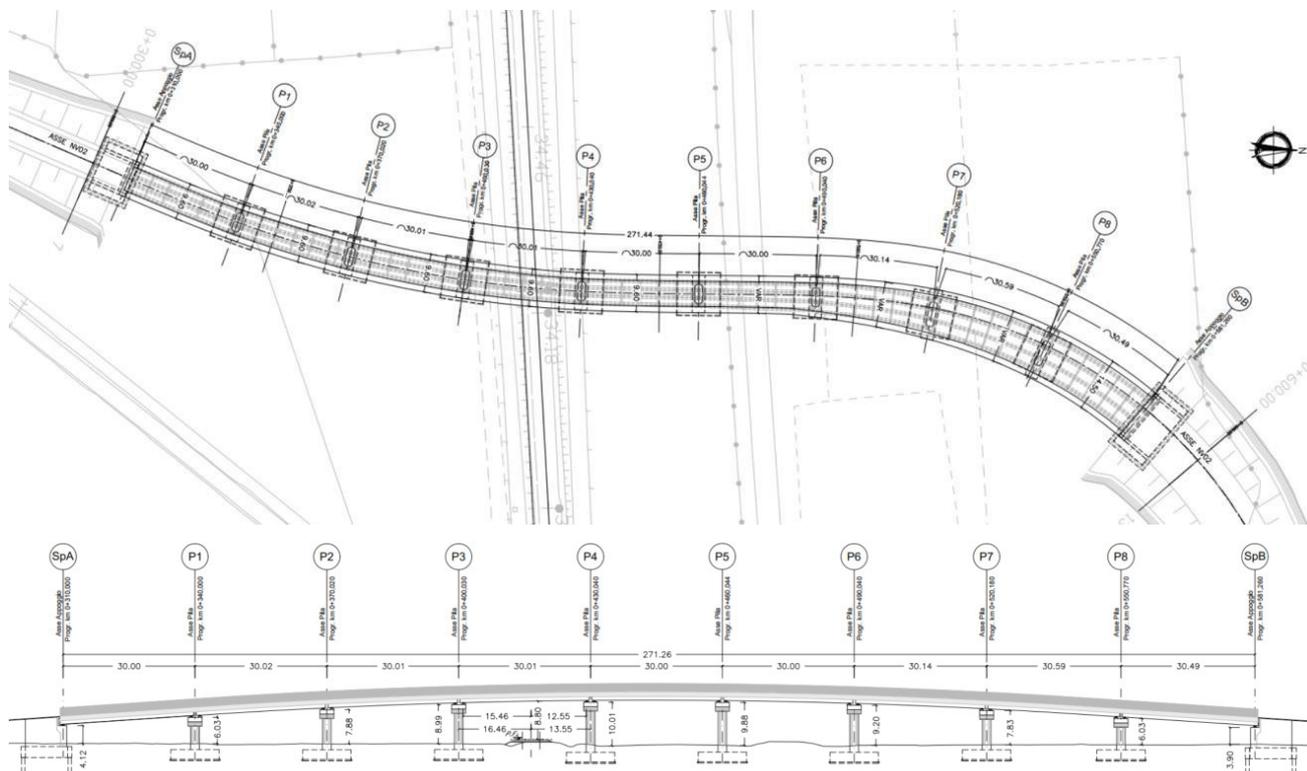


Figura 2-2 Planimetria e Prospetto

Le opere di fondazione sono di due tipologie:

- per le pile, vengono realizzate fondazioni superficiali quadrate di lato pari a 11 m, al di sotto delle quali si prevede il consolidamento del terreno attraverso colonne di jet grouting di diametro D1500 ad interasse 2.20 m.
- per le spalle, vengono previsti pozzi di fondazione, di altezza massima pari a 6.30m, costituiti da coronelle rettangolari di pali D800 con interasse 1 m, attestati per una lunghezza pari a 1D nel substrato roccioso sottostante. All'interno di ogni singola coronella viene consolidato il terreno in sito, al di sopra del quale verrà successivamente gettato il plinto di fondazione.

Le opere connesse: Fabbricati tecnologici e relativi piazzali in progetto

Nell'ambito del progetto di raddoppio ferroviario sono previsti i seguenti due Fabbricati tecnologici e relativi piazzali:

Tabella 2 Fabbricati tecnologici e relativi piazzali di progetto

WBS	Tipo	Piazzale	Progressiva
FA01	PP/ACC	PT01	0+585
FA02	PP/ACC	PT02	4+395

	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA					
	Lotto 2					
Piano di gestione dei materiali di risulta Relazione Generale	PROGETTO FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA					
	PROGETTO RR0P	LOTTO 02 R 52	CODIFICA RG	DOCUMENTO TA0000001	REV. B	FOGLIO 10 di 61

Le opere viarie connesse

La realizzazione del raddoppio ferroviario relativo al Lotto 2 necessita la realizzazione delle seguenti opere viarie:

- NV01 - Complanare alla linea ferroviaria e NV01A ramo di ricucitura;
- NV02 - Nuova viabilità per la soppressione PL con ricucitura della NV02A e NV02B;
- NV03 - Complanare alla linea ferroviaria;
- NV04 - Nuova viabilità di accesso al piazzale PT01;
- NV05 - Nuova viabilità di accesso al piazzale PT02.

Lotto 2						
Viabilità	Descrizione Intervento	Categoria	Sviluppo	Corsia	Banchina	Larghezza piattaforma
NV01	Ricucitura viabilità	Strada locale a destinazione particolare	1860	2	-	4
NV01_A	Ricucitura viabilità	Strada locale a destinazione particolare	82	2	-	4
NV02	Nuova viabilità per Soppr PL	Strada locale a destinazione particolare	805	2,75	0,5	6,5
NV02_A	Ricucitura viabilità	Strada locale a destinazione particolare	146	2,75	0,5	6,5
NV02_B	Ricucitura viabilità	Strada locale a destinazione particolare	86	2,75	-	5,5
NV03	Ricucitura viabilità	Strada locale a destinazione particolare	656	2	-	4
NV04	Nuova viabilità accesso al piazzale PT01	Strada locale a destinazione particolare	87	2,75	0,5	6,5
NV05	Nuova viabilità accesso al piazzale PT02	Strada locale a destinazione particolare	64	2,75	0,5	6,5

2.2 Descrizione del sistema di cantierizzazione

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

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

	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA					
	Lotto 2					
PROGETTO FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA						
Piano di gestione dei materiali di risulta Relazione Generale	PROGETTO RR0P	LOTTO 02 R 52	CODIFICA RG	DOCUMENTO TA0000001	REV. B	FOGLIO 11 di 61

2.2.1 Organizzazione e preparazione dell'area di cantiere

Per la realizzazione delle opere in progetto, si prevede l'utilizzo di una serie di aree di cantiere lungo il tracciato della linea ferroviaria, che sono state selezionate sulla base delle seguenti esigenze principali:

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

Nella tabella che segue si riportano nel dettaglio le aree di cantiere previste

CODICE	TIPOLOGIA	SUPERFICIE (mq)	COMUNE
CB.01	Cantiere Base	12.000 mq	Villaspeciosa
CO.01	Cantiere Operativo	5.000 mq	Villaspeciosa
AT.01	Area Tecnica	2.500 mq	Villaspeciosa
AT.02	Area Tecnica	2.500 mq	Villaspeciosa
AT.03	Area Tecnica	700 mq	Villaspeciosa
AT.04	Area Tecnica	3.000 mq	Villaspeciosa
AT.05	Area Tecnica	2.500 mq	Villaspeciosa
AT.06	Area Tecnica	3.500 mq	Villaspeciosa
AT.07	Area Tecnica	2.000 mq	Villaspeciosa
AT.08	Area Tecnica	4.000 mq	Villaspeciosa
AT.09	Area Tecnica	6.000 mq	Villaspeciosa
AT.10	Area Tecnica	3.000 mq	Villaspeciosa
AT.11	Area Tecnica	3.200 mq	Villaspeciosa
AT.12	Area Tecnica	2.500 mq	Villaspeciosa
AS.01	Area di Stoccaggio	6.500 mq	Villaspeciosa
AS.02	Area di Stoccaggio	6.000 mq	Villaspeciosa
DT.01	Deposito Temporaneo	13.000 mq	Villaspeciosa

Tabella 3 Sistema di cantierizzazione

	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA					
	Lotto 2					
Piano di gestione dei materiali di risulta Relazione Generale	PROGETTO FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA					
	PROGETTO RR0P	LOTTO 02 R 52	CODIFICA RG	DOCUMENTO TA0000001	REV. B	FOGLIO 12 di 61

3 GESTIONE MATERIALI DI RISULTA

3.1 INQUADRAMENTO NORMATIVO

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

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

3.1.1 Normativa Nazionale

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

- **Legge del 09 agosto 2013, n.98** “Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto Legge 21 giugno 2013, n.69, recante disposizioni urgenti per il rilancio dell’economia”;
- **Decreto Ministeriale 22 dicembre 2010** “Modifiche ed integrazioni al decreto 17 dicembre 2009, recante l’istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti”;
- **Decreto legislativo 3 dicembre 2010, n. 205** “Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/Ce del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive”;
- **Decreto Legislativo 29 giugno 2010, n.128** “Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell’articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69”;
- **Legge del 27 febbraio 2009 n°. 13** “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 30 dicembre 2008, n. 208, recante misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell’ambiente”;
- **Legge del 28 gennaio 2009 n°. 2** “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, recante misure urgenti per il sostegno a famiglie, lavoro, occupazione e impresa e per ridisegnare in funzione anti-crisi il quadro strategico nazionale”;
- **Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n°. 4** “Ulteriori disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 152, recante norme in materia ambientale”;
- **Del Ministero dell’Ambiente 5 aprile 2006, n. 186** decreto di modifica del Decreto Ministeriale 5.2.98. “Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5.2.97, n. 22”;
- **Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152** - “Norme in materia Ambientale”. Il D. Lgs. recepisce in toto l’articolato del Decreto Legislativo 5 febbraio 1997 n. 22 relativamente ai rifiuti;
- **Decreto Ministeriale 29 luglio 2004, n° 248** - “Disciplina delle attività di recupero, trattamento e smaltimento dei beni di amianto e prodotti contenenti amianto”.
- **Decreto Legislativo 13 gennaio 2003, n° 36**. “Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti”;
- **Legge 23 marzo 2001, n. 93** - Disposizioni in campo ambientale (collegato ambientale) pubblicata sulla Gazzetta ufficiale del 4 aprile 2001 n. 79.

	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA				
	Lotto 2				
Piano di gestione dei materiali di risulta Relazione Generale	PROGETTO FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA				
	PROGETTO RR0P	LOTTO 02 R 52	CODIFICA RG	DOCUMENTO TA0000001	REV. B

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

3.1.2 Normativa regionale

- **DGR n. 43/24 del 19.07.2016** – Protocollo operativo per la gestione di allarmi radiometrici rilevati dai portali installati presso gli impianti di termovalorizzazione;
- **Delibera n. 26/10 del 11.05.2016** - Ammissibilità dei rifiuti conferiti in impianti di discarica per rifiuti non pericolosi ai sensi del D.M. Ambiente 27.10.2010
- **Deliberazione n. 15/22 del 13.4.2010** - Decreto legislativo n. 36/2003 e D.M. Ambiente 3.8.2005. Ammissibilità dei rifiuti conferiti in impianti di discarica per rifiuti non pericolosi

Per far fronte alla continua evoluzione della normativa relativa a ciascuna delle matrici ambientali significative sotto descritte, il Gruppo Ferrovie dello Stato, nel rispetto dei requisiti generali previsti dalla norma UNI EN ISO 14001, si è dotato di un presidio normativo, contenente i principali riferimenti a carattere nazionale e regionale, disponibile online all'indirizzo <http://presidionormativo.italferr.it/>.

	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA					
	Lotto 2					
Piano di gestione dei materiali di risulta Relazione Generale	PROGETTO FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA					
	PROGETTO RR0P	LOTTO 02 R 52	CODIFICA RG	DOCUMENTO TA0000001	REV. B	FOGLIO 15 di 61

3.2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO ED IDROGEOLOGICO DELLE AREE INTERESSATE DALLE OPERE

3.2.1 Inquadramento geologico dell'area oggetto di studio

L'area in cui si colloca l'opera in progetto è quella del graben campidanese, costituito da una depressione tettonica la cui genesi è generalmente riferita all'orogenesi alpina ma che potrebbe impostarsi su linee di debolezza strutturale di età ercinica.

La porzione di territorio pianeggiante, incastonata tra i rilievi paleozoici e su cui sorge l'abitato di Siliqua, è la così detta "Fossa del Cixerri" che, secondo recenti studi, rappresenta una ampia sinclinale che si allunga per circa 30 km con asse EW di età Oligocenica. Tale area è colmata prevalentemente da depositi superficiali di età quaternaria, posti stratigraficamente sopra le formazioni sedimentarie paleogeniche e le vulcaniti oligo-mioceniche. Al di sotto delle formazioni suddette, in discordanza stratigrafica si trova il substrato roccioso costituito dal basamento paleozoico scistoso-metamorfico.

Nella zona d'intervento sono stati riconosciuti i seguenti terreni:

- ALLUVIONI ED ALLUVIONI TERRAZZATE - OLOCENE
 - Alluvioni ghiaiose sabbiose con inclusi eterogenei poligenici a spigoli vivi sub arrotondati, di colore bruno chiaro, umide, da moderatamente a molto addensate;
 - Alluvioni sabbioso argilloso limose con inclusi eterogenei poligenici di varie forme e dimensione, di colore marrone bruno rossastro, da addensate a molto addensate;
 - Alluvioni limoso argillose con inclusi eterogenei poligenici, umide ed omogenei, da molto consistenti a dure con debole cementazione.
- SUCCESSIONE VULCANICO-SEDIMENTARIA – OLIGOMIOCENICA
 - Tonaliti di Monte Su Silixianu - Tonaliti a struttura olocristallina con fenocristalli di Pl, Cpx, Opx, Am, Qtz, in ammassi intrusivi; rari filoni aplitici e fenomeni di alterazione idrotermale particolarmente intensi e pervasivi nella porzione più superficiale dell'ammasso.
- SUCCESSIONE SEDIMENTARIA PALEOGENICA
 - Formazione del Cixerri - Arenarie quarzoso-feldspatiche (Ar) alternate ad argilliti-siltiti di colore rossastro (Sa), in bancate con frequenti tracce di bioturbazione, conglomerati eterometrici e poligenici debolmente cementati.

	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA					
	Lotto 2					
Piano di gestione dei materiali di risulta Relazione Generale	PROGETTO FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA					
	PROGETTO RR0P	LOTTO 02 R 52	CODIFICA RG	DOCUMENTO TA0000001	REV. B	FOGLIO 16 di 61

3.2.2 Inquadramento geomorfologico

L'assetto geomorfologico della Sardegna è determinato dalla complessa successione di eventi geologici che essa ha attraversato e dalle varie fasi climatiche, che hanno alternato periodi periglaciali ad altri di ambiente tropicale. Tali condizioni sono testimoniate da forme relitte visibili ancora oggi sul territorio.

Come detto, il tracciato oggetto di elettrificazione in esame si colloca interamente all'interno del graben del Campidano, caratterizzato da una depressione allungata in direzione circa NNO-SSE con il fondo pianeggiante.

3.2.3 Inquadramento idrogeologico

L'area del bacino del Riu Cixerri include, in prossimità del suo limite meridionale, una piccola porzione del bacino del Rio Palmas.

Il Riu Cixerri, è un corso d'acqua indipendente diventato tale a seguito dei lavori di bonifica nello Stagno di Santa Gilla, presenta una lunghezza totale di 50,6 km e il suo bacino idrografico si estende su una superficie di 534,7 kmq. A sud dell'abitato di Siliqua, il Riu Cixerri riceve dalla destra idrografica il Riu de su Casteddu, un corso d'acqua che nasce dal Monte Is Caravius e percorre con direzione S-N 19,2 km. Il Riu de su Casteddu ha un bacino con una superficie di 59 km e, in localita Medau Zirimilis, é sbarrato da una diga a scogliera con il paramento di monte rivestito in bitume. La capacità utile di invaso é di circa 16,65 milioni di mc.

Anche il Riu Cixerri in Loc. P.te Genna is Abis é stato sbarrato da una diga di notevoli dimensioni (Lago del Cixerri): 1300 m di lunghezza, 26 m nel punto di massima altezza. Lo sbarramento permette un invaso di 23,9 milioni di mc d'acqua.

L'area è interessata da circolazione idrica sotterranea a profondità pari a circa -10,00 m dal piano campagna.

I terreni attraversati sono rappresentati da terreni sciolti, alternati tra prevalenza grossolana e fine, con una permeabilità k compresa tra 10^{-7} e 10^{-5} .

Per il modello idrogeologico sito specifico delle aree di intervento, si rimanda agli elaborati tematici prodotti, dove sono riportate le cartografie e le sezioni idrogeologiche di dettaglio:

- "Carta idrogeologica Tav.1" (RR0P02R69N4GE0002001A)
- "Profilo idrogeologico" (RR0P02R69F4GE0002001A)

	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA					
	Lotto 2					
Piano di gestione dei materiali di risulta Relazione Generale	PROGETTO FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA					
	PROGETTO RR0P	LOTTO 02 R 52	CODIFICA RG	DOCUMENTO TA0000001	REV. B	FOGLIO 17 di 61

3.3 CENSIMENTO SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI

3.3.1 Fonti conoscitive

I siti contaminati devono essere iscritti, secondo l'art. 251 del D. Lgs. 152/06, nell'apposita anagrafe regionale, tenuta dal Servizio Tutela dell'Atmosfera e del Territorio. Attualmente l'Anagrafe della Regione è stata aggiornata al 2009. L'anagrafe regionale contiene:

- l'elenco dei siti sottoposti ad intervento di bonifica e ripristino ambientale nonché gli interventi realizzati negli stessi siti;
- l'individuazione dei soggetti ai quali compete la bonifica;
- gli enti pubblici di cui la Regione intende avvalersi per l'esecuzione d'ufficio degli interventi in caso di inadempienza dei soggetti obbligati.

I contenuti e la struttura dei dati essenziali dell'Anagrafe dei siti da bonificare, sono stati definiti dall'APAT (ora ISPRA) in collaborazione con le Regioni e le ARPA. La prima versione di questi criteri è stata pubblicata nel corso del 2001.

Inoltre, la Regione Sardegna è dotata di Piano Regionale delle Bonifiche, parte integrante del Piano Regionale di gestione dei Rifiuti: il documento di pianificazione in materia di bonifica delle aree inquinate raccoglie ed organizza tutte le informazioni relative alle aree inquinate presenti sul territorio, ricavate dalle indagini e dagli studi effettuati negli anni passati, delinea le linee di azione da adottare per gli interventi di bonifica e messa in sicurezza permanente, definisce le priorità di intervento, effettua una ricognizione dei finanziamenti finora concessi e definisce una prima stima degli oneri necessari per la bonifica delle aree pubbliche.

L'ultimo aggiornamento del Piano delle Bonifiche risale al 2018.

Complessivamente all'interno del Piano Regionale delle Bonifiche, sono stati censiti 1004 siti, così suddivisi.

<i>Tipologia</i>	<i>Scheda Censimento</i>
Discariche RSU	404
Siti minerari	151
PV Carburante	257
Siti industriali	169
Siti militari	9
Altri siti	14
TOTALE	1004

	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA					
	Lotto 2					
Piano di gestione dei materiali di risulta Relazione Generale	PROGETTO FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA					
	PROGETTO RR0P	LOTTO 02 R 52	CODIFICA RG	DOCUMENTO TA0000001	REV. B	FOGLIO 18 di 61

3.3.2 Siti di Interesse Nazionale

Un sito di interesse nazionale (SIN) è un'area contaminata estesa, classificata come pericolosa e quindi da sottoporre ad interventi di bonifica per evitare danni ambientali e sanitari.

Per quanto riguarda i Siti di Interesse Nazionale (SIN) che sono individuati per le caratteristiche del sito, per la qualità e pericolosità degli inquinanti, per l'impatto sull'ambiente circostante in termini di rischio sanitario ed ecologico, nonché di pregiudizio per i beni culturali ed ambientali, l'articolo 252 al comma 4 indica che "la procedura di bonifica di cui all'art. 242 dei SIN è attribuita alla competenza del Ministero dell'Ambiente che può avvalersi delle Agenzie regionali per la protezione dell'ambiente delle regioni interessate".

Sulla base di quanto riportato nel documento "S.I.N. Siti di Interesse Nazionale - Stato delle procedure per la bonifica (giugno 2021, MiTE)", i SIN presenti sul territorio della regione Sardegna sono i seguenti:

- **Aree industriali di Porto Torres (36);**
- **Sulcis – Iglesiente – Guspinese (24)**

Come si vede in Figura 3-1, nessuno dei siti menzionati si colloca in prossimità dell'area di progetto.

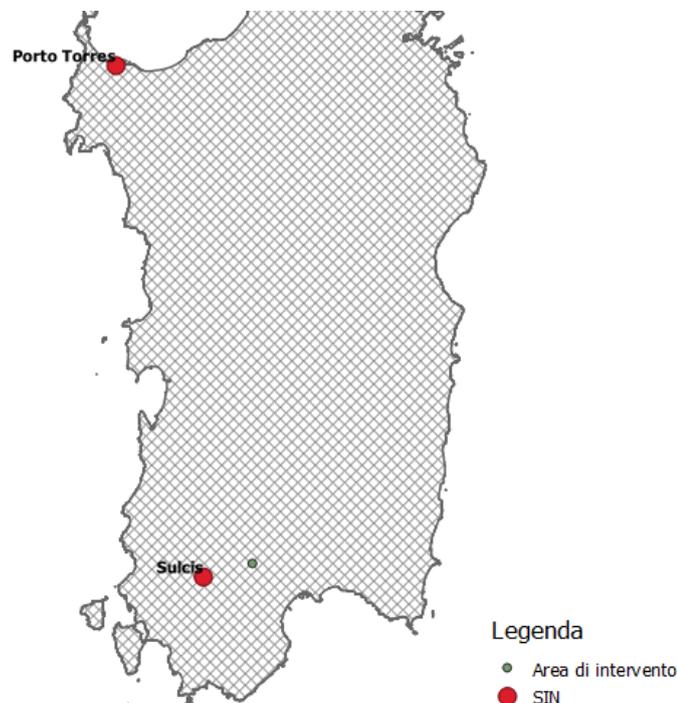


Figura 3-1 Inquadramento dei siti di interesse nazionale (SIN) della regione Sardegna rispetto all'area del progetto (fonte: MiTE, giugno 2022)

	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2					
	PROGETTO FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA					
Piano di gestione dei materiali di risulta Relazione Generale	PROGETTO RR0P	LOTTO 02 R 52	CODIFICA RG	DOCUMENTO TA0000001	REV. B	FOGLIO 19 di 61

3.3.3 Siti contaminati e potenzialmente contaminati

Una prima ricognizione dei siti inquinati è stata effettuata dalla consultazione dell’anagrafe regionale, opportunamente integrata con gli elenchi del Piano Regionale delle Bonifiche aggiornato al 2018. Il presente paragrafo riassume l’esito del censimento dei siti contaminati e potenzialmente contaminati all’interno del contesto territoriale nel quale si collocano le opere in progetto.

La mappa dei siti contaminati è consultabile all’interno del portale Sardegna Ambiente della Regione Autonoma della Sardegna, di seguito si riportano i siti contaminati presenti in un intorno di ca. 1,5 Km:

tipologia sito	denominazione	Comune	Località	Stato attività	Soggetto obbligato	Distanza progetto
Discarica dismessa di RU	DISCARICA COMUNALE DISMESSA DI RSU DI PRANU PERDA BIANCA	VILLASPECIOSA	PRANU PERDA BIANCA	Dismessa	COMUNE DI VILLASPECIOSA	1 Km ca.
Distributore di carburanti	PV 6543	UTA	VIA STAZIONE	Attiva	KUWAIT PETROLEUM ITALIA S.P.A.	1,5 Km ca.

Tabella 3-1 - Siti riportati in Anagrafe a distanza inferiore di 500 m dalle aree di intervento

Di seguito si riporta uno stralcio cartografico, rielaborazione GIS dei dati vettoriali messi a disposizione sul Geoportale Regione Sardegna. Come si può osservare dall’immagine seguente, al di fuori del buffer di 1500 m dall’asse ferroviario di progetto sono censiti ulteriori siti contaminati che, tuttavia, a causa della loro distanza, con costituiscono un elemento di criticità per le lavorazioni inerenti il progetto in esame.

	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA					
	Lotto 2					
Piano di gestione dei materiali di risulta Relazione Generale	PROGETTO FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA					
	PROGETTO RR0P	LOTTO 02 R 52	CODIFICA RG	DOCUMENTO TA0000001	REV. B	FOGLIO 20 di 61

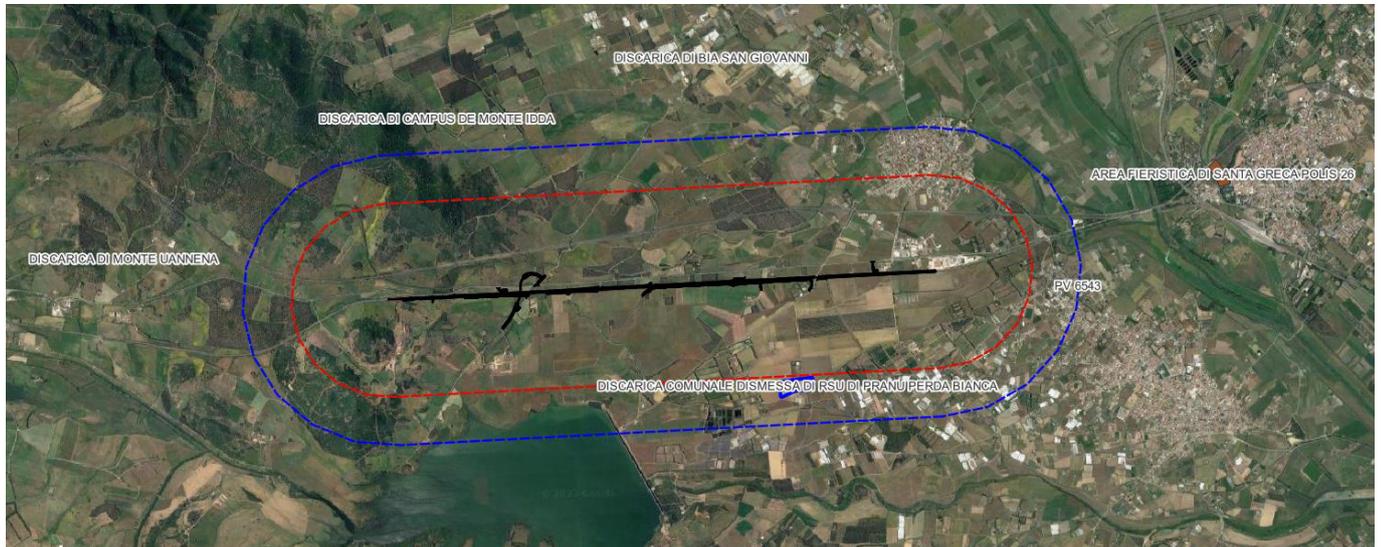


Figura 3-2: asse di progetto e siti contaminati (da Siti Contaminati - R69RGSB0000001A).

Analizzando più nel dettaglio i due siti individuati ed integrando le informazioni con il Piano Regionale delle Bonifiche (aggiornamento 2018), si osserva che per quanto riguarda il sito di discarica “Pranu Perda Bianca” nel comune di Villaspeciosa (SU), inizialmente inserito in anagrafe con priorità di intervento a medio termine, attualmente il procedimento è concluso; per quanto riguarda invece il punto vendita carburanti risulta un Progetto di Bonifica approvato. Sulla scorta delle considerazioni effettuate ed in ragione della distanza dei siti dalle aree di lavoro sembra lecito ritenere che nessuno dei due siti possa rappresentare una criticità per lo svolgimento delle lavorazioni di progetto.

I dati presenti nel portale regionale sono stati opportunamente integrati attraverso l'accesso agli atti delle amministrazioni pubbliche dei territori interessati dall'intervento ed in particolare:

- Regione Autonoma della Sardegna – Direzione generale della difesa dell'ambiente, Servizio tutela dell'atmosfera e del territorio.
- ARPAS – Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente della Sardegna
- Provincia del Sud Sardegna
- Città Metropolitana di Cagliari
- Comuni di Villamassargia, Musei, Siliqua, Villaspeciosa, Uta e Decimomannu.

Le amministrazioni interpellate hanno restituito una lista di siti contaminati/potenzialmente contaminati risultante agli atti su un'area di 800 m di buffer dall'asse dei binari dell'intera tratta

	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA					
	Lotto 2					
Piano di gestione dei materiali di risulta Relazione Generale	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RR0P	02 R 52	RG	TA0000001	B	21 di 61

Decimomannu – Villamassargia. Per quanto di competenza del lotto 2 va considerata solo la tratta all'interno dei comuni di Decimomannu, Uta, Siliqua e Villaspeciosa.

A riscontro della richiesta di accesso agli atti sono pervenuti i seguenti dati:

La Regione Autonoma della Sardegna – Assessorato della Difesa dell'Ambiente, segnala quanto di seguito:

Sito contaminato / potenzialmente contaminato	SIN	Comune	Localizzazione	Matrici ambientali	Contaminanti	Stato procedimento ambientale
Ex discarica RSU Riu Arixeddu	no	Musei	Loc. Riu Arixeddu			Concluso risanamento ambientale con la sistemazione in sito
Ex discarica RSU Monte Uannena	no	Siliqua	Loc. Monte Uannena			Piano della caratterizzazione approvato
PV Q8 6543	no	Uta	Via della Stazione, 9	Suolo e acque sotterranee	Idrocarburi totali, benzene, toluene, para-xilene e MTBE	Approvazione Analisi di rischio e conclusione procedimento con prescrizioni con Determinazione dirigenziale dell'Area lavori pubblici e tutela del territorio del Comune di Uta, n. 300 del 08.06.2020

Tabella 3-3: Siti contaminati - potenzialmente contaminati.

Per quanto di competenza dei comuni interessati dal lotto 2: il sito nel comune di Siliqua dista circa 2,7 Km dalle aree di lavoro del lotto 2, mentre il PV6543 nel Comune di Uta, già citato nell'anagrafe dei siti contaminati ha un procedimento concluso.

ARPAS segnala quanto segue:

“la richiesta è stata accolta e pertanto, consultate le strutture tecnico scientifiche di questa Agenzia, si comunicano, mezzo Posta Elettronica Certificata e all'indirizzo indicato nella richiesta in oggetto, le seguenti informazioni ambientali:

1. all'interno dell'area individuata, nello stralcio planimetrico allegato alla richiesta di accesso in oggetto, è stata individuata un'unica area di interesse:

A. ex discarica di rifiuti solidi urbani di Siliqua-Monte Uannena;”

Tale sito è lo stesso indicato dalla Regione nel Comune di Siliqua che si ritiene distante dalle aree di lavoro del Lotto 2.

Infine la città Metropolitana di Cagliari risponde quanto segue:

	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA					
	Lotto 2					
Piano di gestione dei materiali di risulta Relazione Generale	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RR0P	02 R 52	RG	TA0000001	B	22 di 61

“Fra i Comuni interessati all’istanza in oggetto rientrano nel territorio metropolitano di Cagliari i Comuni di Decimomannu e Uta.

Relativamente al Comune di Decimomannu, questo Ufficio non dispone di informazioni in merito a procedimenti di bonifica in essere ovvero a progressi procedimenti di caratterizzazione ai sensi del D.Lgs. 152/2006.

Relativamente al Comune di Uta, questo Ufficio ha individuato un procedimento riguardante il Punto Vendita Carburante della Società Kuwait Petroleum Italia PV n. 6543, ubicato in via Stazione 9, chiuso con analisi di rischio, ai sensi del D.Lgs 152/2006, con Determinazione del Comune di Uta n°300 del 8/06/2020, che si allega alla presente, comprensiva del relativo parere degli Enti competenti.”

Dagli atti della Città Metropolitana di Cagliari risulta il già citato PV6543 con procedimento concluso con prescrizioni da parte degli enti competenti.

3.4 Classificazione materiali di risulta in corso d’opera

3.4.1 Caratterizzazione dei materiali di risulta

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

Nel dettaglio sono stati prelevati:

- n. 2 campioni di terreno (mediante carotaggio manuale ai fini della eventuale gestione come rifiuto e test di cessione, da 0 m a -0,5 m) sono stati prelevati in corrispondenza dei punti SB1 e SB3 in data 08 Marzo 2023. In data 09 Marzo 2023 è stato effettuato il prelievo di n. 2 campioni di terreno (mediante carotaggio manuale ai fini della eventuale gestione come rifiuto, da 0 m a -0,5 m) rispettivamente in corrispondenza dei punti denominati C1 e C3.

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

- caratterizzazione e omologa, al fine della determinazione della pericolosità, della classificazione ed attribuzione del corretto codice CER, secondo gli allegati D e I del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;

	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2					
	PROGETTO FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA					
Piano di gestione dei materiali di risulta Relazione Generale	PROGETTO RR0P	LOTTO 02 R 52	CODIFICA RG	DOCUMENTO TA0000001	REV. B	FOGLIO 23 di 61

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.

3.4.2 Caratterizzazione dei terreni

Al fine di caratterizzare i terreni interessati dalle opere in progetto, è stata effettuata una campagna di indagine in fase di progettazione definitiva, di cui i paragrafi seguenti riportano gli esiti.

In particolare, la campagna è stata finalizzata a definire la destinazione finale per il conferimento dei materiali scavati in qualità di rifiuti secondo quanto previsto dalla normativa ambientale vigente.

A tal fine le analisi eseguite sui campioni prelevati sono state le seguenti:

- verifica della pericolosità del rifiuto e assegnazione CER secondo l'Allegato D, H ed I alla Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;

Prelievo dei campioni ed ubicazione dei punti d'indagine

I campioni di terreno in Tabella 3-4 sono stati prelevati mediante carotaggio manuale e da cassetta catalogatrice tra l'8 ed il 9 marzo 2022 ai fini della eventuale gestione come rifiuti e test di cessione.



Figura 3-3 Ubicazione dei punti di indagine

	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA					
	Lotto 2					
Piano di gestione dei materiali di risulta Relazione Generale	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RR0P	02 R 52	RG	TA0000001	B	24 di 61

Tabella 3-4 Campioni di terre e rocce da scavo

cettazione	Tipologia	Denominazione campione
2153566-003	Rifiuti TQ (Art.5,6,tab3+Tab2,5,6,DM186)	Rifiuto costituito da terre e rocce da scavo "Punto SB1 da 0 m a -0,5 m" - Lotto 2 - PFTE Decimomannu-Villamassargia
2153566-005	Rifiuti TQ (Art.5,6,tab3+Tab2,5,6,DM186)	Rifiuto costituito da terre e rocce da scavo "Punto SB3 da 0 m a -0,5 m" - Lotto 2 - PFTE Decimomannu-Villamassargia
2153566-007	Rifiuti TQ (Art.5,6,tab3+Tab2,5,6,DM186)	Rifiuto costituito da terre e rocce da scavo "Punto C1 da 0 m a -0,5 m" - Lotto 2 - PFTE Decimomannu-Villamassargia
2153566-009	Rifiuti TQ (Art.5,6,tab3+Tab2,5,6,DM186)	Rifiuto costituito da terre e rocce da scavo "Punto C3 da 0 m a -0,5 m" - Lotto 2 - PFTE Decimomannu-Villamassargia

Modalità di campionamento

I criteri di scelta dei campioni da prelevare, e successivamente da inviare al laboratorio, si sono basati 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.

I campioni prelevati provengono da cassette catalogatrici delle carote estratte dal sondaggio geotecnico.

La porzione di suolo ottenuta dai carotaggi effettuati è stata omogeneizzata accuratamente prima del prelievo dei campioni da sottoporre ad analisi chimica di laboratorio.

Le determinazioni analitiche sono state condotte sulla frazione granulometrica dei campioni di terreno prelevati passante al vaglio 2 mm e i dati analitici sono stati riferiti alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro (frazione granulometrica compresa tra 2 cm e 2 mm), come indicato dal D.Lgs. 152/06.

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).

Le analisi chimiche sui campioni di suolo sono state eseguite presso il Laboratorio C.A.D.A. snc in conformità alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025.

Determinazioni analitiche

Al fine di fornire un'indicazione più precisa circa le caratteristiche dei materiali di risulta da gestire in qualità di rifiuti nonché individuare i possibili impianti di destinazione, sono state eseguite le analisi sui campioni tal quali ai fini dell'omologa rifiuti su diversi campioni di terreno.

Nella tabella seguenti si riporta l'elenco di tutti i parametri analizzati e l'indicazione del metodo di analisi utilizzato.

Tabella 3-1 Set analitico caratterizzazione rifiuti, terra e rocce

Descrizione	U. M.	Metodo	LOD
Campionamento		UNI 10802:2013	
PARAMETRI CHIMICI		-	
a) ANALITI PER LA CLASSIFICAZIONE DEL RIFIUTO		-	
METALLI		-	
Antimonio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 1
Arsenico	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 1
Berillio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 0,2
Cadmio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 0,2
Cobalto	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 1
Cromo	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 1
Cromo esavalente (VI)	mg/kg	EPA 3060 A 1996 + EPA 7199:1996	< 0,2
Mercurio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 0,1
Nichel	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 1
Piombo	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 1
Rame	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 5
Selenio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 1
Stagno	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 1
Tallio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 0,1
Vanadio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 1
Zinco	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 5
ANIONI		-	
Cianuri	mg/kg	M.U. 2251 2008 p.to 8.2.2 App C	< 0,1
Fluoruri	mg/kg	EPA 300.0 1999	< 0,5
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI		-	
Benzene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01
Toluene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01
Etilbenzene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01
Xileni	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01
Stirene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI		-	
Antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Benzo(a)antracene	mg/Kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Benzo(a)pirene	mg/Kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01

Descrizione	U. M.	Metodo	LOD
Benzo(b)fluorantene	mg/Kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Benzo(k)fluorantene	mg/Kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Crisene	mg/Kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Dibenzo(a,h)antracene	mg/Kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Sommatoria composti aromatici policiclici	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI		-	
Clorometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01
Diclorometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01
Triclorometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01
Cloruro di vinile	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01
1,2-Dicloroetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01
1,1-Dicloroetilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01
Tricloroetilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI		-	
1,1-Dicloroetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01
1,2-Dicloroetilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01
1,2-Dicloropropano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01
1,1,2-Tricloroetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01
1,2,3-Tricloropropano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01
COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI		-	
Tribromometano (Bromoformio)	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01
1,2-Dibromoetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,001
Dibromoclorometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01
Bromodiclorometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01
IDROCARBURI		-	
Idrocarburi leggeri C <12	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	< 0,1
Idrocarburi pesanti C >12 (C12-C40)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	< 1
Idrocarburi pesanti (C10-C40)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014+ EPA 8015C 2007	< 1
FITOFARMACI - ANTIPARASSITARI - POP'S		-	

Descrizione	U. M.	Metodo	LOD
Tetrabromodifeniletere	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Pentabromodifeniletere	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Esabromodifeniletere	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Eptabromodifeniletere	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Decabromodifeniletere	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 5
Sommatoria Polibromodifenileteri (PBDE)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 5
alfa-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001
beta-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001
delta-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001
Sommatoria esaclorocicloesani	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001
Aldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001
Clordano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001
Clordecone	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001
DDD, DDT, DDE	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001
Dieldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001
Endosulfano (Thiodan)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001
Endrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001
Eptacloro	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001
Mirex	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001
Toxafene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001
Pentaclorobenzene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Esaclorobenzene (HCB)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001
Esaclorobutadiene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01
Esabromodifenile	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Naftaleni policlorurati	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 1
Cloroalcani (C10-13)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2007 + EPA 8082A 2007	< 0,1
Esabromociclododecano (HBCDD)	mg/kg	EPA 3570 2002 + EPA 3550C 2007 + EPA 8321B 2007	< 0,005
Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS)	mg/kg	EPA 3570 2002 + EPA 3550C 2007 + EPA 8321B 2007	< 0,5
PCB	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007	< 0,005
Pentaclorofenolo e suoi sali ed esteri	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001
Alachlor	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001
Atrazina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001
Isodrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001
Eptacloro epossido	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001
PCDD/PCDF con GC-QQQ		-	
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	µg/Kg	EPA 8280 B 2007 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,01
NITROBENZENI		-	
Nitrobenzene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,05
1,2-Dinitrobenzene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,05
Cloronitrobenzeni	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,05

Descrizione	U. M.	Metodo	LOD
CLOROBENZENI		-	
Monoclorobenzene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01
1,2-Diclorobenzene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01
1,4-Diclorobenzene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01
AMMINE AROMATICHE		-	
Anilina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01
o-Anisidina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01
m,p-Anisidina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Difenilammina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01
p-Toluidina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Sommatoria ammine aromatiche	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01
FENOLI NON CLORURATI		-	
Fenolo	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Metilfenolo (o,m,p)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
FENOLI CLORURATI		-	
2-Clorofenolo	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
2,4-Diclorofenolo	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
2,4,6-Triclorofenolo	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001
AMIANTO		-	
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	Pres.-Ass./1Kg	DM 06/09/1994 GU SO n°288 10/12/1994 All.to 1	-
Amianto SEM (Analisi Quantitativa)	mg/kg	DM 06/09/1994 GU SO n°288 10/12/1994 All.to 1	< 100
b) ANALITI PER LA CARATTERIZZAZIONE DEL RIFIUTO		-	
pH	unità	EPA 9045 D 2004	-
Residuo secco a 105°C	%	UNI EN 14346:2007	-
TOC	mg/kg	UNI EN 13137:2002	< 500
Oli Minerali (C10÷40)	mg/Kg	UNI EN 14039:2005	< 1
Sommatoria composti organici aromatici	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01
Esteri dell'acido ftalico	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01

Nelle tabelle seguenti si riportano i risultati delle analisi effettuate sul tal quale necessarie per la definizione della corretta modalità di gestione dei materiali di risulta delle nuove realizzazioni, nell'ipotesi di gestione degli stessi nel campo dei rifiuti.

Tabella 3-4 Risultati analitici caratterizzazione rifiuti terre SB1 e SB3

Analita	U.d.m.	Metodo	Data di campionamento				08/03/2023	08/03/2023
			Campione numero				2153566-003	2153566-005
Campionamento per parametri chimici		UNI 10802:2013						
PARAMETRI CHIMICI								
a) ANALITI PER LA CLASSIFICAZIONE DEL RIFIUTO								
METALLI								
Antimonio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				< 1	< 1	
Arsenico	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				5	12	
Berillio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				1	1,4	
Cadmio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				< 0,2	< 0,2	
Cobalto	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				10	10	
Cromo	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				7,7	31	
Cromo esavalente (VI)	mg/kg	EPA 3060 A 1996 + EPA 7199:1996				< 0,2	< 0,2	
Mercurio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				< 0,1	< 0,1	
Nichel	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				7,8	23	
Piombo	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				21	47	
Rame	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				46	20	
Selenio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				1	< 1	
Stagno	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				< 1	1,7	
Tallio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				< 0,1	< 0,1	
Vanadio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				69	47	
Zinco	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				51	90	
ANIONI								
Cianuri	mg/kg	MU 2251:08 App C				0,1	0,11	
Fluoruri	mg/kg	EPA 300.0 1993 part A				3,4	7	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI								
Benzene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018				< 0,01	< 0,01	
Toluene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018				< 0,01	< 0,01	
Etilbenzene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018				< 0,01	< 0,01	
Xileni	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018				< 0,01	< 0,01	
Stirene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018				< 0,01	< 0,01	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI								
Antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01	
Benzo(a)antracene	mg/Kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01	
Benzo(a)pirene	mg/Kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01	
Benzo(b)fluorantene	mg/Kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01	
Benzo(k)fluorantene	mg/Kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01	
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01	
Crisene	mg/Kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01	
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01	
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01	
Dibenzo(a,j)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/Kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01	
Pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01	
Sommatoria composti aromatici policiclici	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01	
<small>Il campione oggetto di prova risulta non conforme per i parametri evidenziati in quanto i relativi dati analitici risultano superiori ai valori di riferimento (D.Lgs. n° 121 del 03/09/2020 GU 14 settembre 2020 n°228 - All.3 Tab 1A - All.4 Par.1 Tab. 2 + Tab. 3 + Tab. 4</small>								
<small>Il campione oggetto di prova risulta non conforme per i parametri evidenziati in quanto i relativi dati analitici risultano superiori ai valori di riferimento (Allegato 3 DM 186/05/2006) non considerando l'incertezza di misura.</small>								
<small>La valutazione di conformità del risultato confrontato con il limite di legge è da intendersi come risultato dell'analisi per il quale non sia stato considerato il valore dell'incertezza estesa.</small>								
<small>< Non valutabile per Valore inferiore al limite di Rilevabilità del Metodo di prova</small>								

Analita	U.d.m.	Metodo	Data di campionamento				08/03/2023	08/03/2023
			Campione numero				2153566-003	2153566-005
			D. Lgs. n°121 del 03/09/2020 GU 14 settembre 2020 n°228 - All.3 Tab 1A - All.4 Par.1 Tab. 2 + Tab. 3 + Tab. 4	D. Lgs. n°121 del 03/09/2020 GU 14 settembre 2020 n°228 - All.3 Tab 1A - All.4 Par.2 Tab. 5 + Tab. 5-bis	D. Lgs. n°121 del 03/09/2020 GU 14 settembre 2020 n°228 - All.3 Tab 1A - All.4 Par.3 Tab. 6 + Tab. 6-bis	Allegato 3 DM 186 05/04/2006	Rifiuto costituito da terre e rocce da scavo "Punto SB1 da 0 m a -0,5 m" - Lotto 2 - PFTE Decimomannu-Villamassargia	Rifiuto costituito da terre e rocce da scavo "Punto SB3 da 0 m a -0,5 m" - Lotto 2 - PFTE Decimomannu-Villamassargia
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI								
Clorometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
Diclorometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
Triclorometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
Cloruro di vinile	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
1,2-Dicloroetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
1,1-Dicloroetilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
Tricloroetilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI								
1,1-Dicloroetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
1,2-Dicloroetilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
1,2-Dicloropropano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
1,1,2-Tricloroetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
1,2,3-Tricloropropano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI								
Tribromometano (Bromoformio)	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
1,2-Dibromoetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,001	< 0,001
Dibromoclorometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
Bromodichlorometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
IDROCARBURI								
Idrocarburi pesanti (C10-C40)	mg/kg	UNI EN ISO 16703:2011					< 1	< 1
Idrocarburi leggeri C <12	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007					< 0,1	< 0,1
Idrocarburi pesanti C >12 (C12-C40)	mg/kg	UNI EN ISO 16703:2011					< 1	< 1
POP'S								
Tetrabromodifenilietere	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018					< 0,01	< 0,01
Pentabromodifenilietere	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018					< 0,01	< 0,01
Esabromodifenilietere	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018					< 0,01	< 0,01
Eptabromodifenilietere	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018					< 0,01	< 0,01
Decabromodifenilietere	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018					< 5	< 5
Sommatoria Polibromodifenilieteri (PBDE)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018					< 5	< 5
alfa-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
beta-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
delta-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
Sommatoria esaclorocicloesani	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
Aldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
Clordano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
Clordecone	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018					< 0,001	< 0,001
DDD, DDT, DDE	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
Dieldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
Endosulfano (Thiodan)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
Endrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
Eptacloro	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
Mirex	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
Toxafene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
Pentaclorobenzene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018					< 0,01	< 0,01
Esaclorobenzene (HCB)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
Esaclorobutadiene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
Esabromodifenile	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018					< 0,01	< 0,01
Naftaleni polidiorurati	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018					< 1	< 1
Cloroalcani (C10-13)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,1	< 0,1
Esabromociclododecano (HBCDD)	mg/kg	EPA 3570 2002 + EPA 3550C 2007 + EPA 8321B 2007					< 0,005	< 0,005
Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS)	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 3570 2002 + EPA 8327 2021					< 0,5	< 0,5
PCB	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007					< 0,005	< 0,005
Pentaclorofenolo e suoi sali ed esteri	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018					< 0,001	< 0,001
Alachlor	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
Atrazina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018					< 0,001	< 0,001
Isodrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
Eptacloro epossido	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001

Il campione oggetto di prova risulta non conforme per i parametri evidenziati in quanto i relativi dati analitici risultano superiori ai valori di riferimento (D. Lgs. n° 121 del 03/09/2020 GU 14 settembre 2020 n°228 - All.3 Tab 1A - All.4 Par.1 Tab. 2 + Tab. 3 + Tab. 4).

Il campione oggetto di prova risulta non conforme per i parametri evidenziati in quanto i relativi dati analitici risultano superiori ai valori di riferimento (Allegato 3 DM 186 05/04/2006) non considerando l'incertezza di misura.

La valutazione di conformità del risultato confrontato con il limite di legge è da intendersi come risultato dell'analisi per il quale non sia stato considerato il valore dell'incertezza estesa.

< Non valutabile per Valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova

Analita	U.d.m.	Metodo	Data di campionamento			08/03/2023	08/03/2023	
			Campione numero			2153566-003	2153566-005	
			D. Lgs. n°121 del 03/09/2020 GU 14 settembre 2020 n°228 - All.3 Tab 1A - All.4 Par.1 Tab. 2 + Tab. 3 + Tab. 4	D. Lgs. n°121 del 03/09/2020 GU 14 settembre 2020 n°228 - All.3 Tab 1A - All.4 Par.2 Tab. 5 + Tab. 5-bis	D. Lgs. n°121 del 03/09/2020 GU 14 settembre 2020 n°228 - All.3 Tab 1A - All.4 Par.3 Tab. 6 + Tab. 6-bis	Allegato 3 DM 186 05/04/2006	Rifiuto costituito da terre e rocce da scavo "Punto SB1 da 0 m a -0,5 m" - Lotto 2 - PFTE Decimomannu-Villamassargia	Rifiuto costituito da terre e rocce da scavo "Punto SB3 da 0 m a -0,5 m" - Lotto 2 - PFTE Decimomannu-Villamassargia
PCDD/PCDF con GC-QQQ								
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	µg/kg	EPA 8280 B 2007 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	0,1	2	10		< 0,01	< 0,01
NITROBENZENI								
Nitrobenzene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018					< 0,05	< 0,05
1,2-Dinitrobenzene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018					< 0,05	< 0,05
Cloronitrobenzeni	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018					< 0,05	< 0,05
CLOROBENZENI								
Monoclorobenzene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
1,2-Diclorobenzene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
1,4-Diclorobenzene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018					< 0,01	< 0,01
AMMINE AROMATICHE								
Anilina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018					< 0,01	< 0,01
o-Anisidina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018					< 0,01	< 0,01
m,p-Anisidina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018					< 0,01	< 0,01
Difenilammina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018					< 0,01	< 0,01
p-Toluidina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018					< 0,01	< 0,01
Sommatoria ammine aromatiche	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018					< 0,01	< 0,01
FENOLI NON CLORURATI								
Fenolo	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018					< 0,01	< 0,01
Metilfenolo (o,m,p)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018					< 0,01	< 0,01
FENOLI CLORURATI								
2-Clorofenolo	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018					< 0,01	< 0,01
2,4-Diclorofenolo	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018					< 0,01	< 0,01
2,4,6-Triclorofenolo	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018					< 0,001	< 0,001
AMIANTO								
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	Pres. - Ass./1kg	MPI-261-2022 Rev.0					Assente	Assente
Amianto SEM (Analisi Quantitativa)	mg/kg	MPI-261-2022 Rev.0					< 100	< 100
b) ANALITI PER LA CARATTERIZZAZIONE DEL RIFIUTO								
pH	unità	EPA 9045 D 2004					7,9	7,9
Residuo secco a 105°C	%	UNI EN 14346:2007 Met A					83,9	82,5
TOC	mg/kg	UNI EN 13137:2002	30000		60000		7640	9690
Oli Minerali (C10÷40)	mg/kg	UNI EN 14039:2005	500				< 1	< 1
Sommatoria composti organici aromatici	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	6				< 0,01	< 0,01
Esteri dell'acido ftalico	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018					< 0,01	< 0,01

Il campione oggetto di prova risulta non conforme per i parametri evidenziati in quanto i relativi dati analitici risultano superiori ai valori di riferimento (D.Lgs. n°121 del 03/09/2020 GU 14 settembre 2020 n°228 - All.3 Tab 1A - All.4 Par.1 Tab. 2 + Tab. 3 + Tab. 4).

Il campione oggetto di prova risulta non conforme per i parametri evidenziati in quanto i relativi dati analitici risultano superiori ai valori di riferimento (Allegato 3 DM 186 05/04/2006) non considerando l'incertezza di misura.

Il campione oggetto di prova risulta non conforme per i parametri evidenziati in quanto i relativi dati analitici risultano superiori ai valori di riferimento (Allegato 3 DM 186 05/04/2006) non considerando l'incertezza di misura.

La valutazione di conformità del risultato confrontato con il limite di legge è da intendersi come risultato dell'analisi per il quale non sia stato considerato il valore dell'incertezza estesa.

< Non valutabile per Valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova

Rifiuto:							Speciale	Speciale
CER rifiuto:							Non Pericoloso	Non Pericoloso
							CER 17 05 04	CER 17 05 04

Tabella 3-5. Risultati analitici caratterizzazione rifiuti terre C1 e C3

Analita	U.d.m.	Metodo	Data di campionamento			09/03/2023	09/03/2023
			Campione numero			2153566-007	2153566-009
Campionamento per parametri chimici			UNI 10802:2013				
PARAMETRI CHIMICI							
a) ANALITI PER LA CLASSIFICAZIONE DEL RIFIUTO							
METALLI							
Antimonio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				< 1	< 1
Arsenico	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				6,6	11
Berillio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				0,88	1
Cadmio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				0,4	0,2
Cobalto	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				9	12
Cromo	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				12	21
Cromo esavalente (VI)	mg/kg	EPA 3060 A 1996 + EPA 7199:1996				< 0,2	< 0,2
Mercurio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				< 0,1	< 0,1
Nichel	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				11	23
Piombo	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				34	49
Rame	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				110	58
Selenio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				1,2	1,3
Stagno	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				1,2	2,4
Tallio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				< 0,1	< 0,1
Vanadio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				63	39
Zinco	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				90	240
ANIONI							
Cianuri	mg/kg	MU 2251:08 App C				0,19	0,21
Fluoruri	mg/kg	EPA 300.0 1993 part A				5,6	6,5
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
Benzene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018				< 0,01	< 0,01
Toluene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018				< 0,01	< 0,01
Etilbenzene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018				< 0,01	< 0,01
Xileni	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018				< 0,01	< 0,01
Stirene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018				< 0,01	< 0,01
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							
Antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01
Benzo(a)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01
Benzo(a)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01
Crisene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01
Pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01
Sommatoria composti aromatici policiclici	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01

Il campione oggetto di prova risulta non conforme per i parametri evidenziati in quanto i risultati analitici risultano superiori ai valori di riferimento (D.Lgs. n°121 del 03/09/2020) su 10 settembre 2023.

Il campione oggetto di prova risulta non conforme per i parametri evidenziati in quanto i risultati analitici risultano superiori ai valori di riferimento (Allegato 3 DM 186/05/04/2006) non considerando l'incertezza di misura.

Il campione oggetto di prova risulta non conforme per i parametri evidenziati in quanto i risultati analitici risultano superiori ai valori di riferimento (Allegato 3 DM 186/05/04/2006) non considerando l'incertezza di misura.

La valutazione di conformità del risultato confrontato con il limite di legge è da intendersi come risultato dell'analisi per il quale non sia stato considerato il valore dell'incertezza estesa.

< Non valutabile per Valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova

Analita	U.d.m.	Metodo	Data di campionamento				09/03/2023	09/03/2023
			Campione numero				2153566-007	2153566-009
			D. Lgs. n°121 del 03/09/2020 GU 14 settembre 2020 n°228 - All.3 Tab 1A - All.4 Par.1 Tab. 2 + Tab. 3 + Tab. 4	D. Lgs. n°121 del 03/09/2020 GU 14 settembre 2020 n°228 - All.3 Tab 1A - All.4 Par.2 Tab. 5 + Tab. 5-bis	D. Lgs. n°121 del 03/09/2020 GU 14 settembre 2020 n°228 - All.3 Tab 1A - All.4 Par.3 Tab. 6 + Tab. 6-bis	Allegato 3 DM 186 05/04/2006	Rifiuto costituito da terre e rocce da scavo "Punto C1 da 0 m a -0,5 m" - Lotto 2 - PFTE Decimomannu-Villamassargia	Rifiuto costituito da terre e rocce da scavo "Punto C3 da 0 m a -0,5 m" - Lotto 2 - PFTE Decimomannu-Villamassargia
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI								
Clorometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
Diclorometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
Triclorometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
Cloruro di vinile	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
1,2-Dicloroetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
1,1-Dicloroetilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
Tricloroetilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI								
1,1-Dicloroetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
1,2-Dicloroetilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
1,2-Dicloropropano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
1,1,2-Tricloroetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
1,2,3-Tricloropropano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI								
Tribromometano (Bromofornio)	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
1,2-Dibromoetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,001	< 0,001
Dibromoclorometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
Bromodichlorometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
IDROCARBURI								
Idrocarburi pesanti (C10-C40)	mg/kg	UNI EN ISO 16703:2011					< 1	< 1
Idrocarburi leggeri C <12	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007					1,51	< 1
Idrocarburi pesanti C >12 (C12-C40)	mg/kg	UNI EN ISO 16703:2011					< 1	< 1
POP'S								
Tetrabromodifenilietere	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018					< 0,01	< 0,01
Pentabromodifenilietere	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018					< 0,01	< 0,01
Esabromodifenilietere	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018					< 0,01	< 0,01
Eptabromodifenilietere	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018					< 0,01	< 0,01
Decabromodifenilietere	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018					< 5	< 5
Sommatoria Polibromodifenilieteri (PBDE)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018					< 5	< 5
alfa-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
beta-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
delta-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
Sommatoria esaclorocicloesani	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
Aldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
Clordano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
Clordecone	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018					< 0,001	< 0,001
DDD, DDT, DDE	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
Dieldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
Endosulfano (Thiodan)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
Endrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
Eptacloro	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
Mirex	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
Toxafene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
Pentaclorobenzene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018					< 0,01	< 0,01
Esaclorobenzene (HCB)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
Esaclorobutadiene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
Esabromodifenile	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018					< 0,01	< 0,01
Naftaleni polidiorurati	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018					< 1	< 1
Cloroalcani (C10-13)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,1	< 0,1
Esabromociclododecano (HBCDD)	mg/kg	EPA 3570 2002 + EPA 3550C 2007 + EPA 8321B 2007					< 0,005	< 0,005
Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS)	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 3570 2002 + EPA 8327 2021					< 0,5	< 0,5
PCB	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007					< 0,005	< 0,005
Pentaclorofenolo e suoi sali ed esteri	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018					< 0,001	< 0,001
Alachlor	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
Atrazina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018					< 0,001	< 0,001
Isodrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
Eptacloro epossido	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001

Il campione oggetto di prova risulta non conforme per i parametri evidenziati in quanto i relativi dati analitici risultano superiori ai valori di riferimento (D. Lgs. n° 121 del 03/09/2020 GU 14 settembre 2020 n°228 - All.3 Tab 1A - All.4 Par.1 Tab. 2 + Tab. 3 + Tab. 4).

Il campione oggetto di prova risulta non conforme per i parametri evidenziati in quanto i relativi dati analitici risultano superiori ai valori di riferimento (Allegato 3 DM 186 05/04/2006) non considerando l'incertezza di misura.

La valutazione di conformità del risultato confrontato con il limite di legge è da intendersi come risultato dell'analisi per il quale non sia stato considerato il valore dell'incertezza estesa.

< Non valutabile per Valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova

Analita	U.d.m.	Metodo	Data di campionamento				09/03/2023	09/03/2023
			Campione numero				2153566-007	2153566-009
			D. Lgs. n°121 del 03/09/2020 GU 14 settembre 2020 n°228 - All.3 Tab 1A - All.4 Par.1 Tab. 2 + Tab. 3 + Tab. 4	D. Lgs. n°121 del 03/09/2020 GU 14 settembre 2020 n°228 - All.3 Tab 1A - All.4 Par.2 Tab. 5 + Tab. 5-bis	D. Lgs. n°121 del 03/09/2020 GU 14 settembre 2020 n°228 - All.3 Tab 1A - All.4 Par.3 Tab. 6 + Tab. 6-bis	Allegato 3 DM 186 05/04/2006	Rifiuto costituito da terre e rocce da scavo "Punto C1 da 0 m a -0,5 m" - Lotto 2 - PFTE Decimomannu-Villamassargia	Rifiuto costituito da terre e rocce da scavo "Punto C3 da 0 m a -0,5 m" - Lotto 2 - PFTE Decimomannu-Villamassargia
PCDD/PCDF con GC-QQQ								
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	µg/Kg	EPA 8280 B 2007 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	0,1	2	10		< 0,01	< 0,01
NITROBENZENI								
Nitrobenzene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018					< 0,05	< 0,05
1,2-Dinitrobenzene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018					< 0,05	< 0,05
Cloronitrobenzeni	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018					< 0,05	< 0,05
CLOROBENZENI								
Monoclorobenzene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
1,2-Diclorobenzene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
1,4-Diclorobenzene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018					< 0,01	< 0,01
AMMINE AROMATICHE								
Anilina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018					< 0,01	< 0,01
o-Anisidina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018					< 0,01	< 0,01
m,p-Anisidina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018					< 0,01	< 0,01
Difenilammina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018					< 0,01	< 0,01
p-Toluidina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018					< 0,01	< 0,01
Sommatoria ammine aromatiche	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018					< 0,01	< 0,01
FENOLI NON CLORURATI								
Fenolo	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018					< 0,01	< 0,01
Metilfenolo (o,m,p)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018					< 0,01	< 0,01
FENOLI CLORURATI								
2-Clorofenolo	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018					< 0,01	< 0,01
2,4-Diclorofenolo	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018					< 0,01	< 0,01
2,4,6-Triclorofenolo	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018					< 0,001	< 0,001
AMIANTO								
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	Pres. - Ass./1kg	MPI-261-2022 Rev.0					Assente	Assente
Amianto SEM (Analisi Quantitativa)	mg/kg	MPI-261-2022 Rev.0					< 100	< 100
b) ANALISI PER LA CARATTERIZZAZIONE DEL RIFIUTO								
pH	unità	EPA 9045 D 2004					7,9	7,9
Residuo secco a 105°C	%	UNI EN 14346:2007 Met A					84,1	88,4
TOC	mg/kg	UNI EN 13137:2002	30000		60000		17100	18060
Oli Minerali (C10÷40)	mg/kg	UNI EN 14039:2005	500				< 1	< 1
Sommatoria composti organici aromatici	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	6				< 0,01	< 0,01
Esteri dell'acido ftalico	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018					< 0,01	< 0,01

Il campione oggetto di prova risulta non conforme per i parametri evidenziati in quanto i relativi dati analitici risultano superiori ai valori di riferimento (D.Lgs. n°121 del 03/09/2020 GU 14 settembre 2020 n°228 - All.3 Tab 1A - All.4 Par.1 Tab. 2 + Tab. 3 + Tab. 4).

Il campione oggetto di prova risulta non conforme per i parametri evidenziati in quanto i relativi dati analitici risultano superiori ai valori di riferimento (Allegato 3 DM 186 05/04/2006) non considerando l'incertezza di misura.

*Dati in mg/kg, **Valore in mg/kg.

La valutazione di conformità del risultato confrontato con il limite di legge è da intendersi come risultato dell'analisi per il quale non sia stato considerato il valore dell'incertezza estesa.

< Non valutabile per Valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova

Rifiuto:							Speciale Non Pericoloso	Speciale Non Pericoloso
CER rifiuto:							CER 17 05 04	CER 17 05 04

Conclusioni

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

- Il materiale proveniente dai campioni di seguito elencati: 2153566-003, 2153566-005, 2153566-007, 2153566-009 potrà essere smaltito come rifiuti speciali non pericolosi con il codice **C.E.R. 17 05 04**.

Pertanto, allo stato attuale ed in considerazione dei risultati ottenuti nelle caratterizzazioni eseguite ai fini progettuali, si può ipotizzare di gestire i materiali di risulta degli scavi come rifiuti con codice CER 17 05 04, per i quali si possono prevedere tre diverse modalità di gestione a seconda dei risultati delle

	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2					
	PROGETTO FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA					
Piano di gestione dei materiali di risulta Relazione Generale	PROGETTO RR0P	LOTTO 02 R 52	CODIFICA RG	DOCUMENTO TA0000001	REV. B	FOGLIO 35 di 61

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 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.

3.4.3 Caratterizzazione del ballast

Modalità di campionamento

L'attività di campionamento del n. 2 campioni di pietrisco ferroviario (ballast) è stata eseguita in data 08 Marzo 2023, nei punti denominati B1 e B3 secondo gli stralci planimetrici riportati in Allegato A, procedendo nel seguente modo:

- preliminarmente al prelievo dei campioni, è stato effettuato un sopralluogo conoscitivo per individuare l'accessibilità dei punti da caratterizzare;
- 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 1*.

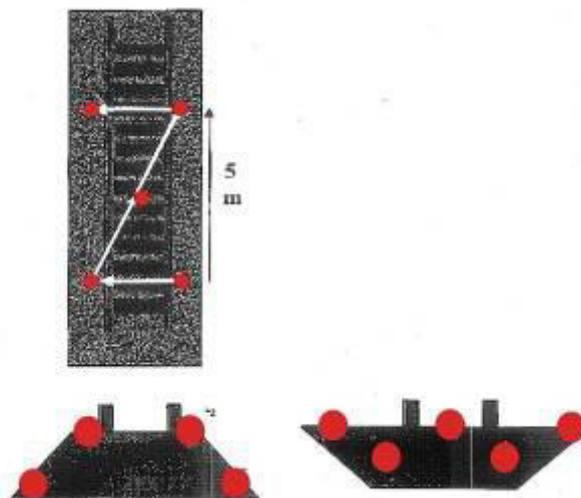


Figura 2. Disposizione dei punti di campionamento (sub-campioni di 3 kg) in massicciata, su rilevato e su trincea

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

Tabella 2. Riepilogo dei campioni di ballast prelevati

Accettazione	Tipologia	Denominazione campione
2153566-001	Rifiuti TQ (Art.5,6,tab3+Tab2,5,6,DM186)	Quito da ballast "B1" - Lotto 2 - PFTE Decimomannu-Villamassargia
2153566-002	Rifiuti TQ (Art.5,6,tab3+Tab2,5,6,DM186)	Quito da ballast "B3" - Lotto 2 - PFTE Decimomannu-Villamassargia

Si riporta pertanto di seguito il protocollo analitico adottato per la caratterizzazione del ballast nella presente fase di progettazione, 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.

Determinazioni analitiche

Si riporta pertanto di seguito il protocollo analitico adottato per la caratterizzazione del ballast nella presente fase di progettazione, 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 3. Set analitico caratterizzazione pietrisco ferroviario (ballast)

Descrizione	U. M.	Metodo	LOD
Campionamento per parametri chimici		UNI 10802:2013	
PARAMETRI CHIMICI		-	
a) ANALITI PER LA CLASSIFICAZIONE DEL RIFIUTO		-	
METALLI		-	
Arsenico	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 1
Berillio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 0,2
Cadmio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 0,2
Cobalto	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 1
Cromo	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 1
Cromo esavalente (VI)	mg/kg	EPA 3060 A 1996 + EPA 7199:1996	< 0,2
Mercurio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 0,1
Nichel	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 1
Piombo	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 1
Rame	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 5
Selenio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 1
Stagno	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 1
Tallio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 0,1
Zinco	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 5
ANIONI		-	
Cianuri	mg/kg	MU 2251:08 App C	< 0,1
Fluoruri	mg/kg	EPA 300.0 1993 part A	< 0,5
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI		-	
Benzene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01
Toluene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01
Etilbenzene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01
Xileni	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01
Stirene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI		-	
Antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Benzo(a)antracene	mg/Kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Benzo(a)pirene	mg/Kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Benzo(b)fluorantene	mg/Kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Benzo(k)fluorantene	mg/Kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Crisene	mg/Kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Dibenzo(a,h)antracene	mg/Kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01

Descrizione	U. M.	Metodo	LOD
Pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Sommatoria composti aromatici policiclici	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
IDROCARBURI		-	
Idrocarburi pesanti (C10-C40)	mg/kg	UNI EN ISO 16703:2011	< 1
Idrocarburi leggeri C <12	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	< 0,1
Idrocarburi pesanti C >12 (C12-C40)	mg/kg	UNI EN ISO 16703:2011	< 1
FITOFARMACI - ANTIPARASSITARI - POP'S		-	
Tetrabromodifenil etero	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Pentabromodifenil etero	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Esabromodifenil etero	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Eptabromodifenil etero	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Decabromodifenil etero	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 5
Sommatoria Polibromodifenil eteri (PBDE)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 5
alfa-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001
beta-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001
delta-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001
Sommatoria esaclorocicloesani	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001
Aldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001
Clordano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001
DDD, DDT, DDE	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001
Clordecone	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001
Dieldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001
Endosulfano (Thiodan)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001
Endrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001
Eptacloro	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001
Mirex	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001
Toxafene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001
Pentaclorobenzene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Esaclorobenzene (HCB)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001
Esaclorobutadiene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01
Esabromodifenile	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Naftaleni policlorurati	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 1
Cloroalcani (C10-13)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,1
Esabromociclododecano (HBCDD)	mg/kg	EPA 3570 2002 + EPA 3550C 2007 + EPA 8321B 2007	< 0,005
Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS)	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 3570 2002 + EPA 8327 2021	< 0,5
PCB	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007	< 0,005
Pentaclorofenolo e suoi sali ed esteri	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001
Alachlor	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001
Atrazina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001
Isodrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001

Descrizione	U. M.	Metodo	LOD
Eptacloro epossido	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001
PCDD/PCDF con GC-QQQ		-	
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	µg/Kg	EPA 8280 B 2007 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,01
CLOROBENZENI		-	
Monoclorobenzene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01
1,2-Diclorobenzene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01
1,4-Diclorobenzene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01
AMIANTO		-	
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	Pres. - Ass./1kg	MPI-261-2022 Rev.0	-
Amianto SEM (Analisi Quantitativa)	mg/kg	MPI-261-2022 Rev.0	< 100
Amianto (FTIR)	mg/kg	MPI-262-2022 Rev.0	< 10000
b) ANALITI PER LA CARATTERIZZAZIONE DEL RIFIUTO		-	
pH	unità	EPA 9045 D 2004	-
Residuo secco a 105°C	%	UNI EN 14346:2007 Met A	-
TOC	mg/kg	UNI EN 13137:2002	< 500
Oli Minerali (C10:40)	mg/Kg	UNI EN 14039:2005	< 1
Sommatoria composti organici aromatici	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01

Nella tabella seguente si riportano i risultati delle analisi effettuate sul tal necessarie per la definizione della corretta modalità di gestione dei materiali di risulta delle nuove realizzazioni, nell'ipotesi di gestione degli stessi nel campo dei rifiuti.

Tabella 4. Risultati analitici pietrisco ferroviario (ballast) – B1 e B3

Analita	U.d.m.	Metodo	Data di campionamento				08/03/2023	08/03/2023
			Campione numero				2153566-001	2153566-002
			D.Lgs. n°121 del 03/09/2020 GU 14 settembre 2020 n°228 - All. 3 Tab 1A - All. 4 Par.1 Tab. 2 + Tab. 3 + Tab. 4	D.Lgs. n°121 del 03/09/2020 GU 14 settembre 2020 n°228 - All. 3 Tab 1A - All. 4 Par.2 Tab. 5 + Tab. 5-bis	D.Lgs. n°121 del 03/09/2020 GU 14 settembre 2020 n°228 - All. 3 Tab 1A - All. 4 Par.3 Tab. 6 + Tab. 6-bis	Allegato 3 DM 186 05/04/2006	Rifiuto costituito da ballast "B1" - Lotto 2 - PFTE Decimomannu-Villamassargia	Rifiuto costituito da ballast "B3" - Lotto 2 - PFTE Decimomannu-Villamassargia
Campionamento per parametri chimici								
PARAMETRI CHIMICI								
a) ANALITI PER LA CLASSIFICAZIONE DEL RIFIUTO								
METALLI								
Arsenico	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				< 1	< 1	
Berillio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				0,27	0,56	
Cadmio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				< 0,2	< 0,2	
Cobalto	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				16	15	
Cromo	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				39	24	
Cromo esavalente (VI)	mg/kg	EPA 3060 A 1996 + EPA 7199:1996				< 0,2	< 0,2	
Mercurio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				< 0,1	< 0,1	
Nichel	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				51	51	
Piombo	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				14	4	
Rame	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				11	14	
Selenio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				1,4	< 1	
Stagno	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				< 1	< 1	
Tallio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				< 0,1	< 0,1	
Zinco	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				160	56	
ANIONI								
Cianuri	mg/kg	MU 2251:08 App C				< 0,1	< 0,1	
Fluoruri	mg/kg	EPA 300.0 1993 part A				< 0,1	0,5	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI								
Benzene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018				< 0,01	< 0,01	
Toluene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018				< 0,01	< 0,01	
Etilbenzene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018				< 0,01	< 0,01	
Xileni	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018				< 0,01	< 0,01	
Stirene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018				< 0,01	< 0,01	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI								
Antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01	
Benzo(a)antracene	mg/Kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01	
Benzo(a)pirene	mg/Kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01	
Benzo(b)fluorantene	mg/Kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01	
Benzo(k)fluorantene	mg/Kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01	
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01	
Crisene	mg/Kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01	
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01	
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01	
Dibenzo(a,j)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/Kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01	
Pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01	
Sommatoria composti aromatici policiclici	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01	
La valutazione di conformità del risultato confrontato con il limite di legge è da intendersi come risultato dell'analisi per il quale non sia stato considerato il valore dell'incertezza estesa.								
< Non valutabile per Valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova								

Analita	U.d.m.	Metodo	Data di campionamento				08/03/2023	08/03/2023
			Campione numero				2153566-001	2153566-002
IDROCARBURI								
Idrocarburi leggeri C<12	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007					< 0,1	< 0,1
Idrocarburi pesanti C>12 (C12-C40)	mg/kg	UNI EN ISO 16703:2011					< 1	< 1
Idrocarburi pesanti (C10-C40)	mg/kg	UNI EN ISO 16703:2011					< 1	< 1
POPS								
Tetrabromodifenilietere	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018					< 0,01	< 0,01
Pentabromodifenilietere	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018					< 0,01	< 0,01
Esabromodifenilietere	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018					< 0,01	< 0,01
Eptabromodifenilietere	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018					< 0,01	< 0,01
Decabromodifenilietere	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018					< 5	< 5
Sommatoria Polibromodifenilietere (PBDE)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018					< 5	< 5
alfa-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
beta-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
delta-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
Sommatoria esaclorocicloesani	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
Aldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
Clordano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
Clordecone	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018					< 0,001	< 0,001
DDD, DDT, DDE	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
Dieldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
Endosulfano (Thiodan)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
Endrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
Eptacloro	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
Mirex	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
Toxafene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
Pentaclorobenzene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018					< 0,01	< 0,01
Esaclorobenzene (HCB)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
Esaclorobutadiene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
Esabromodifenile	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018					< 0,01	< 0,01
Naftaleni policlorurati	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018					< 1	< 1
Cloroalcani (C10-13)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,1	< 0,1
Esabromociclododecano (HBCDD)	mg/kg	EPA 3570 2002 + EPA 3550C 2007 + EPA 8321B 2007					< 0,005	< 0,005
Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS)	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 3570 2002 + EPA 8327 2021					< 0,5	< 0,5
PCB	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007					< 0,005	< 0,005
Pentaclorofenolo e suoi sali ed esteri	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018					< 0,001	< 0,001
Alachlor	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
Atrazina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018					< 0,001	< 0,001
Isodrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
Eptacloro epossido	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007					< 0,001	< 0,001
PCDD/PCDF con GC-QQQ								
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	µg/Kg	EPA 8280 B 2007 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	0,1	2	10		< 0,01	< 0,01
CLOROBENZENI								
Monoclorobenzene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
1,2-Diclorobenzene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
1,4-Diclorobenzene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	< 0,01
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018					< 0,01	< 0,01
AMIANTO								
Amianto (FTIR)	mg/kg	MPI-262-2022 Rev.0					< 10000	< 10000
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	Pres. - Ass./1kg	MPI-261-2022 Rev.0					Assente	Assente
Amianto SEM (Analisi Quantitativa)	mg/kg	MPI-261-2022 Rev.0					< 100	< 100

La valutazione di conformità del risultato confrontato con il limite di legge è da intendersi come risultato dell'analisi per il quale non sia stato considerato il valore dell'incertezza estesa.

< Non valutabile per Valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova

Analita	U.d.m.	Data di campionamento				08/03/2023	08/03/2023	
		Campione numero				2153566-001	2153566-002	
		Metodo	D.Lgs. n°121 del 03/09/2020 GU 14 settembre 2020 n°228 - All.3 Tab 1A - All.4 Par.1 Tab. 2+ Tab. 3 + Tab. 4	D.Lgs. n°121 del 03/09/2020 GU 14 settembre 2020 n°228 - All.3 Tab 1A - All.4 Par.2 Tab. 5 + Tab. 5-bis	D.Lgs. n°121 del 03/09/2020 GU 14 settembre 2020 n°228 - All.3 Tab 1A - All.4 Par.3 Tab. 6 + Tab. 6-bis	Allegato 3 DM 186 05/04/2006	Rifiuto costituito da ballast "B1" - Lotto 2 - PFTE Decimomannu-Villamassargia	Rifiuto costituito da ballast "B3" - Lotto 2 - PFTE Decimomannu-Villamassargia
b) ANALITI PER LA CARATTERIZZAZIONE DEL RIFIUTO								
pH	unità	EPA 9045 D 2004					9,6	8,9
Residuo secco a 105°C	%	UNI EN 14346:2007 Met A					99,4	98,9
TOC	mg/kg	UNI EN 13137:2002	30000		60000		< 500	< 500
Oli Minerali (C10+40)	mg/Kg	UNI EN 14039:2005	500				< 1	< 1
Sommatoria composti organici aromatici	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	6				< 0,01	< 0,01
Parametri di ammissibilità sull'eluato da test di cessione UNI EN 12457-2:2004								
Antimonio TC	mg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	0,006	0,07	0,5		< 0,0005	< 0,0005
Arsenico TC	mg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	0,05	0,2	2,5	0,05	< 0,0005	< 0,0005
Bario TC	mg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	2	10	30	1	< 0,01	< 0,01
Berillio TC	mg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016				0,01	< 0,0005	< 0,0005
Cadmio TC	mg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	0,004	0,1	0,5	0,005	< 0,0005	< 0,0005
Cobalto TC	mg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016				0,25	< 0,0005	< 0,0005
Cromo TC	mg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	0,05	1	7	0,05	< 0,0005	< 0,0005
Mercurio TC	mg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	0,001	0,02	0,2	0,001	< 0,0001	< 0,0001
Molibdeno TC	mg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	0,05	1	3		0,003	< 0,001
Nichel TC	mg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	0,04	1	4	0,01	< 0,001	< 0,001
Piombo TC	mg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	0,05	1	5	0,05	< 0,001	< 0,001
Rame TC	mg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	0,2	5	10	0,05	< 0,005	< 0,005
Selenio TC	mg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	0,01	0,05	0,7	0,01	< 0,001	< 0,001
Vanadio TC	mg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016				0,25	< 0,005	< 0,005
Zinco TC	mg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	0,4	5	20	3	< 0,01	< 0,01
Cianuro TC	mg/l	MU 2251:08 - solo p.to 8.2.2				0,05	< 0,02	< 0,02
Cloruro TC	mg/l	UNI EN ISO 10304-1:2009	80	2500	2500	100	17	35
Fluoruro TC	mg/l	UNI EN ISO 10304-1:2009	1	15	50	1,5	0,16	< 0,05
Nitrati TC	mg/l	UNI EN ISO 10304-1:2009				50	< 0,01	< 0,01
Soifato TC	mg/l	UNI EN ISO 10304-1:2009	100	5000	5000	250	53,8	55,7
Indice di fenolo TC	mg/l	UNI EN ISO 14402:2004	0,1				< 0,01	< 0,01
DOC TC	mg/l	UNI EN 1484:1999	50	100	100		0,59	1,1
Amianto TC	mg/l	DLgs n 114 17/03/1995 GU SO n 92 20/04/1995 All B				30	< 1	< 1
COD TC	mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				30	< 5	< 5
pH TC	unità	UNI EN ISO 10523:2012				5,5+12,0	9,8	9,1
TDS TC	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 A Man 29 2003	400	10000	10000		55	45
Dati preparazione eluato secondo UNI EN 12457-2:2004								
Massa del campione di laboratorio (Kg)							1,69	1,62
Metodo riduzione delle dimensioni							Trituratore	Trituratore
Frazione maggiore di 4mm (%)							100	100
Frazione materiale non macinabile (%)							0	0
Massa grezza Mw della porzione di prova (kg)							0,091	0,091
Rapporto del contenuto di umidità MC (%)							0,6	1,1
Data della prova che ha prodotto l'eluato							21/03/2023	21/03/2023
Volume agente lisciviante (l)							0,899	0,899
pH (Unità)							9,8	9,1
Conducibilità (µS/cm)							80	70
Temperatura (°C)							18,4	18,4
Rifiuto:							Speciale	Speciale
CER rifiuto:							Non Pericoloso	Non Pericoloso
Smaltibile in discarica per rifiuti:							CER 17 05 08	CER 17 05 08
Recuperabile in impianti autorizzati per:							Inerti	Inerti
							tipologia 7.11	tipologia 7.11

La valutazione di conformità del risultato confrontato con il limite di legge è da intendersi come risultato dell'analisi per il quale non sia stato considerato il valore dell'incertezza estesa.

< Non valutabile per Valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova

Analita	U.d.m.	Metodo	Data di campionamento				08/03/2023	08/03/2023
			Campione numero				2153566-001	2153566-002
Campionamento per parametri chimici			UNI 10802:2013					
PARAMETRI CHIMICI								
a) ANALISI PER LA CLASSIFICAZIONE DEL RIFIUTO								
METALLI								
Arsenico	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				< 1	< 1	
Berillio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				0,27	0,56	
Cadmio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				< 0,2	< 0,2	
Cobalto	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				16	15	
Cromo	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				39	24	
Cromo esavalente (VI)	mg/kg	EPA 3060 A 1996 + EPA 7199-1996				< 0,2	< 0,2	
Mercurio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				< 0,1	< 0,1	
Nichel	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				51	51	
Piombo	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				14	4	
Rame	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				11	14	
Selenio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				1,4	< 1	
Stagno	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				< 1	< 1	
Tallio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				< 0,1	< 0,1	
Zinco	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016				160	56	
ANIONI								
Cianuri	mg/kg	MJ 2251:08 App C				< 0,1	< 0,1	
Fluoruri	mg/kg	EPA 300.0 1993 part A				< 0,1	0,5	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI								
Benzene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018				< 0,01	< 0,01	
Toluene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018				< 0,01	< 0,01	
Etilbenzene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018				< 0,01	< 0,01	
Xileni	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018				< 0,01	< 0,01	
Stirene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018				< 0,01	< 0,01	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI								
Antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01	
Benzo(a)antracene	mg/Kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01	
Benzo(a)pirene	mg/Kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01	
Benzo(b)fluorantene	mg/Kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01	
Benzo(k)fluorantene	mg/Kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01	
Benzo(g,h,i)perilene	mg/Kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01	
Crisene	mg/Kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01	
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01	
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01	
Dibenzo(a,j)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/Kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01	
Pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01	
Sommatoria composti aromatici policiclici	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01	

La valutazione di conformità del risultato confrontato con il limite di legge è da intendersi come risultato dell'analisi per il quale non sia stato considerato il valore dell'incertezza estesa.

< Non valutabile per Valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova

Analita	U.d.m.	Metodo	Data di campionamento				08/03/2023	08/03/2023
			Campione numero				2153566-001	2153566-002
b) ANALISI PER LA CARATTERIZZAZIONE DEL RIFIUTO								
pH	unità	EPA 9045 D 2004					8,9	
Residuo secco a 105°C	%	UNI EN 14346:2007 Met A					99,4	
TOC	mg/kg	UNI EN 13137:2002					< 500	
Oli Minerali (C10-40)	mg/Kg	UNI EN 14039:2005					< 1	
Sommatoria composti organici aromatici	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018					< 0,01	

Analita	U.d.m.	Metodo	Data di campionamento			08/03/2023	08/03/2023
			Campione numero			2153566-001	2153566-002
IDROCARBURI							
Idrocarburi leggeri C<12	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007				< 0,1	< 0,1
Idrocarburi pesanti C>12 (C12-C40)	mg/kg	UNI EN ISO 16703:2011				< 1	< 1
Idrocarburi pesanti (C10-C40)	mg/kg	UNI EN ISO 16703:2011				< 1	< 1
POPS							
Tetrabromodifenilietere	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01
Pentabromodifenilietere	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01
Esabromodifenilietere	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01
Eptabromodifenilietere	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01
Decabromodifenilietere	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 5	< 5
Sommatoria Polibromodifenilietere (PBDE)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 5	< 5
alfa-esaclorodiosano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007				< 0,001	< 0,001
beta-esaclorodiosano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007				< 0,001	< 0,001
gamma-esaclorodiosano (Lindano)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007				< 0,001	< 0,001
delta-esaclorodiosano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007				< 0,001	< 0,001
Sommatoria esaclorodiosani	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007				< 0,001	< 0,001
Aldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007				< 0,001	< 0,001
Clordano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007				< 0,001	< 0,001
Clordecone	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,001	< 0,001
DDD, DDT, DDE	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007				< 0,001	< 0,001
Dieldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007				< 0,001	< 0,001
Endosulfano (Thiodan)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007				< 0,001	< 0,001
Endrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007				< 0,001	< 0,001
Eptacloro	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007				< 0,001	< 0,001
Mirex	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007				< 0,001	< 0,001
Toxafene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007				< 0,001	< 0,001
Pentaclorobenzene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01
Esaclorobenzene (HCB)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007				< 0,001	< 0,001
Esaclorobutadiene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018				< 0,01	< 0,01
Esabromodifenile	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01
Naftaleni policlorurati	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 1	< 1
Cloroalcani (C10-13)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007				< 0,1	< 0,1
Esabromociclododecano (HBCDD)	mg/kg	EPA 3570 2002 + EPA 3550C 2007 + EPA 8321B 2007				< 0,005	< 0,005
Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS)	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 3570 2002 + EPA 8327 2021				< 0,5	< 0,5
PCB	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007				< 0,005	< 0,005
Pentaclorofenolo e suoi sali ed esteri	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,001	< 0,001
Alachlor	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007				< 0,001	< 0,001
Atrazina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018				< 0,001	< 0,001
Isodrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007				< 0,001	< 0,001
Eptacloro epossido	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007				< 0,001	< 0,001
PCDD/PCDF con GC-QQQ							
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	µg/Kg	EPA 8280 B 2007 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	0,1	2	10	< 0,01	< 0,01
CLOROBENZENI							
Monoclorobenzene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018				< 0,01	< 0,01
1,2-Diclorobenzene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018				< 0,01	< 0,01
1,4-Diclorobenzene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018				< 0,01	< 0,01
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018				< 0,01	< 0,01
AMIANTO							
Amianto (FTIR)	mg/kg	MPI-262-2022 Rev.0				< 10000	< 10000
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	Pres. - Ass./1kg	MPI-261-2022 Rev.0				Assente	Assente
Amianto SEM (Analisi Quantitativa)	mg/kg	MPI-261-2022 Rev.0				< 100	< 100

La valutazione di conformità del risultato confrontato con il limite di legge è da intendersi come risultato dell'analisi per il quale non sia stato considerato il valore dell'incertezza estesa.

< Non valutabile per Valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova

Rifiuto:						Speciale	Speciale
CER rifiuto:						Non Pericoloso	Non Pericoloso
						CER 17 05 08	CER 17 05 08

Conclusioni

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

- Il materiale proveniente dai campioni 2153566-001 e 2153566-002 potrà essere smaltito come rifiuto speciale non pericoloso con il codice **C.E.R. 17 05 08**;

	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA					
	Lotto 2					
Piano di gestione dei materiali di risulta Relazione Generale	PROGETTO FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA					
	PROGETTO RR0P	LOTTO 02 R 52	CODIFICA RG	DOCUMENTO TA0000001	REV. B	FOGLIO 45 di 61

3.5 Bilancio dei materiali prodotti dalle lavorazioni

La realizzazione delle opere previste determina la produzione complessiva di circa **139.988 mc** (in banco) di materiali di risulta, di cui:

- 84.490 mc provenienti dagli scavi;
- 917 mc provenienti da perforazione;
- 8.178 mc provenienti dallo scotico (0 – 0,50 m);
- 46.403 mc provenienti dalla rimozione del rilevato esistente/gradonatura;

Inoltre, verranno prodotti anche i seguenti materiali di risulta:

- 1.168 mc di materiale da demolizione;
- 15.520mc di ballast;
- n. 8.920 traverse in CAP.

In linea con i principi ambientali di favorire il riutilizzo dei materiali piuttosto che lo smaltimento, i materiali di risulta prodotti verranno, ove possibile, riutilizzati nell'ambito degli interventi in progetto o in siti esterni, mentre i materiali di risulta non riutilizzabili o in esubero rispetto ai fabbisogni del progetto verranno invece gestiti in regime di rifiuto e conferiti presso impianti esterni di recupero/smaltimento autorizzati.

In particolare, in riferimento ai materiali terrigeni, sulla base dei risultati ottenuti a seguito delle indagini di caratterizzazione ambientale svolte in fase progettuale, delle caratteristiche geotecniche e dei fabbisogni di progetto che ammontano a 136.863mc, gli interventi necessari alla realizzazione delle opere in progetto saranno caratterizzati dai seguenti flussi di materiale:

- **materiali da scavo da riutilizzare nell'ambito dell'appalto**, che verranno trasportati dai siti di produzione ai siti di deposito temporaneo in attesa di utilizzo, sottoposti a trattamenti di normale pratica industriale, ove necessario, ed infine conferiti ai siti di utilizzo interni al cantiere: tali materiali saranno gestiti ai sensi del D.P.R. 120/2017 ed ammontano a **30.098mc** (in banco);
- materiali da scavo da riutilizzare all'esterno dell'appalto, gestiti ai sensi del D.P.R. 120/2017 ed ammontanti a 63.487mc (in banco);
- **materiali di risulta in esubero** non riutilizzati nell'ambito delle lavorazioni come sottoprodotti ai sensi del D.P.R. 120/2017 e pertanto gestiti in regime rifiuti: tali materiali

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2					
	PROGETTO FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA					
Piano di gestione dei materiali di risulta Relazione Generale	PROGETTO RROP	LOTTO 02 R 52	CODIFICA RG	DOCUMENTO TA0000001	REV. B	FOGLIO 46 di 61

ammontano a **46.403mc** (in banco) e saranno gestiti ai sensi della Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Di seguito viene riportata una tabella che sintetizza i volumi complessivi del bilancio dei materiali di scavo relativo alle opere in progetto.

Tabella 3-5 Tabella riepilogativa bilancio complessivo dei materiali prodotti

Produzione complessiva [m ³]	Utilizzo in qualità di sottoprodotti [m ³]			Utilizzo esterno in qualità di rifiuti [m ³]			Fabbisogno del progetto [m ³]	Approvvigionamento esterno [m ³]
	Stessa WBS	Altra WBS	Esterno	Ballast	Terre e rocce da scavo	Demolizioni		
139.988	15.434	14.664	63.487	15.520	46.403	1.168	136.863	106.765
	93.585		61.923					

3.6 GESTIONE DEI MATERIALI IN REGIME DI SOTTOPRODOTTO

Come anticipato sopra, sulla base dei risultati delle indagini ambientali eseguite nella presente fase e delle caratteristiche geotecniche dei materiali scavati per la realizzazione delle opere in progetto, si prevede di allocare presso i siti di deposito in attesa di utilizzo all'interno delle aree di cantiere e poi riutilizzare nell'ambito delle lavorazioni in qualità di sottoprodotti circa **93.585 mc** (in banco) di materiali di cui:

- **30.098 mc** da riutilizzare nell'ambito della stessa WBS o in diverse WBS rispetto al sito in cui sono stati prodotti, previo eventuale deposito in sito e previo eventuale trattamento di normale pratica industriale;
- **63.487 mc** da riutilizzare nell'ambito dell'appalto previo eventuale trasporto in siti di deposito in attesa di utilizzo dai siti di produzione e sottoposti, ove necessario, a trattamenti di normale pratica industriale.

Si ricorda che, viste le caratteristiche geologiche/geomeccaniche dei materiali scavati al fine di renderne l'utilizzo maggiormente efficace per rinterri/rilevati si procederà a sottoporre quota parte dei

	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA					
	Lotto 2					
Piano di gestione dei materiali di risulta Relazione Generale	PROGETTO FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA					
	PROGETTO RR0P	LOTTO 02 R 52	CODIFICA RG	DOCUMENTO TA0000001	REV. B	FOGLIO 47 di 61

materiali prodotti a trattamenti di normale pratica industriale (riduzione volumetrica e selezione granulometrica) con le modalità precedentemente descritte.

3.6.1 Deposito intermedio

I materiali di scavo destinati ad essere riutilizzati nell'ambito delle lavorazioni saranno temporaneamente allocati presso le aree di stoccaggio interne al cantiere (siti di deposito intermedi) ed eventualmente sottoposti ad operazioni di normale pratica industriale.

In particolare, le aree che si prevede di utilizzare come siti di deposito intermedio per i materiali da riutilizzare nell'ambito delle lavorazioni sono quelle indicate nei paragrafi precedenti.

Si precisa che le aree di cui sopra saranno utilizzate anche per il deposito di quei materiali che verranno riutilizzati per le attività di rimodellamento morfologico di siti esterni descritte di seguito, assicurando comunque la rintracciabilità di tutti i materiali stoccati. Nel caso in cui in uno stesso sito di deposito intermedio siano stoccati sia i materiali di scavo destinati ai riutilizzi interni sia i materiali di scavo destinati ad un utilizzo finale esterno (siti di conferimento esterni), si provvederà infatti ad assicurare la separazione fisica degli stessi.

I materiali saranno suddivisi per WBS e sottoposti ad indagini di caratterizzazione ambientale all'interno delle aree di stoccaggio o di opportune piazzole di caratterizzazione.

3.6.2 Modalità di deposito dei materiali da scavo

Le aree di deposito e zone di movimentazione (carico/scarico) saranno allestite presso le aree di deposito di cui sopra.

La movimentazione dei materiali avverrà in generale avvalendosi delle seguenti dotazioni: pale gommate, autocarri e pale meccaniche, pompe idrauliche per la captazione delle acque di ruscellamento, gruppi elettrogeni e impianto di illuminazione.

Ciascuna piazzola sarà preventivamente modellata in maniera da minimizzare le asperità naturali del terreno; sarà realizzato, su tre lati, un argine di protezione in terra a sezione trapezoidale.

Inoltre, verrà realizzata una idonea rete di raccolta e drenaggio delle acque meteoriche volta ad evitare il ruscellamento incontrollato delle acque venute a contatto con i rifiuti ivi depositi.

Da un punto di vista costruttivo si procederà quindi come segue:

- modellamento della superficie su cui sorgerà il modulo di deposito temporaneo tramite limitate movimentazioni di materiale, allo scopo di regolarizzare la superficie e creare una pendenza omogenea dell'ordine dello 1% in direzione del lato privo di arginatura;
- predisposizione di una canaletta di sezione trapezoidale posta ai piedi della pendenza;

	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA					
	Lotto 2					
Piano di gestione dei materiali di risulta Relazione Generale	PROGETTO FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA					
	PROGETTO RR0P	LOTTO 02 R 52	CODIFICA RG	DOCUMENTO TA0000001	REV. B	FOGLIO 48 di 61

- impermeabilizzazione della canaletta con geotessile tessuto in polietilene ad alta densità (HDPE), rivestito con uno strato di polietilene a bassa densità (LDPE);
- realizzazione di un pozzetto di sicurezza posto lateralmente all'area di stoccaggio nel quale verranno convogliate le acque raccolte dalla canaletta di cui al punto precedente.

Qualora, durante la fase di deposito il livello dell'acqua nel pozzetto raggiungesse il franco di sicurezza, si procederà allo svuotamento tramite autobotte gestendo l'acqua come rifiuto e provvedendo al conferimento ad idoneo impianto autorizzato, sempre previa caratterizzazione analitica.

Seguirà poi l'impermeabilizzazione della superficie e degli argini in terra con telo di materiale polimerico (HDPE) previa stesura di tessuto non tessuto a protezione del telo stesso. Al di sopra della geomembrana impermeabilizzante sarà, quindi, posato uno strato di terreno compattato dello spessore di 10 – 15 cm per evitare danneggiamenti della struttura impermeabile realizzata dovuti al transito dei mezzi d'opera.

Al termine di ogni giornata di lavoro si provvederà a stendere sopra ciascun cumulo un telo impermeabile in PE, opportunamente ancorato, in modo da evitare fenomeni di dilavamento dei materiali ivi depositati da parte delle acque meteoriche.

Nel caso di aree di stoccaggio adibite sia ad ospitare i materiali da scavo che i materiali non gestiti come sottoprodotto si sottolinea il fatto che ogni piazzola presente sarà adibita ad ospitare i materiali per singola e ben distinta tipologia: le piazzole in cui depositare i materiali terrigeni di scavo potranno ospitare solo quelli, mentre quelle adibite al deposito rifiuti (suddivisi a loro volta per tipologia merceologica) potranno ricevere solo i rifiuti.

In tal modo all'interno del cantiere saranno sempre tenuti ben distinti i materiali terrigeni di scavo da gestire in regime di sottoprodotto dai materiali gestiti in qualità di rifiuto.

All'interno delle aree i materiali depositati saranno suddivisi in cumuli; la tracciabilità dei materiali sarà assicurata avendo cura di utilizzare sistemi identificativi di ogni cumulo (cartellonistica), al fine di poterne rintracciare la tipologia e, inoltre, il sito e la lavorazione (WBS) di provenienza.

3.6.3 Modalità di trasporto

Per l'utilizzo dei materiali di scavo nell'ambito del cantiere in qualità di sottoprodotti, si prevede il trasporto con automezzi dai siti di produzione a quelli di deposito (aree di stoccaggio) e, infine, a quelli di utilizzo (WBS interne al progetto).

Nel caso in cui si renda necessario impegnare la viabilità esterna al cantiere, il trasporto del materiale escavato sarà accompagnato dal Documento di Trasporto, di cui all'Allegato 7 del D.P.R 120/17.

	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA					
	Lotto 2					
Piano di gestione dei materiali di risulta Relazione Generale	PROGETTO FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA					
	PROGETTO RR0P	LOTTO 02 R 52	CODIFICA RG	DOCUMENTO TA0000001	REV. B	FOGLIO 49 di 61

Il Documento di Trasporto conterrà le generalità della stazione appaltante, della ditta appaltatrice dei lavori di scavo, della ditta che trasporta il materiale, della ditta che riceve il materiale e/del luogo di destinazione, targa del mezzo utilizzato, sito di provenienza, data e ora del carico, quantità e tipologia del materiale trasportato.

In fase di corso d'opera, sarà comunque cura dell'Appaltatore in qualità di Esecutore del Piano di Utilizzo e di produttore dei materiali di scavo, garantire la corretta applicazione del Piano di Utilizzo approvato e conseguentemente assicurare la rintracciabilità dei materiali mediante la predisposizione di adeguata documentazione.

Inoltre, per il conferimento dei materiali di scavo in qualità di sottoprodotti presso i siti di destinazione, previo stoccaggio nei siti di deposito in attesa di utilizzo, si prevede il trasporto su gomma con automezzi, con le modalità sopra descritte.

3.6.4 Modalità di caratterizzazione dei materiali di scavo in corso d'opera

Il D.P.R. 120/2017, nell'Allegato 9 "Procedure di campionamento in corso d'opera e per i controlli e le ispezioni" – Parte A "Caratterizzazione delle terre e rocce da scavo in corso d'opera - verifiche da parte dell'esecutore" riporta che *"Le attività di caratterizzazione durante l'esecuzione dell'opera possono essere condotte a cura dell'esecutore, in base alle specifiche esigenze operative e logistiche della cantierizzazione, secondo una delle seguenti modalità:*

- su cumuli all'interno di opportune aree di caratterizzazione,
- direttamente sull'area di scavo e/o sul fronte di avanzamento,
- sull'intera area di intervento.

Per il trattamento dei campioni al fine della loro caratterizzazione analitica, il set analitico, le metodologie di analisi, i limiti di riferimento ai fini del riutilizzo si applica quanto indicato negli allegati 2 e 4 del medesimo DPR.

In riferimento alle specifiche esigenze operative e logistiche della cantierizzazione, i materiali di scavo prodotti dalla realizzazione delle opere previste dal Progetto Definitivo saranno caratterizzati su cumuli all'interno delle aree di stoccaggio, opportunamente distinte e identificate con adeguata segnaletica.

Appare evidente che il Programma Lavori potrà essere approfondito solo in fase di sviluppo della Progettazione Esecutiva ed in relazione alle specifiche esigenze operative di cantiere, pertanto, come previsto dal D.P.R. 120/2017, le caratterizzazioni in corso d'opera potrebbero essere eseguite presso

	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA				
	Lotto 2				
Piano di gestione dei materiali di risulta Relazione Generale	PROGETTO FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA				
	PROGETTO RR0P	LOTTO 02 R 52	CODIFICA RG	DOCUMENTO TA0000001	REV. B

opportune “piazze di caratterizzazione” e non necessariamente in corrispondenza delle aree di stoccaggio/siti di deposito in attesa di utilizzo.

Come prescritto dall’Allegato 9 del D.P.R. 120/2017, le piazzole di caratterizzazione saranno impermeabilizzate al fine di evitare che le terre e rocce non ancora caratterizzate entrino in contatto con la matrice suolo ed avranno superficie e volumetria sufficiente a garantire il tempo di permanenza necessario per l’effettuazione del campionamento e delle analisi. Le modalità di gestione dei cumuli dovranno garantirne la stabilità, l’assenza di erosione da parte delle acque e la dispersione in atmosfera di polveri, anche ai fini della salvaguardia dell’igiene e della salute umana, nonché della sicurezza sui luoghi di lavoro ai sensi del D.Lgs. 81/2008.

In riferimento al bilancio dei materiali riportato nei paragrafi precedenti, si producono circa 95.585 mc di materiali terrigeni in qualità di sottoprodotti (in parte destinati all’utilizzo interno in parte ad esterno); supponendo di effettuare 1 campionamento ogni 5000mc, si prevede un totale di 20 cumuli da destinare a successive analisi.

Rispetto ai **n. 20** cumuli complessivamente realizzabili, il numero dei cumuli da campionare (che verranno scelti in modo casuale) sarà determinato mediante la formula:

$$m = k \cdot n^{1/3}$$

dove:

- m = numero totale dei cumuli da campionare;
- n = numero totale dei cumuli realizzabili dall’intera massa;
- k = costante, pari a 5

Applicando la formula, dei n = 20 cumuli realizzabili dall’intera massa di materiali di scavo da verificare per le opere all’aperto si prevede di analizzarne m ~ 14.

Il campionamento, come previsto dallo stesso Allegato 9 al D.P.R. 120/17, sarà effettuato in modo tale da ottenere un campione rappresentativo secondo i criteri, le procedure, i metodi e gli standard. In particolare, si prevede di formare, per ciascun cumulo omogeneo di volume pari a 5.000 mc, un campione medio composito prelevando almeno 8 incrementi di cui 4 da prelievi profondi e altrettanti da prelievi superficiali da più punti sparsi sullo stesso cumulo a mezzo di escavatore meccanico a benna rovescia. Gli incrementi prelevati dovranno essere miscelati tra loro al fine di ottenere un campione medio composito rappresentativo dell’intera massa da sottoporsi alle determinazioni analitiche previste.

	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA					
	Lotto 2					
Piano di gestione dei materiali di risulta Relazione Generale	PROGETTO FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA					
	PROGETTO RR0P	LOTTO 02 R 52	CODIFICA RG	DOCUMENTO TA0000001	REV. B	FOGLIO 51 di 61

Sulla base di quanto riportato nell'Allegato 4 "Procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e accertamento delle qualità ambientali" del D.P.R. 120/17, i campioni da portare in laboratorio saranno privi della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche saranno condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione sarà determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm). In caso di terre e rocce da scavo provenienti da scavi di sbancamento in roccia massiva, la caratterizzazione ambientale è eseguita previa porfirizzazione dell'intero campione.

Le analisi chimico-fisiche saranno condotte adottando metodologie ufficialmente riconosciute per tutto il territorio nazionale, tali da garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite.

Nell'impossibilità di raggiungere tali limiti di quantificazione saranno utilizzate le migliori metodologie analitiche ufficialmente riconosciute per tutto il territorio nazionale che presentino un limite di quantificazione il più prossimo ai valori di cui sopra.

Su tutti i campioni prelevati saranno ricercati i parametri di cui alla Tabella 4.1 del D.P.R. 120/2017.

3.6.5 Siti di destinazione finale delle terre e rocce da scavo

Come anticipato sopra, i materiali di risulta in esubero, non riutilizzati nell'ambito dell'appalto (**63.487 mc** in banco), verranno gestiti come sottoprodotti ai sensi del D.P.R. 120/2017 e trasportati dai siti di produzione ai siti di deposito intermedio delle terre e infine ai siti di destinazione finale individuati e di seguito riportati, previa esecuzione delle analisi previste in corso d'opera per la verifica di compatibilità tra le terre e rocce da scavo prodotte e la destinazione d'uso futura degli stessi. In particolare, a seconda della destinazione d'uso degli interventi di utilizzo finale, sarà verificato il rispetto dei seguenti limiti:

- Colonna A, Tabella 1, Allegato 5, alla Parte IV, Titolo V del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. per i siti a destinazione d'uso verde pubblico, privato e residenziale;
- Colonna B, Tabella 1, Allegato 5, alla Parte IV, Titolo V del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. per i siti a destinazione d'uso commerciale e industriale;
- Allegato 2 del D.M. 46/2019 per i suoli delle aree agricole.

Per la gestione dei materiali di scavo in qualità di sottoprodotti non riutilizzabili nell'ambito dell'appalto in linea con i principi stabiliti dal D.P.R. 120/2017, compatibilmente con il livello di dettaglio della

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA					
	Piano di gestione dei materiali di risulta Relazione Generale	PROGETTO RR0P	LOTTO 02 R 52	CODIFICA RG	DOCUMENTO TA0000001	REV. B

presente fase progettuale, ai fini della predisposizione del Piano di Utilizzo è stato individuato uno scenario di potenziali siti di conferimento esterni attraverso il coinvolgimento ufficiale e diretto degli Enti/Amministrazioni territorialmente competenti, ricadenti in un raggio di circa 50 km dal tracciato di progetto, nonché attraverso la consultazione degli strumenti urbanistici di settore provinciali e regionali.

A valle delle prime interlocuzioni con gli Enti/Amministrazioni competenti è emersa l'opportunità di coinvolgere la società IGEA SpA, organizzazione in house della Regione Sardegna che opera nel settore minero-ambientale ed effettua, tra l'altro, ripristini ambientali e bonifiche di aree minerarie dismesse o in via di dismissione la cui gestione è in capo alla Regione; nel dettaglio, sono attualmente in corso i Tavoli Tecnici di confronto tra il Proponente RFI SpA, il Soggetto Tecnico Italferr SpA, la Regione Sardegna e la suddetta società IGEA SpA al fine di individuare compiutamente i siti ricadenti nel territorio regionale maggiormente idonei, sotto il profilo tecnico e temporale, al conferimento delle terre e rocce da scavo da gestire in regime di sottoprodotto ai sensi del D.P.R. 120/2017.

Per completezza di informazione si riporta di seguito la tabella riepilogativa dei potenziali siti di conferimento oggetto di confronto nell'ambito dei suddetti tavoli tecnici:

Tabella 3-6 Siti di conferimento selezionati

Denominazione	Comune	Fabbisogno di terreno vegetale [m ³]	Tipologia di intervento	Periodo
Arenas -Su Pitzianti-Tiny-GennaCarru	Iglesias/Fluminimaggiore	21.000	MIS Scavi	2023 -2033
		200.000	MIS Strutture di deposito	2025 -2030
Barrasciutta	Domusnovas	1.500	MIS Scavi	2023 -2033
Candiazus	Fluminimaggiore	4.000	MIS Scavi	2023 -2033
CuccuruFaa	Iglesias/Fluminimaggiore	2.000	MIS Scavi	2023 -2033
Domus Nieddas	Iglesias/Gonnesa	500	MIS Scavi	2023 -2033
Enna Murta-Acquaresi	Iglesias	2.500	MIS Scavi	2023 -2033
FuntanaRaminosa	Gadoni/Seulo	20.000	MIS Strutture di deposito	2024 -2026
GennaRicosta	Iglesias	5.500	MIS Scavi	2023 -2033
GutturuPala	Fluminimaggiore	2.000	MIS Scavi	2023 -2033
Macciu	Domusnovas/Iglesias	500	MIS Scavi	2023 -2033
		4.000	MIS Strutture di deposito	2026 -2027
Malacalzetta	Iglesias/Fluminimaggiore	3.500	MIS Scavi	2023 -2033
Malfidano	Buggerru	15.000	MIS Scavi	2023 -2033
Marganai	Domusnovas/Iglesias	5.500	MIS Scavi	2023 -2033
Masua	Iglesias	4.000	MIS Scavi	2023 -2033
		100.000	MIS Strutture di deposito	2025 -2028
Monte Agruxau	Iglesias	15.000	MIS Scavi	2023 -2033
		37.000	MIS Strutture di deposito	2025 -2028
Monte Cuccheddu	Iglesias/Fluminimaggiore	1.500	MIS Scavi	2023 -2033

Monte Fenugu	Iglesias	0	MIS Scavi	2023 -2033
Monte Oi	Iglesias	500	MIS Scavi	2023 -2033
Monte Scorra	Iglesias/Gonnesa	8.500	MIS Scavi	2023 -2033
Monte Segarino	Buggerru	10.000	MIS Scavi	2023
Monte Uda e M.te Cani	Iglesias/Gonnesa	1.000	MIS Scavi	2023 -2033
Monteponi	Iglesias	1.700	MIS Strutture di deposito -Monteponi	2022
		115.000	MIS Strutture di deposito-Campo Pisano	2024 -2026
Monti Onixeddu	Gonnesa/Carbonia	2.000	MIS Scavi	2023 -2033
		12.000	MIS Strutture di deposito	2025 -2027
Nebida	Iglesias	12.000	MIS Scavi	2023 -2033
		10.000	MIS Strutture di deposito -Cantiere Fortuna	2025 -2028
Perda s'Oliu	Fluminimaggiore	20.000	MIS Scavi	2023 -2033
Pira Roma	Buggerru/Iglesias/Flumini maggiore	6.000	MIS Scavi	2023 -2033
Planu Dentis	Buggerru/Fluminimaggiore	3.000	MIS Scavi	2023 -2033
Pubuxeddu	Iglesias	1.000	MIS Scavi	2023 -2033
Punta Campu Spina	Iglesias/Fluminimaggiore/Domusnovas	5.000	MIS Scavi	2023 -2033
Punta Mezzodi	Iglesias	1.000	MIS Scavi	2023 -2033
Punta Pilocca	Fluminimaggiore	7.000	MIS Scavi	2023 -2033
Punta Serra is Menas-serra de Baueddu	Fluminimaggiore	6.000	MIS Scavi	2023 -2033
Sa Corona sa Craba	Carbonia	8.000	MIS Scavi	2023 -2033
		20.000	MIS Strutture di deposito	2026 -2027
Sa Duchessa o Cea Spreni	Domusnovas	18.500	MIS Scavi	2023 -2033
Sa Punta Candiazzus	Iglesias	13.500	MIS Scavi	2023 -2033
San Benedetto o Fossa Muccini	Iglesias	7.500	MIS Scavi	2023 -2033
		17.000	MIS Strutture di deposito	2026 -2027
San Michele	Domusnovas/Iglesias	600	MIS Scavi	2023 -2033

Si precisa che, per assicurare una capacità ricettiva in grado di garantire la certezza del sito di destinazione finale per il quantitativo di materiali di scavo stimato (ca **63.487 mc** in banco) per ciascuna tipologia di produzione e per tutta la durata dell'appalto, al volume totale in banco è stato applicato un fattore di rigonfiamento pari al 20%, determinando quindi un volume totale pari a **ca. 76.184 mc.**

	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA					
	Lotto 2					
Piano di gestione dei materiali di risulta Relazione Generale	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RR0P	02 R 52	RG	TA0000001	B	54 di 61

3.7 GESTIONE DEI MATERIALI IN REGIME DI RIFIUTO

I materiali di risulta non risultati idonei al riutilizzo sia da un punto di vista ambientale sia da un punto di vista merceologico/geotecnico sarà gestito in qualità di rifiuto. Ciò posto, nel presente paragrafo, viene descritta la gestione dei materiali di risulta in esubero e non riutilizzabili nell'ambito delle opere in progetto. Come detto precedentemente, in totale saranno gestiti come rifiuti un totale complessivo di circa **63.091 mc** di materiali di risulta di cui:

- circa **46.403 mc** di materiali derivanti da scavo (riporti) e dalla demolizione del rilevato esistente (CER 17.05.04).
- circa **15.520 mc** di pietrisco per massicciate ferroviarie (CER 17.05.08);
- circa **1.168 mc** di materiale da demolizione (CER. 17.09.04).

In ultimo si ricorda che la realizzazione dell'opera in progetto comporterà la rimozione di 8.920 traverse in cap. (CER 17.09.04) che verranno gestite come 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..

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

3.7.1 Caratterizzazione e gestione dei materiali in corso d'opera

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

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

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

Il campionamento sarà effettuato in modo tale da ottenere un campione rappresentativo secondo i criteri, le procedure, i metodi e gli standard di cui alla norma UNI 10802 del 2004 e UNI 14899 del

	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2					
	PROGETTO FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA					
Piano di gestione dei materiali di risulta Relazione Generale	PROGETTO RR0P	LOTTO 02 R 52	CODIFICA RG	DOCUMENTO TA0000001	REV. B	FOGLIO 55 di 61

2006 “Rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi - Campionamento manuale e preparazione ed analisi degli eluati”.

3.7.2 *Analisi in Corso d’Opera*

Per quanto concerne il quantitativo dei campioni di rifiuti da prelevare ed analizzare si dovrà fare riferimento alla normativa vigente, prevedendo il prelievo e l’analisi di almeno n. 1 campione rappresentativo per ogni tipologia di rifiuto prodotto e per ogni sito di provenienza.

Analisi dei materiali di risulta in corso d’opera

Nel caso in cui i terreni dovessero risultare non contaminati e classificati come rifiuti “*speciali non pericolosi*” potranno essere avviati ad operazioni di recupero così come disciplinato dall’art. 3 (recupero di materia) del DM 05/02/98 e s.m.i..

Sul materiale considerato rifiuto, *ai fini del recupero* verranno pertanto effettuate le analisi per l’omologa ed 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”.

Sul materiale considerato rifiuto, che dovrà *essere smaltito* verranno effettuate le analisi di caratterizzazione ai fini dell’omologa rifiuto e verrà effettuato il test di cessione ai sensi del D. Lgs. 36/2003 e ss.mm.ii.

Tabella 3-7 Set di omologa rifiuti

T.5. determinazione di elementi metallici su tal quale	
T.5.1	antimonio
T.5.2	arsenico
T.5.3	berillio
T.5.4	cadmio
T.5.5	cobalto
T.5.6	cromo totale
T.5.7	cromo VI
T.5.8	mercurio
T.5.9	nicel
T.5.10	piombo
T.5.11	rame
T.5.12	selenio
T.5.13	stagno

T.5.14	tallio
T.5.15	vanadio
T.5.16	zinco
T.6 determinazione di parametri chimico fisici generali sul tal quale	
T.6.1	cianuri (liberi)
T.6.4	fluoruri
T.6.13	pH
T.6.14	concentrazione sostanza secca
T.7 Determinazione di composti organici sul tal quale	
T.7.6	AROMATICI: benzene, etilbenzene, stirene toluene, xilene, sommatoria
T.7.7	AROMATICI POLICICLICI: benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, benzo(k)fluorantene, benzo(g, h, i)perilene, crisene, dibenzo(a,e)pirene, dibenzo(a,l)pirene, dibenzo(a,i)pirene, dibenzo(a,h)pirene, dibenzo(a, h)antracene, indenopirene, pirene, sommatoria aromatici policiclici
T.7.8	ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI: clorometano, diclorometano, triclorometano, cloruro di vinile, 1,2-dicloroetano, 1,1-dicloroetilene, ,tricloroetilene (TCE) tetracloroetilene (PCE)
T.7.9	ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI: 1,1-dicloroetano; 1,2-dicloroetilene; 1,1,1-tricloroetano; 1,2-dicloropropano; 1,1,2-tricloroetano; 1,2,3-tricloropropano, 1,1,2,2-tetracloroetano
T.7.10	ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI: tribromometano, 1,2-dibromoetano, dibromoclorometano, bromodiclorometano
T.7.11	NITROBENZENI: nitrobenzene, 1,2-idnitrobenzene, cloronitrobenzeni
T.7.12	CLOROBENZENI: monoclorobenzene, diclorobenzeni non cancerogeni (1,2-diclorobenzene), diclorobenzeni cancerogeni (1,4-diclorobenzene), 1,2,4,5-tetraclorobenzene, pentaclorobenzene, esaclorobenzene
T.7.13	FENOLI NON CLORURATI: metilfenolo(o-,m-,p-), fenolo
T.7.14	FENOLI CLORURATI: 2-clorofenolo, 2,4-diclorofenolo, 2,4,6 triclorofenolo, pentaclorofenolo
T.7.15	AMMINE AROMATICHE: anilina, o-anisidina, m,p-anisidina, difenilammn, p-toluidina, Somma ammine aromatiche
T.7.17	Idrocarburi leggeri C<12
T.7.18	Idrocarburi pesanti C>12
T.7.19	Idrocarburi 10 ≤ C ≤ 40
T.7.20	T.O.C.
T.7.33	esteri dell'acido italoico
T.8 determinazione di fitofarmaci sul tal quale	
T.8.1	alachlor

T.8.2	aldrin
T.8.3	atrazina
T.8.4	alfa-esacloroesano
T.8.5	beta-esacloroesano
T.8.6	gamma-esacloroesano (lindano)
T.8.7	clordano
T.8.8	DDD, DDT, DDE
T.8.9	dieldrin
T.8.10	endrin
T.9 Determinazione di Diossine e Furani sul tal quale	
T.9.1	policlorobifenili (PCB)
T.9.2	SOMMATORIA Policlorodibenzodiossine (PCDD) policlorodibenzofurani (PCDF) (conversione (T.E.):
T.9.A	amianto
T.9.A.2a	Determinazione della concentrazione totale di amianto sul tal quale in diffrattometria ottica – Analisi quantitativa
T.10	Classificazione dei rifiuti
T.10.1	Certificato di classificazione dei rifiuti ai sensi degli allegati D,G, H, I alla parte quarta del D.Lgs 152/2006 in riferimento alle caratteristiche di pericolosità.

I parametri che verranno analizzati per test di cessione sono quelli riportati nella seguente tabella:

Tabella 3-8 Set di analiti per il test di cessione

T.5. determinazione di elementi metallici su tal quale	
T.5.2	arsenico
T.5.3	berillio
T.5.4	cadmio
T.5.5	cobalto
T.5.6	cromo totale
T.5.7	cromo VI
T.5.8	mercurio
T.5.9	nicel
T.5.10	piombo
T.5.11	rame
T.5.12	selenio

T.5.13	stagno
T.5.14	tallio
T.5.16	zinco
T.6 determinazione di parametri chimico fisici generali sul tal quale	
T.6.1	cianuri (liberi)
T.6.4	fluoruri
T.6.13	pH
T.6.14	concentrazione sostanza secca
T.7 Determinazione di composti organici sul tal quale	
T.7.6	AROMATICI: benzene, etilbenzene, stirene toluene, xilene, sommatoria
T.7.7	AROMATICI POLICICLICI: benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, benzo(k)fluorantene, benzo(g, h, i)perilene, crisene, dibenzo(a,e)pirene, dibenzo(a,l)pirene, dibenzo(a,i)pirene, dibenzo(a,h)pirene, dibenzo(a, h)antracene, indenopirene, pirene, sommatoria aromatici policiclici
T.7.12	CLOROBENZENI: monoclorobenzene, diclorobenzeni non cancerogeni (1,2-diclorobenzene), diclorobenzeni cancerogeni (1,4-diclorobenzene), 1,2,4,5-tetraclorobenzene, pentaclorobenzene, esaclorobenzene
T.7.17	Idrocarburi leggeri C<12
T.7.18	Idrocarburi pesanti C>12
T.7.19	Idrocarburi 10 ≤ C ≤ 40
T.7.20	T.O.C.
T.8 determinazione di fitofarmaci sul tal quale	
T.8.1	alachlor
T.8.2	aldrin
T.8.3	atrazina
T.8.4	alfa-esacloroesano
T.8.5	beta-esacloroesano
T.8.6	gamma-esacloroesano (lindano)
T.8.7	clordano
T.8.8	DDD, DDT, DDE
T.8.9	dieldrin
T.8.10	endrin
T.9 Determinazione di Diossine e Furani sul tal quale	
T.9.1	poli-clorobifenili (PCB)
T.9.2	SOMMATORIA Policlorodibenzodiossine (PCDD) poli-clorodibenzofurani (PCDF) (conversione (T.E.):

T.9.A	amianto
T.9.A.1a	Determinazione della presenza di amianto sul tal quale (DM 06/09/94 allegato1) in microscopia ottica in contrasto di fase (MOCF) - Analisi qualitativa
T.9.A.2a	Determinazione della concentrazione totale di amianto sul tal quale in diffrattometria ottica – Analisi quantitativa
T.9.A.3	Determinazione dell'indice di rilascio (I.R.): Analisi di laboratorio su campioni di pietrisco tal quale effettuata in spettroscopia infrarossa in trasformata di Fourier (FTIR DM 14/05/96 allegato 4 lett. B1, protocollo CNR-RFI)
T.10	Classificazione dei rifiuti
T.10.1	Certificato di classificazione dei rifiuti ai sensi degli allegati D,G, H, I alla parte quarta del D.Lgs 152/2006 in riferimento alle caratteristiche di pericolosità.

I risultati delle analisi sul tal quale e quelli delle analisi sull'eluato verranno posti a confronto con i limiti della normativa vigente in materia di rifiuti per stabilire il sito di destinazione finale del materiale. In particolare, 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. e con i limiti di cui alla Tabella 3 del D. Lgs. 36/2003 e ss.mm.ii., i valori di concentrazione ottenuti dall'eluato del test di cessione saranno invece confrontati con quelli riportati in tabella 2, tabella 5 e tabella 6 del D. Lgs. 36/2003 e ss.mm.ii.; (criteri di ammissibilità nelle diverse tipologie di discariche) nonché con quelli della tabella di cui all'Allegato 3 D.M. 5 febbraio 1998 e s.m.i. (D.M. n. 186 del 05/04/2006).



RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA

Lotto 2

PROGETTO FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA

Piano di gestione dei materiali di risulta
Relazione Generale

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RR0P	02 R 52	RG	TA0000001	B	60 di 61

Allegato A

Certificati analitici analisi caratterizzazione rifiuto – terreni



Rapporto di
prova n°:

2153566-003

del: **29/03/2023**

Descrizione: **Rifiuto costituito da terre e rocce da scavo "Punto SB1 da 0 m a -0,5 m" - Lotto 2 - PFTE Decimomannu-Villamassargia**

**Spettabile:
ITALFERR s.p.a
Via V.G. Galati n° 71
00155 ROMA (RM)**

Accettazione: **2153566**

Punto di Campionamento: \\\

Luogo di Campionamento: \\\

Data di Campionamento: **08-mar-23**

Data Arrivo Camp.: **14-mar-23**

Data Inizio Prova: **14-mar-23** Data Fine Prova: **28-mar-23**

Mod.Campionam.: **A cura del Laboratorio**

Tecnico Campionatore.: **Mario Andrea Impellizzeri**

Presenza Allegati: **NO**

Riferim. dei limiti: **D.Lgs. n°121 del 03/09/2020 GU 14 settembre 2020 n°228 - All.3 Tab 1A+All.4 Par.1 Tab.2+Tab.3+Tab.4+All.4 Par.2 Tab.5+Tab.5-bis+All.4 Par. 3 Tab.6+Tab.6-bis+Reg.(UE)n°1021/2019;DM 05/02/98 GU n°88 16/04/98 all.3 modif. DM n°186 05/04/06 GU n° 115 19/05/06**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Campionamento per parametri chimici	UNI 10802:2013									
PARAMETRI CHIMICI										
a) ANALITI PER LA CLASSIFICAZIONE DEL RIFIUTO										
METALLI										
Antimonio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 1	mg/kg							
Arsenico	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	5,00	mg/kg	1,10						
Berillio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	1,00	mg/kg	0,20						
Cadmio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 0,2	mg/kg							
Cobalto	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	10	mg/kg	2						
Cromo	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	7,70	mg/kg	2,20						
Cromo esavalente (VI)	EPA 3060 A 1996 + EPA 7199:1996	< 0,2	mg/kg							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-003

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Mercurio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 0,1	mg/kg							
Nichel	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	7,80	mg/kg	1,80						
Piombo	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	21	mg/kg	3						
Rame	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	46,00	mg/kg	7,00						
Selenio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	1,0	mg/kg	0,4						
Stagno	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 1	mg/kg							
Tallio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 0,1	mg/kg							
Vanadio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	69	mg/kg	13						
Zinco	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	51	mg/kg	14						
ANIONI										
Cianuri	MU 2251:08 App C	0,100	mg/kg	0,036						
Fluoruri	EPA 300.0 1993 part A	3,40	mg/kg	0,80						
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI										
Benzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Toluene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Etilbenzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Xileni	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Stirene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI										
Antracene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Benzo(a)antracene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/Kg							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

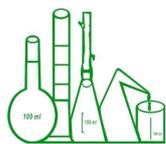
(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-003

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Benzo(a)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/Kg							
Benzo(b)fluorantene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/Kg							
Benzo(k)fluorantene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/Kg							
Benzo(g,h,i)perilene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Crisene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/Kg							
Dibenzo(a,e)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Dibenzo(a,h)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Dibenzo(a,i)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Dibenzo(a,l)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Dibenzo(a,h)antracene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/Kg							
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Sommatoria composti aromatici policiclici	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI										
Clorometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Diclorometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Triclorometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-003

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Cloruro di vinile	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,2-Dicloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,1-Dicloroetilene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Tricloroetilene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI										
1,1-Dicloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,2-Dicloroetilene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,1,1-Tricloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,2-Dicloropropano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,1,2-Tricloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,2,3-Tricloropropano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,1,2,2-Tetracloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI										
Tribromometano (Bromoformio)	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,2-Dibromoetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,001	mg/kg							
Dibromoclorometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Bromodichlorometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
IDROCARBURI										
Idrocarburi pesanti (C10-C40)	UNI EN ISO 16703:2011	< 1	mg/kg							
Idrocarburi leggeri C <12	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	< 0,1	mg/kg							
Idrocarburi pesanti C >12 (C12-C40)	UNI EN ISO 16703:2011	< 1	mg/kg							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-003

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
POP'S										
Tetrabromodifeniletere	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Pentabromodifeniletere	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Esabromodifeniletere	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Eptabromodifeniletere	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Decabromodifeniletere	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 5	mg/kg							
Sommatoria Polibromodifenileteri (PBDE)	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 5	mg/kg			1000				
alfa-esaclorocicloesano	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
beta-esaclorocicloesano	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
delta-esaclorocicloesano	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
Sommatoria esaclorocicloesani	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Aldrin	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Clordano	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Clordecone	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	mg/kg			50				
DDD, DDT, DDE	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-003

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Dieldrin	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Endosulfano (Thiodan)	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Endrin	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Eptacloro	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Mirex	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Toxafene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Pentaclorobenzene	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg			50				
Esaclorobenzene (HCB)	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Esaclorobutadiene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg			100				
Esabromodifenile	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg			50				
Naftaleni policlorurati	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 1	mg/kg			10				
Cloroalcani (C10-13)	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,1	mg/kg			10000				
Esabromociclododecano (HBCDD)	EPA 3570 2002 + EPA 3550C 2007 + EPA 8321B 2007	< 0,005	mg/kg			1000				
Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS)	EPA 3550C 2007 + EPA 3570 2002 + EPA 8327 2021	< 0,5	mg/kg			50				
PCB	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007	< 0,005	mg/kg			50				
Pentaclorofenolo e suoi sali ed esteri	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	mg/kg							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

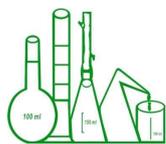
(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-003

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Alachlor	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
Atrazina	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	mg/kg							
(*) Isodrin	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
Eptacloro epossido	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
PCDD/PCDF con GC-QQQ										
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	EPA 8280 B 2007 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,01	µg/Kg			15	0,1	2	10	
NITROBENZENI										
Nitrobenzene	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,05	mg/kg							
1,2-Dinitrobenzene	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,05	mg/kg							
Cloronitrobenzeni	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,05	mg/kg							
CLOROBENZENI										
Monoclorobenzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,2-Diclorobenzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,4-Diclorobenzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
AMMINE AROMATICHE										
Anilina	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
o-Anisidina	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-003

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
m,p-Anisidina	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Difenilammina	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
p-Toluidina	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Sommatoria ammine aromatiche	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
FENOLI NON CLORURATI										
Fenolo	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Metilfenolo (o,m,p)	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
FENOLI CLORURATI										
2-Clorofenolo	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
2,4-Diclorofenolo	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
2,4,6-Triclorofenolo	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	mg/kg							
AMIANTO										
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	MPI-261-2022 Rev.0	Assente	Pres. -							
Amianto SEM (Analisi Quantitativa)	MPI-261-2022 Rev.0	< 100	mg/kg							
b) ANALITI PER LA CARATTERIZZAZIONE DEL RIFIUTO										
pH	EPA 9045 D 2004	7,9	unità	0,1						
Residuo secco a 105°C	UNI EN 14346:2007 Met A	83,9	%	0,3			25	25	25	
TOC	UNI EN 13137:2002	7640	mg/kg	1420			30000		60000	
Oli Minerali (C10÷40)	UNI EN 14039:2005	< 1	mg/Kg				500			
Sommatoria composti organici aromatici	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg				6			

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

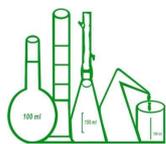
(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-003

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Esteri dell'acido ftalico	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Parametri di ammissibilità sull'eluato da test di cessione UNI EN 12457-2:2004										
Antimonio TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0005	mg/l				0,006	0,07	0,5	
Arsenico TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0005	mg/l				0,05	0,2	2,5	0,05
Bario TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	0,160	mg/l	0,040			2	10	30	1
Berillio TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0005	mg/l							0,01
Cadmio TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0005	mg/l				0,004	0,1	0,5	0,005
Cobalto TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0005	mg/l							0,25
Cromo TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0005	mg/l				0,05	1	7	0,05
Mercurio TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0001	mg/l				0,001	0,02	0,2	0,001
Molibdeno TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,001	mg/l				0,05	1	3	
Nichel TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,001	mg/l				0,04	1	4	0,01
Piombo TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	0,0078	mg/l	0,0030			0,05	1	5	0,05
Rame TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,005	mg/l				0,2	5	10	0,05
Selenio TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,001	mg/l				0,01	0,05	0,7	0,01
Vanadio TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,005	mg/l							0,25
Zinco TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,01	mg/l				0,4	5	20	3
Cianuro TC	MU 2251:08 - solo p.to 8.2.2	< 0,02	mg/l							0,05
Cloruro TC	UNI EN ISO 10304-1:2009	1,77	mg/l	0,50			80	2500	2500	100
Fluoruro TC	UNI EN ISO 10304-1:2009	0,30	mg/l	0,10			1	15	50	1,5
Nitrati TC	UNI EN ISO 10304-1:2009	< 0,01	mg/l							50
Solfato TC	UNI EN ISO 10304-1:2009	1,40	mg/l	0,40			100	5000	5000	250
Indice di fenolo TC	UNI EN ISO 14402:2004	< 0,01	mg/l				0,1			
DOC TC	UNI EN 1484:1999	12,5	mg/l	2,0			50	100	100	
Amianto TC	DLgs n 114 17/03/1995 GU SO n 92 20/04/1995 All B	< 1	mg/l							30
COD TC	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	39	mg/l	13						30
pH TC	UNI EN ISO 10523:2012	7,9	unità	0,1						5,5-12

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

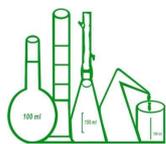
(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-003

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
TDS TC	APAT CNR IRSA 2090 A Man 29 2003	870	mg/l	70			400	10000	10000	
Dati preparazione eluato secondo UNI EN 12457-2:2004										
Massa del campione di laboratorio (Kg)	-	2,12								
Metodo riduzione delle dimensioni	-	Pestello e Mortaio								
Frazione maggiore di 4mm (%)	-	100								
Frazione materiale non macinabile (%)	-	0								
Massa grezza Mw della porzione di prova (kg)	-	0,092								
Rapporto del contenuto di umidità MC (%)	-	2,1								
Data della prova che ha prodotto l'eluato	-	21/03/2023								
Volume agente lisciviante (l)	-	0,898								
pH (Unità)	-	7,9		0,1						
Conducibilità (µS/cm)	-	27		6						
Temperatura (°C)	-	18,4								

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

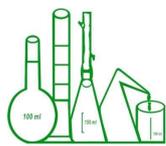
(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-003

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	-----	------	-------	------	-----

Sedi:

Sede Principale (A): Via Pio La Torre n° 13 Area P.I.P. - 92013 Menfi (AG)

Sede Secondaria (B): C.da Piana del Signore - Strada provinciale n° 82 - 93012 Gela (CL)

La lettera (B) riportata accanto al singolo parametro indica che la prova è stata eseguita presso la Sede Secondaria. In caso contrario le attività di prova sono eseguite presso la Sede Principale

Abbreviazioni:

"L.B." = Criterio Lower Bound per l'espressione delle sommatorie

"U.B." = Criterio Upper Bound per l'espressione delle sommatorie

"M.B." = Criterio Medium Bound per l'espressione delle sommatorie

"MDL" = Limite di Rilevabilità del metodo di prova

"RL" = Reporting Limit Limite di Quantificazione del metodo di prova

"U.M." = Unità di Misura

"N.P." = Non percettibile

"R" = Valore del recupero percentuale, nel caso di analisi di residui/tracce

"ss" = sostanza secca

"TQ" = tal quale

"N.A." = "Non applicabile per effetto della matrice"

"N.D." = "Non determinabile per l'assenza delle condizioni necessarie per l'esecuzione della prova"

Regole decisionali e dichiarazioni di conformità:

All'atto della stipula del contratto o della sottoscrizione dell'offerta, viene definita con il cliente la regola decisionale da applicare per la presentazione dei risultati e il relativo giudizio di conformità.

Se non diversamente indicato il giudizio di conformità/non conformità si riferisce ai parametri richiesti, analizzati ed indicati sul rapporto di prova e si basa sul confronto del risultato con il valore di riferimento senza tenere conto dell'incertezza di misura/intervallo di confidenza.

Qualora sia presente un riferimento di legge o specifica del cliente i valori riportati in grassetto indicano un risultato fuori da tale specifica.

La valutazione di conformità del risultato confrontato con il limite di legge è da intendersi come risultato dell'analisi a cui sia stato sottratto, sommato o non considerato il valore dell'incertezza estesa secondo le regole decisionali adottate. Tale risultato è arrotondato al numero di cifre decimali con cui è definito il limite di legge a prescindere dai valori arrotondati dei risultati riportati nel Rapporto di Prova

Nel caso di matrice Rifiuti ai fini dell'ammissibilità in impianto di smaltimento/recupero, la dichiarazione di conformità non terrà conto dell'arrotondamento al numero di cifre decimali previste dal limite di legge.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' / NON CONFORMITA' ai requisiti di Norma e/o Specifica:

Il campione oggetto di prova risulta non conforme per i parametri "COD TC, TDS TC" in quanto i relativi dati analitici risultano superiori ai valori di riferimento non considerando l'incertezza di misura. ["Risultato">"Valore Limite"].

Il campione risulta conforme ai valori di riferimento per i restanti parametri richiesti, analizzati ed indicati sul rapporto di prova non considerando l'incertezza di misura.

Informazioni Tecniche

Nel caso in cui il risultato della prova risulti non valutabile, per valore inferiore a MDL, il Laboratorio indica nel campo del risultato del rapporto di prova "<MDL".

In caso di determinazione di residui/tracce, il recupero è compreso nel range di accettabilità dei metodi di prova e non è utilizzato nei calcoli, se non diversamente specificato.

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa e con la stessa unità di misura del risultato analitico, ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%.

Per le prove microbiologiche su acque l'incertezza è espressa come livelli di confidenza.

Per le prove microbiologiche su acque destinate al consumo umano l'incertezza di misura è calcolata nel rispetto dell'Annex F della norma ISO 29201:2012.

Per le prove microbiologiche su matrici solide, il Laboratorio per il calcolo dell'incertezza di misura tiene conto solo dello scarto di riproducibilità SR del laboratorio in conformità alla norma ISO 19036:2019.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

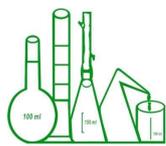
(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-003

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	-----	------	-------	------	-----

Per le analisi microbiologiche su campioni di acque in conformità alla norma ISO 8199:2018 valgono le seguenti regole:

- Se il risultato è pari a 0 ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microorganismi inferiori ad 1 nel volume analizzato.
- Se il risultato è ≤ 2 ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microorganismi presenti nel volume analizzato.
- Se il risultato è compreso tra 2 ufc e 10 ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microorganismi stimati.

Per le prove olfattometriche, l'intervallo di incertezza di misura, calcolato al livello di fiducia $p=95\%$ e con fattore di copertura $k=2$, non è simmetrico intorno al valore centrale perché la concentrazione di odore ha una distribuzione log-normale.

Per la determinazione delle fibre aerodisperse si definiscono i limiti fiduciali, superiore (LFS) e inferiore (LFI) ad un livello di confidenza del 95%.

I risultati analitici sono espressi in conformità a quanto previsto dalla normativa di riferimento se non diversamente richiesto da cliente/richiedente.

Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del Lower Bound (L.B.)

Le informazioni relative all'incertezza di campionamento sono disponibili presso il laboratorio.

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A. s.n.c.

Le firme in calce al rapporto di prova indicano la fine del rapporto di prova stesso.

Note per prove su rifiuti

Per "Sommatoria PBDE" si intende la "Somma di Tetrabromodifenilietere, Pentabromodifenilietere, Esabromodifenilietere, Eptabromodifenilietere, Decabromodifenilietere".

Per Esabromociclododecano (HBCD) si intende la "Somma dei diastereoisomeri α , β , γ e dell'isomero 1,2,5,6,9,10-HBCD.

Per "Sommatoria esaclorocicloesani" si intende la "Somma di alfa-Esaclorocicloesano, beta-Esaclorocicloesano, delta-Esaclorocicloesano e gamma Esaclorocicloesano (Lindano)".

Per "Sommatoria BTEX" si intende la "Somma di Benzene, Etilbenzene, Toluene e Xileni".

Per "Clordano" si intende la "Somma di alfa-Clordano e gamma-Clordano".

Per "Endosulfano (Thiodan)" si intende la "Somma di alfa-endosulfano, beta-endosulfano".

Per "Esabromodifenile" si intende la "Somma di 2,2',4,4',5,5'-Esabromodifenile ,2,2',4,4',6,6'- Esabromodifenile".

Per "Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici" si intende la "Somma di Acenafte, Acenafilene, Antracene, Benzo(a)antracene, Benzo(a)pirene, Benz(b) fluorantene, Benzo(e)pirene, Benzo(ghi)Perilene, Benzo(j)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Crisene, Dibenzo(a,e)pirene, Dibenzo(a,h)Antracene, Dibenzo(a,h)pirene, Dibenzo(a,i)pirene, Dibenzo(a,l)pirene, Fenantrene, Fluorantene, Fluorene, Indeno[1,2,3-cd]Pirene, Naftalene, Perilene, Pirene".

Per "Sommatoria naftaleni policlorurati" si intende la "Somma 1,2,3,4,5,6,7-Eptacloronaftalene, 1,2,3,4,5,6-Esacloronaftalene, 1,2,3,4-Tetracloronaftalene, 1,2,3,5,7-Pentacloronaftalene, 1,2,3-Tricloronaftalene, 1,2-Dicloronaftalene, 2-Cloronaftalene, Octacloronaftalene".

Per "Sommatoria PCB" si intende la "Somma PCB101, PCB105, PCB110, PCB114, PCB118, PCB123, PCB126, PCB128, PCB138, PCB146, PCB149, PCB151, PCB153, PCB156, PCB157, PCB167, PCB169, PCB170, PCB177, PCB180, PCB183, PCB187, PCB189, PCB28, PCB52, PCB77, PCB81, PCB95, PCB99".

Per "PCB Totali" si intende la "Somma di Aroclor-1016 e Aroclor-1260".

Per "PCT Totali" si intende la "Somma Aroclor-5460, Aroclor-5060, Aroclor-5442".

Per "Pentaclorofenolo e suoi sali ed esteri" si intende la "Somma di Pentaclorofenolo, Pentaclorofenolo acetato, Pentaclorofenolo dodecanoato".

Per "Acido Perfluorottansulfonato e suoi derivati" si intende la "Somma di N-Methylperfluoro-1-octanesulfonamide (N-MeFOSA), N-Ethylperfluoro-1 octanesulfonamide (N-EtFOSA), N-Methylperfluoro-1-octanesulfonamido)-ethanol (N-MeFOSE), 2-N-Ethylperfluoro-1-octanesulfonamido)-ethanol (N EtFOSE), Acido perfluorottansolfonico (PFOS)".

Per "Sommatoria Pesticidi Clorurati" si intende la "Somma di 2,4'-DDE, 2,4'-DDT, 4,4'-DDD, 4,4'-DDE, 4,4'-DDT, Aldrin, alfa-Clordano, alfa-Esaclorocicloesano, beta-Esaclorocicloesano, delta-Esaclorocicloesano, gamma-Esaclorocicloesano Butacloro, cis-Permetrina, trans-Permetrina, cis-Nonacloro, Clordecone, Clorobenzilate, Cloroneb, Chlorotalonil, Dactal, Dieldrin, alfa-Endosulfan, beta-Endosulfan, Endosulfan Solfato, Endrin, Endrin Aldeide, Eptacloro, Eptacloroepossido, Esaclorobenzene, Fenarimol, gamma-Clordano, Isodrin, Metolaclor, Metossicloro, Norflurazion, Pronomadide, Propacloro, trans-Nonacloro".

Per "Sommatoria Pesticidi Fosforati" si intende la "Somma di Azinfos Metile, Clorpirifos Etile, Clorpirifos Metile, Diazinone, Dimetoato, Fenitrothion, Fenthion, Malathion, Metidathion, Parathion Metile".

Per "Clordecone" si intende la "Somma di cis-Clordecone, trans-Clordecone".

Per "Sommatoria Solventi Organici Clorurati" si intende la "Somma di Esaclorobutadiene, Dibromoclorometano, Bromodichlorometano, Clorometano, Vinilcloruro, Clorofornio, Dichlorometano, 1,2-Dicloroetano, 1,1-Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, 1,1-Dicloroetano, cis-1,2- Dicloroetilene, trans-1,2-Dicloroetilene, 1,1,1-Tricloroetano, 1,2-Dicloropropano, 1,1,2-Tricloroetano, 1,2,3-Tricloropropano, 1,1,2,2-Tetracloroetano, 1,4- Diclorobenzene, 1,2-Diclorobenzene, Clorobenzene, Esacloroetano, Pentacloroetano".

Per "Sommatoria Composti Organici Aromatici" si intende la "Somma di Benzene, Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xileni, isopropilbenzene, 1,4- Diclorobenzene, 1,4- Diclorobenzene, Clorobenzene.

Per "Solventi azotati" si intende la "Somma di 2-Nitrofenolo, 4-Nitrofenolo, 2,4-Dinitrofenolo, 2,4-Dinitrotoluene, 2,6-Dinitrotoluene, 4,6-Dinitro-2-metilfenolo".

Se non diversamente specificato, per "Sommatoria" si intende la "somma di tutti gli analiti elencati per la stessa famiglia sul presente rapporto di prova".

I risultati analitici sono espressi sul "TQ", se non diversamente specificato nel campo dell'unità di misura riportato a fianco della prova.

Per la dicitura "N.A." riportata nel campo del risultato, si intende "Non applicabile per effetto della matrice".

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

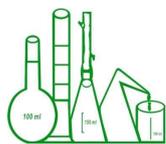
(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-003

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	-----	------	-------	------	-----

Per la dicitura "N.D." riportata nel campo del risultato, si intende "Non determinabile per l'assenza delle condizioni necessarie per l'esecuzione della prova". Nel caso in cui è riportata la dicitura "Non determinato" per il parametro "Idrocarburi C10 - C40", essa indica che tale parametro, in relazione al metodo di prova indicato nella condivisa nota dell'ISS n° 0035653 del 06/08/2010, non viene quantificato a causa della interferenza concretizzabile allorché il campione di rifiuto contenga materiali plastici, carta e/o materiali trattati con sostanze organiche. Ciò in quanto tutti gli anzidetti materiali sono in condizione di restituire risultati non correlabili (valori elevati di idrocarburi pesanti derivanti dalle caratteristiche merceologiche dei materiali e non da sua contaminazione idrocarbureca) con lo scopo stesso dell'analisi destinata alla "classificazione" del rifiuto.

La preparazione delle porzioni di prova del campione è stata eseguita secondo quanto previsto dalla norma tecnica UNI EN 15002:2015 non oggetto di accreditamento Accredia.

La miscelazione avviene tramite dispositivo a rovesciamento a circa 10 giri/minuto. Il metodo di separazione solido/liquido è la filtrazione.

Responsabile Tecnico Laboratorio

Dott. Giuseppe Rocca

Chimico
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia
Sigillo N.294

Direttore del Laboratorio

Dott.ssa Margherita Augello

Ordine Nazionale dei Biologi
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Rapporto di
prova n°:

2153566-003

del: **29/03/2023**

Descrizione: **Rifiuto costituito da terre e rocce da scavo "Punto SB1 da 0 m a -0,5 m" - Lotto 2 - PFTE Decimomannu-Villamassargia**

**Spettabile:
ITALFERR s.p.a
Via V.G. Galati n° 71
00155 ROMA (RM)**

Accettazione: **2153566**

Punto di Campionamento: \\\

Luogo di Campionamento: \\\

Data di Campionamento: **08-mar-23**

Data Arrivo Camp.: **14-mar-23**

Data Inizio Prova: **14-mar-23** Data Fine Prova: **28-mar-23**

Mod.Campionam.: **A cura del Laboratorio**

Tecnico Campionatore.: **Mario Andrea Impellizzeri**

Presenza Allegati: **NO**

Riferim. dei limiti: **D.Lgs. n°121 del 03/09/2020 GU 14 settembre 2020 n°228 - All.3 Tab 1A+All.4 Par.1 Tab.2+Tab.3+Tab.4+All.4 Par.2 Tab.5+Tab.5-bis+All.4 Par. 3 Tab.6+Tab.6-bis+Reg.(UE)n°1021/2019;DM 05/02/98 GU n°88 16/04/98 all.3 modif. DM n°186 05/04/06 GU n° 115 19/05/06**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Campionamento per parametri chimici	UNI 10802:2013									
PARAMETRI CHIMICI										
a) ANALITI PER LA CLASSIFICAZIONE DEL RIFIUTO										
METALLI										
Antimonio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 1	mg/kg							
Arsenico	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	5,00	mg/kg	1,10						
Berillio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	1,00	mg/kg	0,20						
Cadmio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 0,2	mg/kg							
Cobalto	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	10	mg/kg	2						
Cromo	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	7,70	mg/kg	2,20						
Cromo esavalente (VI)	EPA 3060 A 1996 + EPA 7199:1996	< 0,2	mg/kg							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-003

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Mercurio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 0,1	mg/kg							
Nichel	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	7,80	mg/kg	1,80						
Piombo	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	21	mg/kg	3						
Rame	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	46,00	mg/kg	7,00						
Selenio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	1,0	mg/kg	0,4						
Stagno	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 1	mg/kg							
Tallio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 0,1	mg/kg							
Vanadio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	69	mg/kg	13						
Zinco	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	51	mg/kg	14						
ANIONI										
Cianuri	MU 2251:08 App C	0,100	mg/kg	0,036						
Fluoruri	EPA 300.0 1993 part A	3,40	mg/kg	0,80						
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI										
Benzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Toluene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Etilbenzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Xileni	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Stirene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI										
Antracene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Benzo(a)antracene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/Kg							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

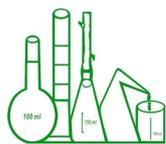
(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-003

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Benzo(a)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/Kg							
Benzo(b)fluorantene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/Kg							
Benzo(k)fluorantene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/Kg							
Benzo(g,h,i)perilene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Crisene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/Kg							
Dibenzo(a,e)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Dibenzo(a,h)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Dibenzo(a,i)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Dibenzo(a,l)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Dibenzo(a,h)antracene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/Kg							
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Sommatoria composti aromatici policiclici	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI										
Clorometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Diclorometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Triclorometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-003

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Cloruro di vinile	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,2-Dicloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,1-Dicloroetilene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Tricloroetilene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI										
1,1-Dicloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,2-Dicloroetilene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,1,1-Tricloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,2-Dicloropropano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,1,2-Tricloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,2,3-Tricloropropano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,1,2,2-Tetracloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI										
Tribromometano (Bromoformio)	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,2-Dibromoetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,001	mg/kg							
Dibromoclorometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Bromodichlorometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
IDROCARBURI										
Idrocarburi pesanti (C10-C40)	UNI EN ISO 16703:2011	< 1	mg/kg							
Idrocarburi leggeri C <12	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	< 0,1	mg/kg							
Idrocarburi pesanti C >12 (C12-C40)	UNI EN ISO 16703:2011	< 1	mg/kg							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-003

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
POP'S										
Tetrabromodifeniletere	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Pentabromodifeniletere	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Esabromodifeniletere	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Eptabromodifeniletere	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Decabromodifeniletere	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 5	mg/kg							
Sommatoria Polibromodifenileteri (PBDE)	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 5	mg/kg			1000				
alfa-esaclorocicloesano	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
beta-esaclorocicloesano	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
delta-esaclorocicloesano	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
Sommatoria esaclorocicloesani	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Aldrin	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Clordano	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Clordecone	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	mg/kg			50				
DDD, DDT, DDE	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-003

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Dieldrin	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Endosulfano (Thiodan)	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Endrin	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Eptacloro	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Mirex	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Toxafene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Pentaclorobenzene	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg			50				
Esaclorobenzene (HCB)	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Esaclorobutadiene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg			100				
Esabromodifenile	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg			50				
Naftaleni policlorurati	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 1	mg/kg			10				
Cloroalcani (C10-13)	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,1	mg/kg			10000				
Esabromociclododecano (HBCDD)	EPA 3570 2002 + EPA 3550C 2007 + EPA 8321B 2007	< 0,005	mg/kg			1000				
Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS)	EPA 3550C 2007 + EPA 3570 2002 + EPA 8327 2021	< 0,5	mg/kg			50				
PCB	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007	< 0,005	mg/kg			50				
Pentaclorofenolo e suoi sali ed esteri	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	mg/kg							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-003

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Alachlor	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
Atrazina	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	mg/kg							
(*) Isodrin	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
Eptacloro epossido	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
PCDD/PCDF con GC-QQQ										
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	EPA 8280 B 2007 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,01	µg/Kg			15	0,1	2	10	
NITROBENZENI										
Nitrobenzene	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,05	mg/kg							
1,2-Dinitrobenzene	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,05	mg/kg							
Cloronitrobenzeni	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,05	mg/kg							
CLOROBENZENI										
Monoclorobenzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,2-Diclorobenzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,4-Diclorobenzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
AMMINE AROMATICHE										
Anilina	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
o-Anisidina	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-003

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
m,p-Anisidina	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Difenilammina	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
p-Toluidina	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Sommatoria ammine aromatiche	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
FENOLI NON CLORURATI										
Fenolo	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Metilfenolo (o,m,p)	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
FENOLI CLORURATI										
2-Clorofenolo	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
2,4-Diclorofenolo	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
2,4,6-Triclorofenolo	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	mg/kg							
AMIANTO										
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	MPI-261-2022 Rev.0	Assente	Pres. -							
Amianto SEM (Analisi Quantitativa)	MPI-261-2022 Rev.0	< 100	mg/kg							
b) ANALITI PER LA CARATTERIZZAZIONE DEL RIFIUTO										
pH	EPA 9045 D 2004	7,9	unità	0,1						
Residuo secco a 105°C	UNI EN 14346:2007 Met A	83,9	%	0,3			25	25	25	
TOC	UNI EN 13137:2002	7640	mg/kg	1420			30000		60000	
Oli Minerali (C10÷40)	UNI EN 14039:2005	< 1	mg/Kg				500			
Sommatoria composti organici aromatici	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg				6			

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

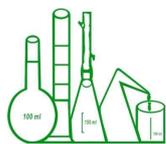
(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-003

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Esteri dell'acido ftalico	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Parametri di ammissibilità sull'eluato da test di cessione UNI EN 12457-2:2004										
Antimonio TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0005	mg/l				0,006	0,07	0,5	
Arsenico TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0005	mg/l				0,05	0,2	2,5	0,05
Bario TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	0,160	mg/l	0,040			2	10	30	1
Berillio TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0005	mg/l							0,01
Cadmio TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0005	mg/l				0,004	0,1	0,5	0,005
Cobalto TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0005	mg/l							0,25
Cromo TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0005	mg/l				0,05	1	7	0,05
Mercurio TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0001	mg/l				0,001	0,02	0,2	0,001
Molibdeno TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,001	mg/l				0,05	1	3	
Nichel TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,001	mg/l				0,04	1	4	0,01
Piombo TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	0,0078	mg/l	0,0030			0,05	1	5	0,05
Rame TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,005	mg/l				0,2	5	10	0,05
Selenio TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,001	mg/l				0,01	0,05	0,7	0,01
Vanadio TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,005	mg/l							0,25
Zinco TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,01	mg/l				0,4	5	20	3
Cianuro TC	MU 2251:08 - solo p.to 8.2.2	< 0,02	mg/l							0,05
Cloruro TC	UNI EN ISO 10304-1:2009	1,77	mg/l	0,50			80	2500	2500	100
Fluoruro TC	UNI EN ISO 10304-1:2009	0,30	mg/l	0,10			1	15	50	1,5
Nitrati TC	UNI EN ISO 10304-1:2009	< 0,01	mg/l							50
Solfato TC	UNI EN ISO 10304-1:2009	1,40	mg/l	0,40			100	5000	5000	250
Indice di fenolo TC	UNI EN ISO 14402:2004	< 0,01	mg/l				0,1			
DOC TC	UNI EN 1484:1999	12,5	mg/l	2,0			50	100	100	
Amianto TC	DLgs n 114 17/03/1995 GU SO n 92 20/04/1995 All B	< 1	mg/l							30
COD TC	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	39	mg/l	13						30
pH TC	UNI EN ISO 10523:2012	7,9	unità	0,1						5,5-12

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

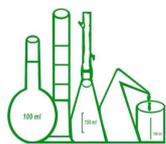
(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-003

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
TDS TC	APAT CNR IRSA 2090 A Man 29 2003	870	mg/l	70			400	10000	10000	
Dati preparazione eluato secondo UNI EN 12457-2:2004										
Massa del campione di laboratorio (Kg)	-	2,12								
Metodo riduzione delle dimensioni	-	Pestello e Mortaio								
Frazione maggiore di 4mm (%)	-	100								
Frazione materiale non macinabile (%)	-	0								
Massa grezza Mw della porzione di prova (kg)	-	0,092								
Rapporto del contenuto di umidità MC (%)	-	2,1								
Data della prova che ha prodotto l'eluato	-	21/03/2023								
Volume agente lisciviante (l)	-	0,898								
pH (Unità)	-	7,9		0,1						
Conducibilità (µS/cm)	-	27		6						
Temperatura (°C)	-	18,4								

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

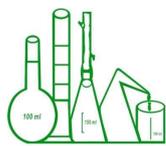
(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-003

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	-----	------	-------	------	-----

Sedi:

Sede Principale (A): Via Pio La Torre n° 13 Area P.I.P. - 92013 Menfi (AG)

Sede Secondaria (B): C.da Piana del Signore - Strada provinciale n° 82 - 93012 Gela (CL)

La lettera (B) riportata accanto al singolo parametro indica che la prova è stata eseguita presso la Sede Secondaria. In caso contrario le attività di prova sono eseguite presso la Sede Principale

Abbreviazioni:

"L.B." = Criterio Lower Bound per l'espressione delle sommatorie

"U.B." = Criterio Upper Bound per l'espressione delle sommatorie

"M.B." = Criterio Medium Bound per l'espressione delle sommatorie

"MDL" = Limite di Rilevabilità del metodo di prova

"RL" = Reporting Limit Limite di Quantificazione del metodo di prova

"U.M." = Unità di Misura

"N.P." = Non percettibile

"R" = Valore del recupero percentuale, nel caso di analisi di residui/tracce

"ss" = sostanza secca

"TQ" = tal quale

"N.A." = "Non applicabile per effetto della matrice"

"N.D." = "Non determinabile per l'assenza delle condizioni necessarie per l'esecuzione della prova"

Regole decisionali e dichiarazioni di conformità:

All'atto della stipula del contratto o della sottoscrizione dell'offerta, viene definita con il cliente la regola decisionale da applicare per la presentazione dei risultati e il relativo giudizio di conformità.

Se non diversamente indicato il giudizio di conformità/non conformità si riferisce ai parametri richiesti, analizzati ed indicati sul rapporto di prova e si basa sul confronto del risultato con il valore di riferimento senza tenere conto dell'incertezza di misura/intervallo di confidenza.

Qualora sia presente un riferimento di legge o specifica del cliente i valori riportati in grassetto indicano un risultato fuori da tale specifica.

La valutazione di conformità del risultato confrontato con il limite di legge è da intendersi come risultato dell'analisi a cui sia stato sottratto, sommato o non considerato il valore dell'incertezza estesa secondo le regole decisionali adottate. Tale risultato è arrotondato al numero di cifre decimali con cui è definito il limite di legge a prescindere dai valori arrotondati dei risultati riportati nel Rapporto di Prova

Nel caso di matrice Rifiuti ai fini dell'ammissibilità in impianto di smaltimento/recupero, la dichiarazione di conformità non terrà conto dell'arrotondamento al numero di cifre decimali previste dal limite di legge.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' / NON CONFORMITA' ai requisiti di Norma e/o Specifica:

Il campione oggetto di prova risulta non conforme per i parametri "COD TC, TDS TC" in quanto i relativi dati analitici risultano superiori ai valori di riferimento non considerando l'incertezza di misura. ["Risultato">"Valore Limite"].

Il campione risulta conforme ai valori di riferimento per i restanti parametri richiesti, analizzati ed indicati sul rapporto di prova non considerando l'incertezza di misura.

Informazioni Tecniche

Nel caso in cui il risultato della prova risulti non valutabile, per valore inferiore a MDL, il Laboratorio indica nel campo del risultato del rapporto di prova "<MDL".

In caso di determinazione di residui/tracce, il recupero è compreso nel range di accettabilità dei metodi di prova e non è utilizzato nei calcoli, se non diversamente specificato.

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa e con la stessa unità di misura del risultato analitico, ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%.

Per le prove microbiologiche su acque l'incertezza è espressa come livelli di confidenza.

Per le prove microbiologiche su acque destinate al consumo umano l'incertezza di misura è calcolata nel rispetto dell'Annex F della norma ISO 29201:2012.

Per le prove microbiologiche su matrici solide, il Laboratorio per il calcolo dell'incertezza di misura tiene conto solo dello scarto di riproducibilità SR del laboratorio in conformità alla norma ISO 19036:2019.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

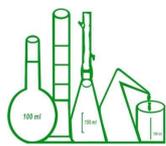
(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-003

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	-----	------	-------	------	-----

Per le analisi microbiologiche su campioni di acque in conformità alla norma ISO 8199:2018 valgono le seguenti regole:

- Se il risultato è pari a 0 ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microorganismi inferiori ad 1 nel volume analizzato.
- Se il risultato è ≤ 2 ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microorganismi presenti nel volume analizzato.
- Se il risultato è compreso tra 2 ufc e 10 ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microorganismi stimati.

Per le prove olfattometriche, l'intervallo di incertezza di misura, calcolato al livello di fiducia $p=95\%$ e con fattore di copertura $k=2$, non è simmetrico intorno al valore centrale perché la concentrazione di odore ha una distribuzione log-normale.

Per la determinazione delle fibre aerodisperse si definiscono i limiti fiduciali, superiore (LFS) e inferiore (LFI) ad un livello di confidenza del 95%.

I risultati analitici sono espressi in conformità a quanto previsto dalla normativa di riferimento se non diversamente richiesto da cliente/richiedente.

Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del Lower Bound (L.B.)

Le informazioni relative all'incertezza di campionamento sono disponibili presso il laboratorio.

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A. s.n.c.

Le firme in calce al rapporto di prova indicano la fine del rapporto di prova stesso.

Note per prove su rifiuti

Per "Sommatoria PBDE" si intende la "Somma di Tetrabromodifeniletero, Pentabromodifeniletero, Esabromodifeniletero, Eptabromodifeniletero, Decabromodifeniletero".

Per Esabromociclododecano (HBCD) si intende la "Somma dei diastereoisomeri α , β , γ e dell'isomero 1,2,5,6,9,10-HBCD.

Per "Sommatoria esaclorocicloesani" si intende la "Somma di alfa-Esaclorocicloesano, beta-Esaclorocicloesano, delta-Esaclorocicloesano e gamma Esaclorocicloesano (Lindano)".

Per "Sommatoria BTEX" si intende la "Somma di Benzene, Etilbenzene, Toluene e Xileni".

Per "Clordano" si intende la "Somma di alfa-Clordano e gamma-Clordano".

Per "Endosulfano (Thiodan)" si intende la "Somma di alfa-endosulfano, beta-endosulfano".

Per "Esabromodifenile" si intende la "Somma di 2,2',4,4',5,5'-Esabromodifenile ,2,2',4,4',6,6'- Esabromodifenile".

Per "Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici" si intende la "Somma di Acenafte, Acenafilene, Antracene, Benzo(a)antracene, Benzo(a)pirene, Benz(b) fluorantene, Benzo(e)pirene, Benzo(ghi)perilene, Benzo(j)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Crisene, Dibenzo(a,e)pirene, Dibenzo(a,h)Antracene, Dibenzo(a,h)pirene, Dibenzo(a,i)pirene, Dibenzo(a,l)pirene, Fenantrene, Fluorantene, Fluorene, Indeno[1,2,3-cd]Pirene, Naftalene, Perilene, Pirene".

Per "Sommatoria naftaleni policlorurati" si intende la "Somma 1,2,3,4,5,6,7-Eptacloronaftalene, 1,2,3,4,5,6-Esacloronaftalene, 1,2,3,4-Tetracloronaftalene, 1,2,3,5,7-Pentacloronaftalene, 1,2,3-Tricloronaftalene, 1,2-Dicloronaftalene, 2-Cloronaftalene, Octacloronaftalene".

Per "Sommatoria PCB" si intende la "Somma PCB101, PCB105, PCB110, PCB114, PCB118, PCB123, PCB126, PCB128, PCB138, PCB146, PCB149, PCB151, PCB153, PCB156, PCB157, PCB167, PCB169, PCB170, PCB177, PCB180, PCB183, PCB187, PCB189, PCB28, PCB52, PCB77, PCB81, PCB95, PCB99".

Per "PCB Totali" si intende la "Somma di Aroclor-1016 e Aroclor-1260".

Per "PCT Totali" si intende la "Somma Aroclor-5460, Aroclor-5060, Aroclor-5442".

Per "Pentaclorofenolo e suoi sali ed esteri" si intende la "Somma di Pentaclorofenolo, Pentaclorofenolo acetato, Pentaclorofenolo dodecanoato".

Per "Acido Perfluorottansulfonato e suoi derivati" si intende la "Somma di N-Methylperfluoro-1-octanesulfonamide (N-MeFOSA), N-Ethylperfluoro-1 octanesulfonamide (N-EtFOSA), N-Methylperfluoro-1-octanesulfonamido)-ethanol (N-MeFOSE), 2-N-Ethylperfluoro-1-octanesulfonamido)-ethanol (N EtFOSE), Acido perfluorottansolfonico (PFOS)".

Per "Sommatoria Pesticidi Clorurati" si intende la "Somma di 2,4'-DDE, 2,4'-DDT, 4,4'-DDD, 4,4'-DDE, 4,4'-DDT, Aldrin, alfa-Clordano, alfa-Esaclorocicloesano, beta-Esaclorocicloesano, delta-Esaclorocicloesano, gamma-Esaclorocicloesano Butacloro, cis-Permetrina, trans-Permetrina, cis-Nonacloro, Clordecone, Clorobenzilate, Cloroneb, Chlorotalonil, Dactal, Dieldrin, alfa-Endosulfan, beta-Endosulfan, Endosulfan Solfato, Endrin, Endrin Aldeide, Eptacloro, Eptacloroepossido, Esaclorobenzene, Fenarimol, gamma-Clordano, Isodrin, Metolaclor, Metossicloro, Norflurazion, Pronomadide, Propacloro, trans-Nonacloro".

Per "Sommatoria Pesticidi Fosforati" si intende la "Somma di Azinfos Metile, Clorpirifos Etile, Clorpirifos Metile, Diazinone, Dimetoato, Fenitrothion, Fenthion, Malathion, Metidathion, Parathion Metile".

Per "Clordecone" si intende la "Somma di cis-Clordecone, trans-Clordecone".

Per "Sommatoria Solventi Organici Clorurati" si intende la "Somma di Esaclorobutadiene, Dibromoclorometano, Bromodichlorometano, Clorometano, Vinilcloruro, Clorofornio, Dichlorometano, 1,2-Dicloroetano, 1,1-Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, 1,1-Dicloroetano, cis-1,2- Dicloroetilene, trans-1,2-Dicloroetilene, 1,1,1-Tricloroetano, 1,2-Dicloropropano, 1,1,2-Tricloroetano, 1,2,3-Tricloropropano, 1,1,2,2-Tetracloroetano, 1,4- Diclorobenzene, 1,2-Diclorobenzene, Clorobenzene, Esacloroetano, Pentacloroetano".

Per "Sommatoria Composti Organici Aromatici" si intende la "Somma di Benzene, Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xileni, isopropilbenzene, 1,4- Diclorobenzene, 1,4- Diclorobenzene, Clorobenzene.

Per "Solventi azotati" si intende la "Somma di 2-Nitrofenolo, 4-Nitrofenolo, 2,4-Dinitrofenolo, 2,4-Dinitrotoluene, 2,6-Dinitrotoluene, 4,6-Dinitro-2-metilfenolo".

Se non diversamente specificato, per "Sommatoria" si intende la "somma di tutti gli analiti elencati per la stessa famiglia sul presente rapporto di prova".

I risultati analitici sono espressi sul "TQ", se non diversamente specificato nel campo dell'unità di misura riportato a fianco della prova.

Per la dicitura "N.A." riportata nel campo del risultato, si intende "Non applicabile per effetto della matrice".

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

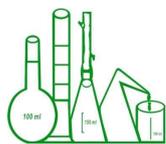
(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-003

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	-----	------	-------	------	-----

Per la dicitura "N.D." riportata nel campo del risultato, si intende "Non determinabile per l'assenza delle condizioni necessarie per l'esecuzione della prova". Nel caso in cui è riportata la dicitura "Non determinato" per il parametro "Idrocarburi C10 - C40", essa indica che tale parametro, in relazione al metodo di prova indicato nella condivisa nota dell'ISS n° 0035653 del 06/08/2010, non viene quantificato a causa della interferenza concretizzabile allorquando il campione di rifiuto contenga materiali plastici, carta e/o materiali trattati con sostanze organiche. Ciò in quanto tutti gli anzidetti materiali sono in condizione di restituire risultati non correlabili (valori elevati di idrocarburi pesanti derivanti dalle caratteristiche merceologiche dei materiali e non da sua contaminazione idrocarbureca) con lo scopo stesso dell'analisi destinata alla "classificazione" del rifiuto.

La preparazione delle porzioni di prova del campione è stata eseguita secondo quanto previsto dalla norma tecnica UNI EN 15002:2015 non oggetto di accreditamento Accredia.

La miscelazione avviene tramite dispositivo a rovesciamento a circa 10 giri/minuto. Il metodo di separazione solido/liquido è la filtrazione.

Responsabile Tecnico Laboratorio

Dott. Giuseppe Rocca

Chimico
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia
Sigillo N.294

Direttore del Laboratorio

Dott.ssa Margherita Augello

Ordine Nazionale dei Biologi
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Rapporto di
prova n°:

2153566-005

del: **29/03/2023**

Descrizione: **Rifiuto costituito da terre e rocce da scavo "Punto SB3 da 0 m a -0,5 m" - Lotto 2 - PFTE Decimomannu-Villamassargia**

**Spettabile:
ITALFERR s.p.a
Via V.G. Galati n° 71
00155 ROMA (RM)**

Accettazione: **2153566**

Punto di Campionamento: \\\

Luogo di Campionamento: \\\

Data di Campionamento: **08-mar-23**

Data Arrivo Camp.: **14-mar-23**

Data Inizio Prova: **14-mar-23** Data Fine Prova: **28-mar-23**

Mod.Campionam.: **A cura del Laboratorio**

Tecnico Campionatore.: **Mario Andrea Impellizzeri**

Presenza Allegati: **NO**

Riferim. dei limiti: **D.Lgs. n°121 del 03/09/2020 GU 14 settembre 2020 n°228 - All.3 Tab 1A+All.4 Par.1 Tab.2+Tab.3+Tab.4+All.4 Par.2 Tab.5+Tab.5-bis+All.4 Par. 3 Tab.6+Tab.6-bis+Reg.(UE)n°1021/2019;DM 05/02/98 GU n°88 16/04/98 all.3 modif. DM n°186 05/04/06 GU n° 115 19/05/06**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Campionamento per parametri chimici	UNI 10802:2013									
PARAMETRI CHIMICI										
a) ANALITI PER LA CLASSIFICAZIONE DEL RIFIUTO										
METALLI										
Antimonio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 1	mg/kg							
Arsenico	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	12,00	mg/kg	2,00						
Berillio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	1,40	mg/kg	0,30						
Cadmio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 0,2	mg/kg							
Cobalto	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	10	mg/kg	2						
Cromo	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	31,00	mg/kg	6,00						
Cromo esavalente (VI)	EPA 3060 A 1996 + EPA 7199:1996	< 0,2	mg/kg							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-005

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Mercurio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 0,1	mg/kg							
Nichel	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	23,00	mg/kg	4,00						
Piombo	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	47	mg/kg	7						
Rame	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	20,00	mg/kg	3,00						
Selenio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 1	mg/kg							
Stagno	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	1,7	mg/kg	0,6						
Tallio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 0,1	mg/kg							
Vanadio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	47	mg/kg	9						
Zinco	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	90	mg/kg	23						
ANIONI										
Cianuri	MU 2251:08 App C	0,110	mg/kg	0,039						
Fluoruri	EPA 300.0 1993 part A	7	mg/kg	2						
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI										
Benzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Toluene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Etilbenzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Xileni	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Stirene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI										
Antracene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Benzo(a)antracene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/Kg							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-005

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Benzo(a)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/Kg							
Benzo(b)fluorantene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/Kg							
Benzo(k)fluorantene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/Kg							
Benzo(g,h,i)perilene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Crisene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/Kg							
Dibenzo(a,e)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Dibenzo(a,h)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Dibenzo(a,i)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Dibenzo(a,l)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Dibenzo(a,h)antracene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/Kg							
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Sommatoria composti aromatici policiclici	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI										
Clorometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Diclorometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Triclorometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

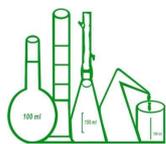
(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-005

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Cloruro di vinile	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,2-Dicloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,1-Dicloroetilene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Tricloroetilene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI										
1,1-Dicloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,2-Dicloroetilene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,1,1-Tricloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,2-Dicloropropano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,1,2-Tricloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,2,3-Tricloropropano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,1,2,2-Tetracloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI										
Tribromometano (Bromoformio)	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,2-Dibromoetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,001	mg/kg							
Dibromoclorometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Bromodichlorometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
IDROCARBURI										
Idrocarburi pesanti (C10-C40)	UNI EN ISO 16703:2011	< 1	mg/kg							
Idrocarburi leggeri C <12	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	< 0,1	mg/kg							
Idrocarburi pesanti C >12 (C12-C40)	UNI EN ISO 16703:2011	< 1	mg/kg							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-005

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
POP'S										
Tetrabromodifeniletere	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Pentabromodifeniletere	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Esabromodifeniletere	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Eptabromodifeniletere	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Decabromodifeniletere	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 5	mg/kg							
Sommatoria Polibromodifenileteri (PBDE)	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 5	mg/kg			1000				
alfa-esaclorocicloesano	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
beta-esaclorocicloesano	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
delta-esaclorocicloesano	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
Sommatoria esaclorocicloesani	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Aldrin	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Clordano	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Clordecone	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	mg/kg			50				
DDD, DDT, DDE	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

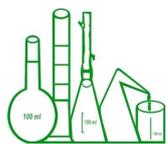
(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-005

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Dieldrin	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Endosulfano (Thiodan)	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Endrin	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Eptacloro	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Mirex	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Toxafene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Pentaclorobenzene	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg			50				
Esaclorobenzene (HCB)	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Esaclorobutadiene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg			100				
Esabromodifenile	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg			50				
Naftaleni policlorurati	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 1	mg/kg			10				
Cloroalcani (C10-13)	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,1	mg/kg			10000				
Esabromociclododecano (HBCDD)	EPA 3570 2002 + EPA 3550C 2007 + EPA 8321B 2007	< 0,005	mg/kg			1000				
Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS)	EPA 3550C 2007 + EPA 3570 2002 + EPA 8327 2021	< 0,5	mg/kg			50				
PCB	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007	< 0,005	mg/kg			50				
Pentaclorofenolo e suoi sali ed esteri	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0.001	mg/kg							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-005

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Alachlor	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
Atrazina	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	mg/kg							
(*) Isodrin	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
Eptacloro epossido	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
PCDD/PCDF con GC-QQQ										
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	EPA 8280 B 2007 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,01	µg/Kg			15	0,1	2	10	
NITROBENZENI										
Nitrobenzene	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,05	mg/kg							
1,2-Dinitrobenzene	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,05	mg/kg							
Cloronitrobenzeni	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,05	mg/kg							
CLOROBENZENI										
Monoclorobenzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,2-Diclorobenzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,4-Diclorobenzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
AMMINE AROMATICHE										
Anilina	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
o-Anisidina	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

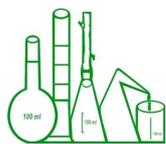
(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-005

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
m,p-Anisidina	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Difenilammina	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
p-Toluidina	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Sommatoria ammine aromatiche	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
FENOLI NON CLORURATI										
Fenolo	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Metilfenolo (o,m,p)	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
FENOLI CLORURATI										
2-Clorofenolo	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
2,4-Diclorofenolo	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
2,4,6-Triclorofenolo	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	mg/kg							
AMIANTO										
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	MPI-261-2022 Rev.0	Assente	Pres. -							
Amianto SEM (Analisi Quantitativa)	MPI-261-2022 Rev.0	< 100	mg/kg							
b) ANALITI PER LA CARATTERIZZAZIONE DEL RIFIUTO										
pH	EPA 9045 D 2004	7,9	unità	0,1						
Residuo secco a 105°C	UNI EN 14346:2007 Met A	82,5	%	0,2			25	25	25	
TOC	UNI EN 13137:2002	9690	mg/kg	1800			30000		60000	
Oli Minerali (C10÷40)	UNI EN 14039:2005	< 1	mg/Kg				500			
Sommatoria composti organici aromatici	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg				6			

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-005

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Esteri dell'acido ftalico	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Parametri di ammissibilità sull'eluato da test di cessione UNI EN 12457-2:2004										
Antimonio TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0005	mg/l				0,006	0,07	0,5	
Arsenico TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0005	mg/l				0,05	0,2	2,5	0,05
Bario TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	0,057	mg/l	0,024			2	10	30	1
Berillio TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0005	mg/l							0,01
Cadmio TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0005	mg/l				0,004	0,1	0,5	0,005
Cobalto TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0005	mg/l							0,25
Cromo TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0005	mg/l				0,05	1	7	0,05
Mercurio TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0001	mg/l				0,001	0,02	0,2	0,001
Molibdeno TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,001	mg/l				0,05	1	3	
Nichel TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,001	mg/l				0,04	1	4	0,01
Piombo TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,001	mg/l				0,05	1	5	0,05
Rame TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,005	mg/l				0,2	5	10	0,05
Selenio TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,001	mg/l				0,01	0,05	0,7	0,01
Vanadio TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,005	mg/l							0,25
Zinco TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,01	mg/l				0,4	5	20	3
Cianuro TC	MU 2251:08 - solo p.to 8.2.2	< 0,02	mg/l							0,05
Cloruro TC	UNI EN ISO 10304-1:2009	6	mg/l	1			80	2500	2500	100
Fluoruro TC	UNI EN ISO 10304-1:2009	1,0	mg/l	0,2			1	15	50	1,5
Nitrati TC	UNI EN ISO 10304-1:2009	0,7	mg/l	0,1						50
Solfato TC	UNI EN ISO 10304-1:2009	7	mg/l	1			100	5000	5000	250
Indice di fenolo TC	UNI EN ISO 14402:2004	< 0,01	mg/l				0,1			
DOC TC	UNI EN 1484:1999	6,7	mg/l	1,0			50	100	100	
Amianto TC	DLgs n 114 17/03/1995 GU SO n 92 20/04/1995 All B	< 1	mg/l							30
COD TC	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	19	mg/l	6						30
pH TC	UNI EN ISO 10523:2012	8,0	unità	0,1						5,5-12

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-005

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
TDS TC	APAT CNR IRSA 2090 A Man 29 2003	135	mg/l	11			400	10000	10000	
Dati preparazione eluato secondo UNI EN 12457-2:2004										
Massa del campione di laboratorio (Kg)	-	2,07								
Metodo riduzione delle dimensioni	-	Pestello e Mortaio								
Frazione maggiore di 4mm (%)	-	100								
Frazione materiale non macinabile (%)	-	0								
Massa grezza Mw della porzione di prova (kg)	-	0,092								
Rapporto del contenuto di umidità MC (%)	-	2,4								
Data della prova che ha prodotto l'eluato	-	21/03/2023								
Volume agente lisciviante (l)	-	0,898								
pH (Unità)	-	8,0		0,1						
Conducibilità (µS/cm)	-	134		30						
Temperatura (°C)	-	18,4								

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-005

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	-----	------	-------	------	-----

Sedi:

Sede Principale (A): Via Pio La Torre n° 13 Area P.I.P. - 92013 Menfi (AG)

Sede Secondaria (B): C.da Piana del Signore - Strada provinciale n° 82 - 93012 Gela (CL)

La lettera (B) riportata accanto al singolo parametro indica che la prova è stata eseguita presso la Sede Secondaria. In caso contrario le attività di prova sono eseguite presso la Sede Principale

Abbreviazioni:

"L.B." = Criterio Lower Bound per l'espressione delle sommatorie

"U.B." = Criterio Upper Bound per l'espressione delle sommatorie

"M.B." = Criterio Medium Bound per l'espressione delle sommatorie

"MDL" = Limite di Rilevabilità del metodo di prova

"RL" = Reporting Limit Limite di Quantificazione del metodo di prova

"U.M." = Unità di Misura

"N.P." = Non percettibile

"R" = Valore del recupero percentuale, nel caso di analisi di residui/tracce

"ss" = sostanza secca

"TQ" = tal quale

"N.A." = "Non applicabile per effetto della matrice"

"N.D." = "Non determinabile per l'assenza delle condizioni necessarie per l'esecuzione della prova"

Regole decisionali e dichiarazioni di conformità:

All'atto della stipula del contratto o della sottoscrizione dell'offerta, viene definita con il cliente la regola decisionale da applicare per la presentazione dei risultati e il relativo giudizio di conformità.

Se non diversamente indicato il giudizio di conformità/non conformità si riferisce ai parametri richiesti, analizzati ed indicati sul rapporto di prova e si basa sul confronto del risultato con il valore di riferimento senza tenere conto dell'incertezza di misura/intervallo di confidenza.

Qualora sia presente un riferimento di legge o specifica del cliente i valori riportati in grassetto indicano un risultato fuori da tale specifica.

La valutazione di conformità del risultato confrontato con il limite di legge è da intendersi come risultato dell'analisi a cui sia stato sottratto, sommato o non considerato il valore dell'incertezza estesa secondo le regole decisionali adottate. Tale risultato è arrotondato al numero di cifre decimali con cui è definito il limite di legge a prescindere dai valori arrotondati dei risultati riportati nel Rapporto di Prova

Nel caso di matrice Rifiuti ai fini dell'ammissibilità in impianto di smaltimento/recupero, la dichiarazione di conformità non terrà conto dell'arrotondamento al numero di cifre decimali previste dal limite di legge.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' / NON CONFORMITA' ai requisiti di Norma e/o Specifica:

Il campione risulta conforme ai valori di riferimento per i parametri richiesti, analizzati ed indicati sul rapporto di prova non considerando l'incertezza di misura. ["Risultato"<"Valore Limite"].

Informazioni Tecniche

Nel caso in cui il risultato della prova risulti non valutabile, per valore inferiore a MDL, il Laboratorio indica nel campo del risultato del rapporto di prova "<MDL".

In caso di determinazione di residui/tracce, il recupero è compreso nel range di accettabilità dei metodi di prova e non è utilizzato nei calcoli, se non diversamente specificato.

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa e con la stessa unità di misura del risultato analitico, ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%.

Per le prove microbiologiche su acque l'incertezza è espressa come livelli di confidenza.

Per le prove microbiologiche su acque destinate al consumo umano l'incertezza di misura è calcolata nel rispetto dell'Annex F della norma ISO 29201:2012.

Per le prove microbiologiche su matrici solide, il Laboratorio per il calcolo dell'incertezza di misura tiene conto solo dello scarto di riproducibilità SR del laboratorio in conformità alla norma ISO 19036:2019.

Per le analisi microbiologiche su campioni di acque in conformità alla norma ISO 8199:2018 valgono le seguenti regole:

- Se il risultato è pari a 0 ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microrganismi inferiori ad 1 nel volume analizzato.
- Se il risultato è ≤ 2 ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microrganismi presenti nel volume analizzato.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

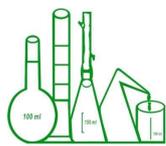
(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-005

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	-----	------	-------	------	-----

• Se il risultato è compreso tra 2 ufc e 10 ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microorganismi stimati.
Per le prove olfattometriche, l'intervallo di incertezza di misura, calcolato al livello di fiducia p=95% e con fattore di copertura k=2, non è simmetrico intorno al valore centrale perché la concentrazione di odore ha una distribuzione log-normale.
Per la determinazione delle fibre aerodisperse si definiscono i limiti fiduciali, superiore (LFS) e inferiore (LFI) ad un livello di confidenza del 95%. I risultati analitici sono espressi in conformità a quanto previsto dalla normativa di riferimento se non diversamente richiesto da cliente/richiedente.
Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del Lower Bound (L.B.)
Le informazioni relative all'incertezza di campionamento sono disponibili presso il laboratorio.
Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A. s.n.c.
Le firme in calce al rapporto di prova indicano la fine del rapporto di prova stesso.

Note per prove su rifiuti

Per "Sommatoria PBDE" si intende la "Somma di Tetrabromodifeniletero, Pentabromodifeniletero, Esabromodifeniletero, Eptabromodifeniletero, Decabromodifeniletero".
Per Esabromociclododecano (HBCD) si intende la "Somma dei diastereoisomeri α , β , γ e dell'isomero 1,2,5,6,9,10-HBCD.
Per "Sommatoria esaclorocicloesani" si intende la "Somma di alfa-Esaclorocicloesano, beta-Esaclorocicloesano, delta-Esaclorocicloesano e gamma Esaclorocicloesano (Lindano)".
Per "Sommatoria BTEX" si intende la "Somma di Benzene, Etilbenzene, Toluene e Xileni".
Per "Clordano" si intende la "Somma di alfa-Clordano e gamma-Clordano".
Per "Endosulfano (Thiodan)" si intende la "Somma di alfa-endosulfano, beta-endosulfano".
Per "Esabromodifenile" si intende la "Somma di 2,2',4,4',5,5'-Esabromodifenile ,2,2',4,4',6,6'- Esabromodifenile".
Per "Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici" si intende la "Somma di Acenafte, Acenafte, Antracene, Benzo(a)antracene, Benzo(a)pirene, Benz(b) fluorantene, Benzo(e)pirene, Benzo(ghi)Perilene, Benzo(j)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Crisene, Dibenzo(a,e)pirene, Dibenzo(a,h)Antracene, Dibenzo(a,h)pirene, Dibenzo(a,i)pirene, Dibenzo(a,l)pirene, Fenantrene, Fluorantene, Fluorene, Indeno[1,2,3-cd]Pirene, Naftalene, Perilene, Pirene".
Per "Sommatoria naftaleni policlorurati" si intende la "Somma 1,2,3,4,5,6,7-Eptacloronaftalene, 1,2,3,4,5,6-Esacloronaftalene, 1,2,3,4-Tetracloronaftalene, 1,2,3,5,7-Pentacloronaftalene, 1,2,3-Tricloronaftalene, 1,2-Dicloronaftalene, 2-Cloronaftalene, Octacloronaftalene".
Per "Sommatoria PCB" si intende la "Somma PCB101, PCB105, PCB110, PCB114, PCB118, PCB123, PCB126, PCB128, PCB138, PCB146, PCB149, PCB151, PCB153, PCB156, PCB157, PCB167, PCB169, PCB170, PCB177, PCB180, PCB183, PCB187, PCB189, PCB28, PCB52, PCB77, PCB81, PCB95, PCB99".
Per "PCB Totali" si intende la "Somma di Aroclor-1016 e Aroclor-1260".
Per "PCT Totali" si intende la "Somma Aroclor-5460, Aroclor-5060, Aroclor-5442".
Per "Pentaclorofenolo e suoi sali ed esteri" si intende la "Somma di Pentaclorofenolo, Pentaclorofenolo acetato, Pentaclorofenolo dodecanoato".
Per "Acido Perfluorottansolfonato e suoi derivati" si intende la "Somma di N-Methylperfluoro-1-octanesulfonamide (N-MeFOSA), N-Ethylperfluoro-1 octanesulfonamide (N-EtFOSA), N-Methylperfluoro-1-octanesulfonamido)-ethanol (N-MeFOSE), 2-N-Ethylperfluoro-1-octanesulfonamido)-ethanol (N EtFOSE), Acido perfluorottansolfonico (PFOS)".
Per "Sommatoria Pesticidi Clorurati" si intende la "Somma di 2,4'-DDE, 2,4'-DDT, 4,4'-DDD, 4,4'-DDE, 4,4'-DDT, Aldrin, alfa-Clordano, alfa-Esaclorocicloesano, beta-Esaclorocicloesano, delta-Esaclorocicloesano, gamma-Esaclorocicloesano Butacloro, cis-Permetrina, trans-Permetrina, cis-Nonacloro, Clordecone, Clorobenzilate, Clorobenz, Chlorotalonil, Dactal, Dieldrin, alfa-Endosulfan, beta-Endosulfan, Endosulfan Solfato, Endrin, Endrin Aldeide, Eptacloro, Eptacloroepossido, Esaclorobenzene, Fenarimol, gamma-Clordano, Isodrin, Metolaclor, Metossicloro, Norflurazone, Pronomamide, Propacloro, trans-Nonacloro".
Per "Sommatoria Pesticidi Fosforati" si intende la "Somma di Azinfos Metile, Clorpirifos Etile, Clorpirifos Metile, Diazinone, Dimetoato, Fenitrothion, Fenthion, Malathion, Metidathion, Parathion Metile".
Per "Clordecone" si intende la "Somma di cis-Clordecone, trans-Clordecone".
Per "Sommatoria Solventi Organici Clorurati" si intende la "Somma di Esaclorobutadiene, Dibromoclorometano, Bromodichlorometano, Clorometano, Vinilcloruro, Cloroformio, Dichlorometano, 1,2-Dicloroetano, 1,1-Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, 1,1-Dicloroetano, cis-1,2- Dicloroetilene, trans-1,2-Dicloroetilene, 1,1,1-Tricloroetano, 1,2-Dicloropropano, 1,1,2-Tricloroetano, 1,2,3-Tricloropropano, 1,1,2,2-Tetracloroetano, 1,4- Diclorobenzene, 1,2-Diclorobenzene, Clorobenzene, Esacloroetano, Pentacloroetano".
Per "Sommatoria Composti Organici Aromatici" si intende la "Somma di Benzene, Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xileni, isopropilbenzene, 1,4- Diclorobenzene, 1,4- Diclorobenzene, Clorobenzene.
Per "Solventi azotati" si intende la "Somma di 2-Nitrofenolo, 4-Nitrofenolo, 2,4-Dinitrofenolo, 2,4-Dinitrotoluene, 2,6-Dinitrotoluene, 4,6-Dinitro-2-metilfenolo".
Se non diversamente specificato, per "Sommatoria" si intende la "somma di tutti gli analiti elencati per la stessa famiglia sul presente rapporto di prova".
I risultati analitici sono espressi sul "TQ", se non diversamente specificato nel campo dell'unità di misura riportato a fianco della prova.
Per la dicitura "N.A." riportata nel campo del risultato, si intende "Non applicabile per effetto della matrice".
Per la dicitura "N.D." riportata nel campo del risultato, si intende "Non determinabile per l'assenza delle condizioni necessarie per l'esecuzione della prova".
Nel caso in cui è riportata la dicitura "Non determinato" per il parametro "Idrocarburi C10 - C40", essa indica che tale parametro, in relazione al metodo di prova indicato nella condivisa nota dell'ISS n° 0035653 del 06/08/2010, non viene quantificato a causa della interferenza concretizzabile allorché il campione di

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

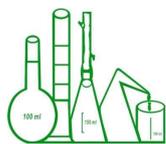
(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-005

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	-----	------	-------	------	-----

rifiuto contenga materiali plastici, carta e/o materiali trattati con sostanze organiche. Ciò in quanto tutti gli anzidetti materiali sono in condizione di restituire risultati non correlabili (valori elevati di idrocarburi pesanti derivanti dalle caratteristiche merceologiche dei materiali e non da sua contaminazione idrocarburica) con lo scopo stesso dell'analisi destinata alla "classificazione" del rifiuto.

La preparazione delle porzioni di prova del campione è stata eseguita secondo quanto previsto dalla norma tecnica UNI EN 15002:2015 non oggetto di accreditamento Accredia.

La miscelazione avviene tramite dispositivo a rovesciamento a circa 10 giri/minuto. Il metodo di separazione solido/liquido è la filtrazione.

Responsabile Tecnico Laboratorio

Dott. Giuseppe Rocca

Chimico
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia
Sigillo N.294

Direttore del Laboratorio

Dott.ssa Margherita Augello

Ordine Nazionale dei Biologi
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



**Chimica
Applicata
Depurazione
Acque s.n.c.**

di Filippo Giglio & C.

- Autorizzazione Ministero Politiche Agricole Alimentari e Forestali per analisi nel Settore Oleicolo (Decreto di Rinnovo dell'Autorizzazione del 21/03/2019 – G.U. n°92 del 19/04/2019)
- Inserimento nell'Elenco dei "Tecnici Competenti" p.to 7 art. 2 Legge 26/10/95 n°447 "Inquinamento acustico"
- Inserimento nell'Elenco dei Laboratori qualificati ad effettuare analisi amianto – Regione Sicilia (COD n°24431C2)
- Inserimento nell'Elenco dei laboratori riconosciuti dal MIPAAF per la verifica di conformità dei fertilizzanti di cui all'art.1 d.lgs. n°75/2010 (Decreto di Aggiornamento n°116255 del 11 marzo 2022)
- Inserimento nell'Elenco dei Laboratori della Regione Sicilia per le attività analitiche di autocontrollo alimentare, di cui al D.D.G. n° 434/17 del 09/03/2017 (Aggiornamento del 16-06-2021 - ID n°2012/AG002)
- Inserimento nell'Elenco dei Laboratori di prova riconosciuti dal MIPAAF per l'esecuzione di analisi di campioni in agricoltura biologica ai sensi del Decreto Ministeriale n. 2592 del 12 marzo 2014



**Giudizio di Classificazione N°:
2153566-005**

**Spett.le
ITALFERR S.p.A.
via V.G. Galati n° 71
00155 ROMA (RM)**

Oggetto: *Consulenza sulla classificazione del rifiuto costituito da terre e rocce da scavo "Punto SB3 da 0 m a -0,5 m" - Lotto 2 - PFTE Decimomannu-Villamassargia, di cui al campione del 08/03/2023*

Visto

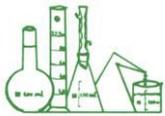
- il **verbale di campionamento** 2153566
- l'esito delle **attività analitiche** di cui al rapporto di prova allegato 2153566-005;

Preso atto

- del **ciclo di produzione** da cui esso si è originato;
- delle **valutazioni tecniche previsionali** sulle sostanze pertinenti costituenti il rifiuto in oggetto;
- della **direttiva 2008/98/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO** del 16 Dicembre 2008 così come aggiornata dalla **direttiva (UE) 2018/851/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO** del 30 Maggio 2018;
- del **Regolamento (CE) N. 1272/2008 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO** del 16 Dicembre 2008 così come aggiornato dall'ultimo **Regolamento Delegato (UE) 2021/849** della Commissione del 11 Marzo 2021;
- del **Parere dell'ISS del 05/07/2006 n°0036565** integrato dal **Parere n°35653 del 6 agosto 2010**;
- del **Regolamento (UE) N. 1357/2014 DELLA COMMISSIONE** del 18 Dicembre 2014 che sostituisce l'allegato III della direttiva 2008/98/CE;
- della **Decisione 2014/995/CE**, che modifica la decisione 2000/532/CE relativa all'elenco dei rifiuti ai sensi della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio;
- della **Legge N. 125 del 06/08/2015** di conversione del DI 78/2015;
- del **Regolamento del Consiglio Ue 2017/997 dell'8 Giugno 2017** che modifica l'Allegato III della Direttiva 2008/98/Ce;
- della **Comunicazione della Commissione - Orientamenti tecnici sulla classificazione dei rifiuti (2018/C 124/01)**
- della **Sentenza Corte di Giustizia Ue 28 marzo 2019**, cause riunite da C-487/17 a C-489/17
- del **Regolamento (UE) N. 1021/2019 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO** del 20 Giugno 2019;
- delle **Linee guida sulla classificazione dei rifiuti (SNPA) di cui alla delibera del Consiglio SNPA n°105 del 18 maggio 2021** così come approvate dal **Decreto direttoriale Mite del 9 agosto 2021, n. 47**;
- del **D.Lgs n°116 del 3 settembre 2020** (Gu 11 settembre 2020 n°226)

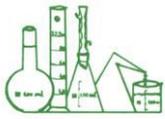
Si individua,

per il tramite delle sottostanti tabelle, la eventuale specifica pericolosità del rifiuto con indicate le correlate **caratteristiche di pericolo (HP)**.



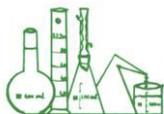
Verifica delle Indicazioni di Pericolo soggette al metodo della somma

Caratteristiche di Pericolo	Indicazione di Pericolo	Valore %	Limite di Concentrazione	Classe di Pericolo
HP4	H314	0		
	H315+H319	0		
	H318	0		
HP5	H304	0		
HP6	H300	0		
	H301	0		
	H302	0		
	H310	0		
	H311	0		
	H312	0		
	H330	0		
	H331	0		
	H332	0		
	HP8	H314	0	



Verifica delle Indicazioni di Pericolo non soggette al metodo della somma

Caratteristiche di Pericolo	Indicazione di Pericolo	Valore %	Limite di Concentrazione	Classe di Pericolo
HP5	H335	0,008398		
	H370	0		
	H373	0,0047		
	H372	0,008398		
	H371	0		
HP7	H351	0,0023		
	H350	0,001921		
	H350i	0,003554		
HP10	H360F	0		
	H360Df	0		
	H360	0,0047		
	H361f	0		
	H361d	0		
	H361	0,008398		
	H360FD	0		
	H360D***	0		
HP11	H341	0,008398		
	H340	0		
HP13	H334	0		
	H317	0,003554		



Valutazione dell'ecotossicità HP14 del rifiuto e sua etichettatura

HP14: Valutazione della pericolosità in accordo ai criteri stabiliti dalla Classe 9, M6-M7 dell'accordo ADR così come indicato nella Legge n. 125/2015 di conversione del Decreto Legge 19 Giugno 2015 n. 78, in vigore dal 15 agosto 2015.

Indicazione di Pericolo	Valore %	Limite di Concentrazione
H400	0,002252	25%
H410	0	25%
H411	0	25%

Equazioni utilizzate per il calcolo:

A) $\sum C(H400) \times M = 0,2252$

B) $\sum C(H410) \times M = 0$

C) $\sum C(H410) \times 10 \times M + \sum C(H411) = 0$

Rifiuto soggetto a trasporto in ADR	
SI	NO

HP14: Valutazione della pericolosità in accordo ai criteri stabiliti dal Regolamento del Consiglio Ue 2017/997/Ue dell' 8 Giugno 2017 che modifica l'Allegato III della Direttiva 2008/98/Ce

Indicazione di Pericolo	Valore %	Limite di Concentrazione
H400	0	25%
H410	0	25%
H411	0	25%
H412	0	25%
H413	0	25%
H420	0	0,1%

Equazioni utilizzate per il calcolo:

A) $C(H420) = 0$

B) $\sum C(H400) = 0$

C) $100 \times \sum C(H410) + 10 \times \sum C(H411) + \sum C(H412) = 0$

D) $\sum C(H410) + \sum C(H411) + \sum C(H412) + \sum C(H413) = 0$

Rifiuto NON ECOTOSSICO



Categoria di pericolo ai fini dell'Etichettatura dei rifiuti pericolosi per l'ambiente ai sensi della Tabella 4.1.4 del Reg. (CE) N° 1272/2008 e ss.mm.ii.

Indicazione di Pericolo	Valore %	Limite di Concentrazione
H400	0,002252	25%
H410	0	25%
H411	0	25%
H412	0	25%
H413	0	25%

Equazioni utilizzate per il calcolo:

A) $\sum C(H400) \times M = 0,2252$

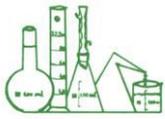
B) $\sum C(H410) \times M = 0$

C) $\sum C(H410) \times 10 \times M + \sum C(H411) = 0$

D) $100 \times M \times \sum C(H410) + 10 \times \sum C(H411) + \sum C(H412) = 0$

E) $\sum C(H410) + \sum C(H411) + \sum C(H412) + \sum C(H413) = 0$

Rifiuto NON ECOTOSSICO

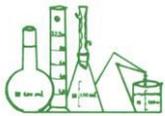


- La descrizione del processo produttivo che ha originato il rifiuto è riportata alla lettera "b" del Rapporto di Caratterizzazione.
- La descrizione merceologica del rifiuto - qualora richiesta - è riportata nel Rapporto di Prova.
- La descrizione dell'aspetto del campione sottoposto ad analisi è riportata alla lettera "e" del Rapporto di Caratterizzazione.
- Le caratteristiche chimico fisiche sono riportate nel Rapporto di Prova.

CODICE EER:	17 05 04
DESCRIZIONE	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03
ESCLUSIONE DI SPECIE CHIMICHE DAL CALCOLO DI CLASSIFICAZIONE CON RIFERIMENTO ALL'ELUATO DI CESSIONE E/O A VALUTAZIONI DI NATURA CHIMICA:	NO

Sulla base dell'origine, dell'etichettatura e del ciclo produttivo dichiarato dal produttore , ove opportuno e proporzionato, si ritiene di poter escludere la presenza di sostanze che possono conferire al rifiuto le caratteristiche di pericolo:

- HP1 Esplosivo
 - HP2 Comburente
 - HP9 Infettivo
 - HP12 Liberazione di gas a tossicità acuta
 - HP15 Rifiuto che non possiede direttamente una delle caratteristiche di pericolo summenzionate ma può manifestarla successivamente
- Non è presente nessun composto fra quelli menzionati nel **Regolamento (UE) N. 1021/2019 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO** del 20 Giugno 2019.



Pertanto il rifiuto in oggetto risulta classificabile, ai sensi dell'art. 184 del D.Lgs. 152/06 come:

Non Pericoloso

Menfi li 29/03/2023

Il responsabile della classificazione dei rifiuti

Dott. Francesco Giglio

Chimico
Ordine interprovinciale dei Chimici della Sicilia
Sigillo n°316



Rapporto di
prova n°:

2153566-007

del: **29/03/2023**

Descrizione: **Rifiuto costituito da terre e rocce da scavo "Punto C1 da 0 m a -0,5 m" - Lotto 2 - PFTE Decimomannu-Villamassargia**

**Spettabile:
ITALFERR s.p.a
Via V.G. Galati n° 71
00155 ROMA (RM)**

Accettazione: **2153566**

Punto di Campionamento: \\\

Luogo di Campionamento: \\\

Data di Campionamento: **09-mar-23**

Data Arrivo Camp.: **14-mar-23**

Data Inizio Prova: **14-mar-23** Data Fine Prova: **28-mar-23**

Mod.Campionam.: **A cura del Laboratorio**

Tecnico Campionatore.: **Mario Andrea Impellizzeri**

Presenza Allegati: **NO**

Riferim. dei limiti: **D.Lgs. n°121 del 03/09/2020 GU 14 settembre 2020 n°228 - All.3 Tab 1A+All.4 Par.1 Tab.2+Tab.3+Tab.4+All.4 Par.2 Tab.5+Tab.5-bis+All.4 Par. 3 Tab.6+Tab.6-bis+Reg.(UE)n°1021/2019;DM 05/02/98 GU n°88 16/04/98 all.3 modif. DM n°186 05/04/06 GU n° 115 19/05/06**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Campionamento per parametri chimici	UNI 10802:2013									
PARAMETRI CHIMICI										
a) ANALITI PER LA CLASSIFICAZIONE DEL RIFIUTO										
METALLI										
Antimonio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 1	mg/kg							
Arsenico	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	6,60	mg/kg	1,30						
Berillio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	0,88	mg/kg	0,18						
Cadmio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	0,4	mg/kg	0,1						
Cobalto	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	9,0	mg/kg	1,7						
Cromo	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	12,00	mg/kg	3,00						
Cromo esavalente (VI)	EPA 3060 A 1996 + EPA 7199:1996	< 0,2	mg/kg							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-007

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Mercurio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 0,1	mg/kg							
Nichel	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	11,00	mg/kg	2,00						
Piombo	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	34	mg/kg	5						
Rame	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	110,00	mg/kg	20,00						
Selenio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	1,2	mg/kg	0,4						
Stagno	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	1,2	mg/kg	0,6						
Tallio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 0,1	mg/kg							
Vanadio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	63	mg/kg	11						
Zinco	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	90	mg/kg	25						
ANIONI										
Cianuri	MU 2251:08 App C	0,190	mg/kg	0,049						
Fluoruri	EPA 300.0 1993 part A	5,6	mg/kg	1,0						
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI										
Benzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Toluene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Etilbenzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Xileni	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Stirene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI										
Antracene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Benzo(a)antracene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/Kg							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

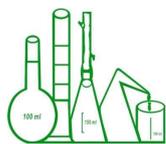
(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-007

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Benzo(a)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/Kg							
Benzo(b)fluorantene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/Kg							
Benzo(k)fluorantene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/Kg							
Benzo(g,h,i)perilene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Crisene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/Kg							
Dibenzo(a,e)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Dibenzo(a,h)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Dibenzo(a,i)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Dibenzo(a,l)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Dibenzo(a,h)antracene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/Kg							
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Sommatoria composti aromatici policiclici	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI										
Clorometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Diclorometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Triclorometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-007

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Cloruro di vinile	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,2-Dicloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,1-Dicloroetilene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Tricloroetilene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI										
1,1-Dicloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,2-Dicloroetilene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,1,1-Tricloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,2-Dicloropropano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,1,2-Tricloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,2,3-Tricloropropano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,1,2,2-Tetracloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI										
Tribromometano (Bromoformio)	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,2-Dibromoetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,001	mg/kg							
Dibromoclorometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Bromodichlorometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
IDROCARBURI										
Idrocarburi pesanti (C10-C40)	UNI EN ISO 16703:2011	< 1	mg/kg							
Idrocarburi leggeri C <12	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	1,51	mg/kg	0,53						
Idrocarburi pesanti C >12 (C12-C40)	UNI EN ISO 16703:2011	< 1	mg/kg							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-007

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
POP'S										
Tetrabromodifeniletere	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Pentabromodifeniletere	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Esabromodifeniletere	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Eptabromodifeniletere	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Decabromodifeniletere	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 5	mg/kg							
Sommatoria Polibromodifenileteri (PBDE)	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 5	mg/kg			1000				
alfa-esaclorocicloesano	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
beta-esaclorocicloesano	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
delta-esaclorocicloesano	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
Sommatoria esaclorocicloesani	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Aldrin	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Clordano	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Clordecone	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	mg/kg			50				
DDD, DDT, DDE	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-007

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Dieldrin	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Endosulfano (Thiodan)	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Endrin	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Eptacloro	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Mirex	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Toxafene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Pentaclorobenzene	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg			50				
Esaclorobenzene (HCB)	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Esaclorobutadiene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg			100				
Esabromodifenile	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg			50				
Naftaleni policlorurati	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 1	mg/kg			10				
Cloroalcani (C10-13)	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,1	mg/kg			10000				
Esabromociclododecano (HBCDD)	EPA 3570 2002 + EPA 3550C 2007 + EPA 8321B 2007	< 0,005	mg/kg			1000				
Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS)	EPA 3550C 2007 + EPA 3570 2002 + EPA 8327 2021	< 0,5	mg/kg			50				
PCB	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007	< 0,005	mg/kg			50				
Pentaclorofenolo e suoi sali ed esteri	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0.001	mg/kg							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

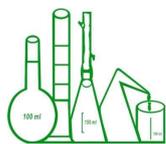
(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-007

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Alachlor	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
Atrazina	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	mg/kg							
(*) Isodrin	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
Eptacloro epossido	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
PCDD/PCDF con GC-QQQ										
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	EPA 8280 B 2007 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,01	µg/Kg			15	0,1	2	10	
NITROBENZENI										
Nitrobenzene	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,05	mg/kg							
1,2-Dinitrobenzene	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,05	mg/kg							
Cloronitrobenzeni	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,05	mg/kg							
CLOROBENZENI										
Monoclorobenzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,2-Diclorobenzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,4-Diclorobenzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
AMMINE AROMATICHE										
Anilina	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
o-Anisidina	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-007

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
m,p-Anisidina	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0.01	mg/kg							
Difenilammina	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
p-Toluidina	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Sommatoria ammine aromatiche	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
FENOLI NON CLORURATI										
Fenolo	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Metilfenolo (o,m,p)	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
FENOLI CLORURATI										
2-Clorofenolo	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
2,4-Diclorofenolo	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
2,4,6-Triclorofenolo	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	mg/kg							
AMIANTO										
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	MPI-261-2022 Rev.0	Assente	Pres. -							
Amianto SEM (Analisi Quantitativa)	MPI-261-2022 Rev.0	< 100	mg/kg							
b) ANALITI PER LA CARATTERIZZAZIONE DEL RIFIUTO										
pH	EPA 9045 D 2004	7,9	unità	0,1						
Residuo secco a 105°C	UNI EN 14346:2007 Met A	84,1	%	0,3			25	25	25	
TOC	UNI EN 13137:2002	17100	mg/kg	3180			30000		60000	
Oli Minerali (C10÷40)	UNI EN 14039:2005	< 1	mg/Kg				500			
Sommatoria composti organici aromatici	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg				6			

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

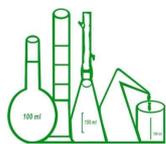
(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-007

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Esteri dell'acido ftalico	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Parametri di ammissibilità sull'eluato da test di cessione UNI EN 12457-2:2004										
Antimonio TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0005	mg/l				0,006	0,07	0,5	
Arsenico TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	0,004	mg/l	0,001			0,05	0,2	2,5	0,05
Bario TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	0,058	mg/l	0,025			2	10	30	1
Berillio TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0005	mg/l							0,01
Cadmio TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0005	mg/l				0,004	0,1	0,5	0,005
Cobalto TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0005	mg/l							0,25
Cromo TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0005	mg/l				0,05	1	7	0,05
Mercurio TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0001	mg/l				0,001	0,02	0,2	0,001
Molibdeno TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,001	mg/l				0,05	1	3	
Nichel TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,001	mg/l				0,04	1	4	0,01
Piombo TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	0,0072	mg/l	0,0029			0,05	1	5	0,05
Rame TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	0,04	mg/l	0,01			0,2	5	10	0,05
Selenio TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,001	mg/l				0,01	0,05	0,7	0,01
Vanadio TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,005	mg/l							0,25
Zinco TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,01	mg/l				0,4	5	20	3
Cianuro TC	MU 2251:08 - solo p.to 8.2.2	0,0230	mg/l	0,0085						0,05
Cloruro TC	UNI EN ISO 10304-1:2009	0,96	mg/l	0,30			80	2500	2500	100
Fluoruro TC	UNI EN ISO 10304-1:2009	0,70	mg/l	0,20			1	15	50	1,5
Nitrati TC	UNI EN ISO 10304-1:2009	0,40	mg/l	0,10						50
Solfato TC	UNI EN ISO 10304-1:2009	0,70	mg/l	0,20			100	5000	5000	250
Indice di fenolo TC	UNI EN ISO 14402:2004	< 0,01	mg/l				0,1			
DOC TC	UNI EN 1484:1999	10,3	mg/l	2,0			50	100	100	
Amianto TC	DLgs n 114 17/03/1995 GU SO n 92 20/04/1995 All B	< 1	mg/l							30
COD TC	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	29	mg/l	9						30
pH TC	UNI EN ISO 10523:2012	7,9	unità	0,1						5,5-12

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-007

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
TDS TC	APAT CNR IRSA 2090 A Man 29 2003	270	mg/l	22		400	10000	10000		
Dati preparazione eluato secondo UNI EN 12457-2:2004										
Massa del campione di laboratorio (Kg)	-	2,41								
Metodo riduzione delle dimensioni	-	Pestello e Mortaio								
Frazione maggiore di 4mm (%)	-	100								
Frazione materiale non macinabile (%)	-	0								
Massa grezza Mw della porzione di prova (kg)	-	0,092								
Rapporto del contenuto di umidità MC (%)	-	1,7								
Data della prova che ha prodotto l'eluato	-	21/03/2023								
Volume agente lisciviante (l)	-	0,898								
pH (Unità)	-	7,9		0,1						
Conducibilità (µS/cm)	-	142		30						
Temperatura (°C)	-	18,4								

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-007

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	-----	------	-------	------	-----

Sedi:

Sede Principale (A): Via Pio La Torre n° 13 Area P.I.P. - 92013 Menfi (AG)

Sede Secondaria (B): C.da Piana del Signore - Strada provinciale n° 82 - 93012 Gela (CL)

La lettera (B) riportata accanto al singolo parametro indica che la prova è stata eseguita presso la Sede Secondaria. In caso contrario le attività di prova sono eseguite presso la Sede Principale

Abbreviazioni:

"L.B." = Criterio Lower Bound per l'espressione delle sommatorie

"U.B." = Criterio Upper Bound per l'espressione delle sommatorie

"M.B." = Criterio Medium Bound per l'espressione delle sommatorie

"MDL" = Limite di Rilevabilità del metodo di prova

"RL" = Reporting Limit Limite di Quantificazione del metodo di prova

"U.M." = Unità di Misura

"N.P." = Non percettibile

"R" = Valore del recupero percentuale, nel caso di analisi di residui/tracce

"ss" = sostanza secca

"TQ" = tal quale

"N.A." = "Non applicabile per effetto della matrice"

"N.D." = "Non determinabile per l'assenza delle condizioni necessarie per l'esecuzione della prova"

Regole decisionali e dichiarazioni di conformità:

All'atto della stipula del contratto o della sottoscrizione dell'offerta, viene definita con il cliente la regola decisionale da applicare per la presentazione dei risultati e il relativo giudizio di conformità.

Se non diversamente indicato il giudizio di conformità/non conformità si riferisce ai parametri richiesti, analizzati ed indicati sul rapporto di prova e si basa sul confronto del risultato con il valore di riferimento senza tenere conto dell'incertezza di misura/intervallo di confidenza.

Qualora sia presente un riferimento di legge o specifica del cliente i valori riportati in grassetto indicano un risultato fuori da tale specifica.

La valutazione di conformità del risultato confrontato con il limite di legge è da intendersi come risultato dell'analisi a cui sia stato sottratto, sommato o non considerato il valore dell'incertezza estesa secondo le regole decisionali adottate. Tale risultato è arrotondato al numero di cifre decimali con cui è definito il limite di legge a prescindere dai valori arrotondati dei risultati riportati nel Rapporto di Prova

Nel caso di matrice Rifiuti ai fini dell'ammissibilità in impianto di smaltimento/recupero, la dichiarazione di conformità non terrà conto dell'arrotondamento al numero di cifre decimali previste dal limite di legge.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' / NON CONFORMITA' ai requisiti di Norma e/o Specifica:

Il campione risulta conforme ai valori di riferimento per i parametri richiesti, analizzati ed indicati sul rapporto di prova non considerando l'incertezza di misura. ["Risultato"<"Valore Limite"].

Informazioni Tecniche

Nel caso in cui il risultato della prova risulti non valutabile, per valore inferiore a MDL, il Laboratorio indica nel campo del risultato del rapporto di prova "<MDL".

In caso di determinazione di residui/tracce, il recupero è compreso nel range di accettabilità dei metodi di prova e non è utilizzato nei calcoli, se non diversamente specificato.

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa e con la stessa unità di misura del risultato analitico, ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%.

Per le prove microbiologiche su acque l'incertezza è espressa come livelli di confidenza.

Per le prove microbiologiche su acque destinate al consumo umano l'incertezza di misura è calcolata nel rispetto dell'Annex F della norma ISO 29201:2012.

Per le prove microbiologiche su matrici solide, il Laboratorio per il calcolo dell'incertezza di misura tiene conto solo dello scarto di riproducibilità SR del laboratorio in conformità alla norma ISO 19036:2019.

Per le analisi microbiologiche su campioni di acque in conformità alla norma ISO 8199:2018 valgono le seguenti regole:

- Se il risultato è pari a 0 ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microrganismi inferiori ad 1 nel volume analizzato.
- Se il risultato è ≤ 2 ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microrganismi presenti nel volume analizzato.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

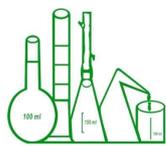
(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-007

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	-----	------	-------	------	-----

• Se il risultato è compreso tra 2 ufc e 10 ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microorganismi stimati.
Per le prove olfattometriche, l'intervallo di incertezza di misura, calcolato al livello di fiducia p=95% e con fattore di copertura k=2, non è simmetrico intorno al valore centrale perché la concentrazione di odore ha una distribuzione log-normale.
Per la determinazione delle fibre aerodisperse si definiscono i limiti fiduciali, superiore (LFS) e inferiore (LFI) ad un livello di confidenza del 95%. I risultati analitici sono espressi in conformità a quanto previsto dalla normativa di riferimento se non diversamente richiesto da cliente/richiedente.
Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del Lower Bound (L.B.)
Le informazioni relative all'incertezza di campionamento sono disponibili presso il laboratorio.
Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A. s.n.c.
Le firme in calce al rapporto di prova indicano la fine del rapporto di prova stesso.

Note per prove su rifiuti

Per "Sommatoria PBDE" si intende la "Somma di Tetrabromodifeniletero, Pentabromodifeniletero, Esabromodifeniletero, Eptabromodifeniletero, Decabromodifeniletero".
Per Esabromociclododecano (HBCD) si intende la "Somma dei diastereoisomeri α , β , γ e dell'isomero 1,2,5,6,9,10-HBCD.
Per "Sommatoria esaclorocicloesani" si intende la "Somma di alfa-Esaclorocicloesano, beta-Esaclorocicloesano, delta-Esaclorocicloesano e gamma Esaclorocicloesano (Lindano)".
Per "Sommatoria BTEX" si intende la "Somma di Benzene, Etilbenzene, Toluene e Xileni".
Per "Clordano" si intende la "Somma di alfa-Clordano e gamma-Clordano".
Per "Endosulfano (Thiodan)" si intende la "Somma di alfa-endosulfano, beta-endosulfano".
Per "Esabromodifenile" si intende la "Somma di 2,2',4,4',5,5'-Esabromodifenile ,2,2',4,4',6,6'- Esabromodifenile".
Per "Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici" si intende la "Somma di Acenafte, Acenafte, Antracene, Benzo(a)antracene, Benzo(a)pirene, Benz(b) fluorantene, Benzo(e)pirene, Benzo(ghi)Perilene, Benzo(j)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Crisene, Dibenzo(a,e)pirene, Dibenzo(a,h)Antracene, Dibenzo(a,h)pirene, Dibenzo(a,i)pirene, Dibenzo(a,l)pirene, Fenantrene, Fluorantene, Fluorene, Indeno[1,2,3-cd]Pirene, Naftalene, Perilene, Pirene".
Per "Sommatoria naftaleni policlorurati" si intende la "Somma 1,2,3,4,5,6,7-Eptacloronaftalene, 1,2,3,4,5,6-Esacloronaftalene, 1,2,3,4-Tetracloronaftalene, 1,2,3,5,7-Pentacloronaftalene, 1,2,3-Tricloronaftalene, 1,2-Dicloronaftalene, 2-Cloronaftalene, Octacloronaftalene".
Per "Sommatoria PCB" si intende la "Somma PCB101, PCB105, PCB110, PCB114, PCB118, PCB123, PCB126, PCB128, PCB138, PCB146, PCB149, PCB151, PCB153, PCB156, PCB157, PCB167, PCB169, PCB170, PCB177, PCB180, PCB183, PCB187, PCB189, PCB28, PCB52, PCB77, PCB81, PCB95, PCB99".
Per "PCB Totali" si intende la "Somma di Aroclor-1016 e Aroclor-1260".
Per "PCT Totali" si intende la "Somma Aroclor-5460, Aroclor-5060, Aroclor-5442".
Per "Pentaclorofenolo e suoi sali ed esteri" si intende la "Somma di Pentaclorofenolo, Pentaclorofenolo acetato, Pentaclorofenolo dodecanoato".
Per "Acido Perfluorottansolfonato e suoi derivati" si intende la "Somma di N-Methylperfluoro-1-octanesulfonamide (N-MeFOSA), N-Ethylperfluoro-1 octanesulfonamide (N-EtFOSA), N-Methylperfluoro-1-octanesulfonamido)- ethanol (N-MeFOSE), 2-N-Ethylperfluoro-1-octanesulfonamido)- ethanol (N EtFOSE), Acido perfluorottansolfonico (PFOS)".
Per "Sommatoria Pesticidi Clorurati" si intende la "Somma di 2,4'-DDE, 2,4'-DDT, 4,4'-DDD, 4,4'-DDE, 4,4'-DDT, Aldrin, alfa-Clordano, alfa-Esaclorocicloesano, beta-Esaclorocicloesano, delta-Esaclorocicloesano, gamma-Esaclorocicloesano Butacloro, cis-Permetrina, trans-Permetrina, cis-Nonacloro, Clordecone, Clorobenzilate, Clorobenz, Chlorotalonil, Dactal, Dieldrin, alfa-Endosulfan, beta-Endosulfan, Endosulfan Solfato, Endrin, Endrin Aldeide, Eptacloro, Eptacloroepossido, Esaclorobenzene, Fenarimol, gamma-Clordano, Isodrin, Metolaclor, Metossicloro, Norflurazone, Pronomamide, Propacloro, trans-Nonacloro".
Per "Sommatoria Pesticidi Fosforati" si intende la "Somma di Azinfos Metile, Clorpirifos Etile, Clorpirifos Metile, Diazinone, Dimetoato, Fenitrothion, Fenthion, Malathion, Metidathion, Parathion Metile".
Per "Clordecone" si intende la "Somma di cis-Clordecone, trans-Clordecone".
Per "Sommatoria Solventi Organici Clorurati" si intende la "Somma di Esaclorobutadiene, Dibromoclorometano, Bromodichlorometano, Clorometano, Vinilcloruro, Cloroformio, Dichlorometano, 1,2-Dicloroetano, 1,1-Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, 1,1-Dicloroetano, cis-1,2- Dicloroetilene, trans-1,2-Dicloroetilene, 1,1,1-Tricloroetano, 1,2-Dicloropropano, 1,1,2-Tricloroetano, 1,2,3-Tricloropropano, 1,1,2,2-Tetracloroetano, 1,4- Diclorobenzene, 1,2-Diclorobenzene, Clorobenzene, Esacloroetano, Pentacloroetano".
Per "Sommatoria Composti Organici Aromatici" si intende la "Somma di Benzene, Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xileni, isopropilbenzene, 1,4- Diclorobenzene, 1,4- Diclorobenzene, Clorobenzene.
Per "Solventi azotati" si intende la "Somma di 2-Nitrofenolo, 4-Nitrofenolo, 2,4-Dinitrofenolo, 2,4-Dinitrotoluene, 2,6-Dinitrotoluene, 4,6-Dinitro-2-metilfenolo".
Se non diversamente specificato, per "Sommatoria" si intende la "somma di tutti gli analiti elencati per la stessa famiglia sul presente rapporto di prova".
I risultati analitici sono espressi sul "TQ", se non diversamente specificato nel campo dell'unità di misura riportato a fianco della prova.
Per la dicitura "N.A." riportata nel campo del risultato, si intende "Non applicabile per effetto della matrice".
Per la dicitura "N.D." riportata nel campo del risultato, si intende "Non determinabile per l'assenza delle condizioni necessarie per l'esecuzione della prova".
Nel caso in cui è riportata la dicitura "Non determinato" per il parametro "Idrocarburi C10 - C40", essa indica che tale parametro, in relazione al metodo di prova indicato nella condivisa nota dell'ISS n° 0035653 del 06/08/2010, non viene quantificato a causa della interferenza concretizzabile allorquando il campione di

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

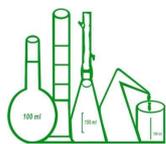
(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-007

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	-----	------	-------	------	-----

rifiuto contenga materiali plastici, carta e/o materiali trattati con sostanze organiche. Ciò in quanto tutti gli anzidetti materiali sono in condizione di restituire risultati non correlabili (valori elevati di idrocarburi pesanti derivanti dalle caratteristiche merceologiche dei materiali e non da sua contaminazione idrocarbureca) con lo scopo stesso dell'analisi destinata alla "classificazione" del rifiuto.

La preparazione delle porzioni di prova del campione è stata eseguita secondo quanto previsto dalla norma tecnica UNI EN 15002:2015 non oggetto di accreditamento Accredia.

La miscelazione avviene tramite dispositivo a rovesciamento a circa 10 giri/minuto. Il metodo di separazione solido/liquido è la filtrazione.

Responsabile Tecnico Laboratorio

Dott. Giuseppe Rocca

Chimico
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia
Sigillo N.294

Direttore del Laboratorio

Dott.ssa Margherita Augello

Ordine Nazionale dei Biologi
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

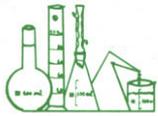
(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



**Chimica
Applicata
Depurazione
Acque s.n.c.**

di Filippo Giglio & C.

- Autorizzazione Ministero Politiche Agricole Alimentari e Forestali per analisi nel Settore Oleicolo (Decreto di Rinnovo dell'Autorizzazione del 21/03/2019 – G.U. n°92 del 19/04/2019)
- Inserimento nell'Elenco dei "Tecnici Competenti" p.to 7 art. 2 Legge 26/10/95 n°447 "Inquinamento acustico"
- Inserimento nell'Elenco dei Laboratori qualificati ad effettuare analisi amianto – Regione Sicilia (COD n°24431C2)
- Inserimento nell'Elenco dei laboratori riconosciuti dal MIPAAF per la verifica di conformità dei fertilizzanti di cui all'art.1 d.lgs. n°75/2010 (Decreto di Aggiornamento n°116255 del 11 marzo 2022)
- Inserimento nell'Elenco dei Laboratori della Regione Sicilia per le attività analitiche di autocontrollo alimentare, di cui al D.D.G. n° 434/17 del 09/03/2017 (Aggiornamento del 16-06-2021 - ID n°2012/AG002)
- Inserimento nell'Elenco dei Laboratori di prova riconosciuti dal MIPAAF per l'esecuzione di analisi di campioni in agricoltura biologica ai sensi del Decreto Ministeriale n. 2592 del 12 marzo 2014



**Giudizio di Classificazione N°:
2153566-007**

**Spett.le
ITALFERR S.p.A.
via V.G. Galati n° 71
00155 ROMA (RM)**

Oggetto: *Consulenza sulla classificazione del rifiuto costituito da terre e rocce da scavo "Punto C1 da 0 m a -0,5 m" - Lotto 2 - PFTE Decimomannu-Villamassargia, di cui al campione del 09/03/2023*

Visto

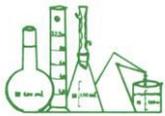
- il **verbale di campionamento** 2153566
- l'esito delle **attività analitiche** di cui al rapporto di prova allegato 2153566-007;

Preso atto

- del **ciclo di produzione** da cui esso si è originato;
- delle **valutazioni tecniche previsionali** sulle sostanze pertinenti costituenti il rifiuto in oggetto;
- della **direttiva 2008/98/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO** del 16 Dicembre 2008 così come aggiornata dalla **direttiva (UE) 2018/851/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO** del 30 Maggio 2018;
- del **Regolamento (CE) N. 1272/2008 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO** del 16 Dicembre 2008 così come aggiornato dall'ultimo **Regolamento Delegato (UE) 2021/849** della Commissione del 11 Marzo 2021;
- del **Parere dell'ISS del 05/07/2006 n°0036565** integrato dal **Parere n°35653 del 6 agosto 2010**;
- del **Regolamento (UE) N. 1357/2014 DELLA COMMISSIONE** del 18 Dicembre 2014 che sostituisce l'allegato III della direttiva 2008/98/CE;
- della **Decisione 2014/995/CE**, che modifica la decisione 2000/532/CE relativa all'elenco dei rifiuti ai sensi della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio;
- della **Legge N. 125 del 06/08/2015** di conversione del DI 78/2015;
- del **Regolamento del Consiglio Ue 2017/997 dell'8 Giugno 2017** che modifica l'Allegato III della Direttiva 2008/98/Ce;
- della **Comunicazione della Commissione - Orientamenti tecnici sulla classificazione dei rifiuti (2018/C 124/01)**
- della **Sentenza Corte di Giustizia Ue 28 marzo 2019**, cause riunite da C-487/17 a C-489/17
- del **Regolamento (UE) N. 1021/2019 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO** del 20 Giugno 2019;
- delle **Linee guida sulla classificazione dei rifiuti (SNPA) di cui alla delibera del Consiglio SNPA n°105 del 18 maggio 2021** così come approvate dal **Decreto direttoriale Mite del 9 agosto 2021, n. 47**;
- del **D.Lgs n°116 del 3 settembre 2020** (Gu 11 settembre 2020 n°226)

Si individua,

per il tramite delle sottostanti tabelle, la eventuale specifica pericolosità del rifiuto con indicate le correlate **caratteristiche di pericolo (HP)**.



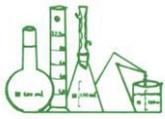
Verifica delle Indicazioni di Pericolo soggette al metodo della somma

Caratteristiche di Pericolo	Indicazione di Pericolo	Valore %	Limite di Concentrazione	Classe di Pericolo
HP4	H314	0		
	H315+H319	0		
	H318	0		
HP5	H304	0		
HP6	H300	0		
	H301	0		
	H302	0		
	H310	0		
	H311	0		
	H312	0		
	H330	0		
	H331	0		
	H332	0		
	HP8	H314	0	



Verifica delle Indicazioni di Pericolo non soggette al metodo della somma

Caratteristiche di Pericolo	Indicazione di Pericolo	Valore %	Limite di Concentrazione	Classe di Pericolo
HP5	H335	0,01126		
	H370	0		
	H373	0,0034		
	H372	0,01126		
	H371	0		
HP7	H351	0,0011		
	H350	0,001057		
	H350i	0,0017		
HP10	H360F	0		
	H360Df	0		
	H360	0,0034		
	H361f	0		
	H361d	0		
	H361	0,01126		
	H360FD	0		
	H360D***	0		
HP11	H341	0,01126		
	H340	0,000074		
HP13	H334	0		
	H317	0,0017		



Valutazione dell'ecotossicità HP14 del rifiuto e sua etichettatura

HP14: Valutazione della pericolosità in accordo ai criteri stabiliti dalla Classe 9, M6-M7 dell'accordo ADR così come indicato nella Legge n. 125/2015 di conversione del Decreto Legge 19 Giugno 2015 n. 78, in vigore dal 15 agosto 2015.

Indicazione di Pericolo	Valore %	Limite di Concentrazione
H400	0,01238	25%
H410	0	25%
H411	0	25%

Equazioni utilizzate per il calcolo:

A) $\sum C(H400) \times M = 1,238$

B) $\sum C(H410) \times M = 0$

C) $\sum C(H410) \times 10 \times M + \sum C(H411) = 0$

Rifiuto soggetto a trasporto in ADR	
SI	NO

HP14: Valutazione della pericolosità in accordo ai criteri stabiliti dal Regolamento del Consiglio Ue 2017/997/Ue dell' 8 Giugno 2017 che modifica l'Allegato III della Direttiva 2008/98/Ce

Indicazione di Pericolo	Valore %	Limite di Concentrazione
H400	0	25%
H410	0	25%
H411	0	25%
H412	0	25%
H413	0	25%
H420	0	0,1%

Equazioni utilizzate per il calcolo:

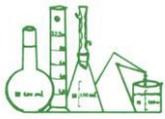
A) $C(H420) = 0$

B) $\sum C(H400) = 0$

C) $100 \times \sum C(H410) + 10 \times \sum C(H411) + \sum C(H412) = 0$

D) $\sum C(H410) + \sum C(H411) + \sum C(H412) + \sum C(H413) = 0$

Rifiuto NON ECOTOSSICO



Categoria di pericolo ai fini dell'Etichettatura dei rifiuti pericolosi per l'ambiente ai sensi della Tabella 4.1.4 del Reg. (CE) N° 1272/2008 e ss.mm.ii.

Indicazione di Pericolo	Valore %	Limite di Concentrazione
H400	0,01238	25%
H410	0	25%
H411	0	25%
H412	0	25%
H413	0	25%

Equazioni utilizzate per il calcolo:

A) $\sum C(H400) \times M = 1,238$

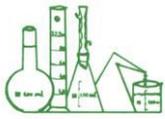
B) $\sum C(H410) \times M = 0$

C) $\sum C(H410) \times 10 \times M + \sum C(H411) = 0$

D) $100 \times M \times \sum C(H410) + 10 \times \sum C(H411) + \sum C(H412) = 0$

E) $\sum C(H410) + \sum C(H411) + \sum C(H412) + \sum C(H413) = 0$

Rifiuto NON ECOTOSSICO

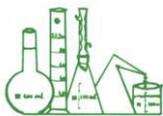


- La descrizione del processo produttivo che ha originato il rifiuto è riportata alla lettera "b" del Rapporto di Caratterizzazione.
- La descrizione merceologica del rifiuto - qualora richiesta - è riportata nel Rapporto di Prova.
- La descrizione dell'aspetto del campione sottoposto ad analisi è riportata alla lettera "e" del Rapporto di Caratterizzazione.
- Le caratteristiche chimico fisiche sono riportate nel Rapporto di Prova.

CODICE EER:	17 05 04
DESCRIZIONE	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03
ESCLUSIONE DI SPECIE CHIMICHE DAL CALCOLO DI CLASSIFICAZIONE CON RIFERIMENTO ALL'ELUATO DI CESSIONE E/O A VALUTAZIONI DI NATURA CHIMICA:	NO

Sulla base dell'origine, dell'etichettatura e del ciclo produttivo dichiarato dal produttore , ove opportuno e proporzionato, si ritiene di poter escludere la presenza di sostanze che possono conferire al rifiuto le caratteristiche di pericolo:

- HP1 Esplosivo
 - HP2 Comburente
 - HP9 Infettivo
 - HP12 Liberazione di gas a tossicità acuta
 - HP15 Rifiuto che non possiede direttamente una delle caratteristiche di pericolo summenzionate ma può manifestarla successivamente
- Non è presente nessun composto fra quelli menzionati nel **Regolamento (UE) N. 1021/2019 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO** del 20 Giugno 2019.



Pertanto il rifiuto in oggetto risulta classificabile, ai sensi dell'art. 184 del D.Lgs. 152/06 come:

Non Pericoloso

Menfi li 29/03/2023

Il responsabile della classificazione dei rifiuti

Dott. Francesco Giglio

Chimico
Ordine interprovinciale dei Chimici della Sicilia
Sigillo n°316



Rapporto di
prova n°:

2153566-009

del: **29/03/2023**

Descrizione: **Rifiuto costituito da terre e rocce da scavo "Punto C3 da 0 m a -0,5 m" - Lotto 2 - PFTE Decimomannu-Villamassargia**

**Spettabile:
ITALFERR s.p.a
Via V.G. Galati n° 71
00155 ROMA (RM)**

Accettazione: **2153566**

Punto di Campionamento: \\\

Luogo di Campionamento: \\\

Data di Campionamento: **09-mar-23**

Data Arrivo Camp.: **14-mar-23**

Data Inizio Prova: **14-mar-23** Data Fine Prova: **28-mar-23**

Mod.Campionam.: **A cura del Laboratorio**

Tecnico Campionatore.: **Mario Andrea Impellizzeri**

Presenza Allegati: **NO**

Riferim. dei limiti: **D.Lgs. n°121 del 03/09/2020 GU 14 settembre 2020 n°228 - All.3 Tab 1A+All.4 Par.1 Tab.2+Tab.3+Tab.4+All.4 Par.2 Tab.5+Tab.5-bis+All.4 Par. 3 Tab.6+Tab.6-bis+Reg.(UE)n°1021/2019;DM 05/02/98 GU n°88 16/04/98 all.3 modif. DM n°186 05/04/06 GU n° 115 19/05/06**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Campionamento per parametri chimici	UNI 10802:2013									
PARAMETRI CHIMICI										
a) ANALITI PER LA CLASSIFICAZIONE DEL RIFIUTO										
METALLI										
Antimonio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 1	mg/kg							
Arsenico	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	11,00	mg/kg	2,00						
Berillio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	1,00	mg/kg	0,20						
Cadmio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	0,2	mg/kg	0,1						
Cobalto	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	12	mg/kg	2						
Cromo	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	21,00	mg/kg	5,00						
Cromo esavalente (VI)	EPA 3060 A 1996 + EPA 7199:1996	< 0,2	mg/kg							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-009

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Mercurio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 0,1	mg/kg							
Nichel	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	23,00	mg/kg	4,00						
Piombo	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	49	mg/kg	8						
Rame	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	58,00	mg/kg	9,00						
Selenio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	1,3	mg/kg	0,4						
Stagno	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	2,4	mg/kg	0,8						
Tallio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 0,1	mg/kg							
Vanadio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	39	mg/kg	7						
Zinco	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	240	mg/kg	60						
ANIONI										
Cianuri	MU 2251:08 App C	0,210	mg/kg	0,054						
Fluoruri	EPA 300.0 1993 part A	6,5	mg/kg	2,0						
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI										
Benzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Toluene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Etilbenzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Xileni	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Stirene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI										
Antracene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Benzo(a)antracene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/Kg							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-009

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Benzo(a)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/Kg							
Benzo(b)fluorantene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/Kg							
Benzo(k)fluorantene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/Kg							
Benzo(g,h,i)perilene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Crisene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/Kg							
Dibenzo(a,e)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Dibenzo(a,h)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Dibenzo(a,i)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Dibenzo(a,l)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Dibenzo(a,h)antracene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/Kg							
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Sommatoria composti aromatici policiclici	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI										
Clorometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Diclorometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Triclorometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-009

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Cloruro di vinile	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,2-Dicloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,1-Dicloroetilene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Tricloroetilene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI										
1,1-Dicloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,2-Dicloroetilene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,1,1-Tricloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,2-Dicloropropano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,1,2-Tricloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,2,3-Tricloropropano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,1,2,2-Tetracloroetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI										
Tribromometano (Bromoformio)	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,2-Dibromoetano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,001	mg/kg							
Dibromoclorometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Bromodichlorometano	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
IDROCARBURI										
Idrocarburi pesanti (C10-C40)	UNI EN ISO 16703:2011	< 1	mg/kg							
Idrocarburi leggeri C <12	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	< 0,1	mg/kg							
Idrocarburi pesanti C >12 (C12-C40)	UNI EN ISO 16703:2011	< 1	mg/kg							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

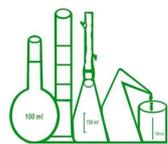
(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-009

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
POP'S										
Tetrabromodifeniletere	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Pentabromodifeniletere	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Esabromodifeniletere	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Eptabromodifeniletere	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Decabromodifeniletere	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 5	mg/kg							
Sommatoria Polibromodifenileteri (PBDE)	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 5	mg/kg			1000				
alfa-esaclorocicloesano	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
beta-esaclorocicloesano	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
delta-esaclorocicloesano	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
Sommatoria esaclorocicloesani	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Aldrin	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Clordano	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Clordecone	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	mg/kg			50				
DDD, DDT, DDE	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

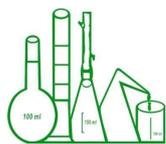
(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-009

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Dieldrin	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Endosulfano (Thiodan)	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Endrin	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Eptacloro	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Mirex	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Toxafene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Pentaclorobenzene	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg			50				
Esaclorobenzene (HCB)	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Esaclorobutadiene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg			100				
Esabromodifenile	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg			50				
Naftaleni policlorurati	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 1	mg/kg			10				
Cloroalcani (C10-13)	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,1	mg/kg			10000				
Esabromociclododecano (HBCDD)	EPA 3570 2002 + EPA 3550C 2007 + EPA 8321B 2007	< 0,005	mg/kg			1000				
Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS)	EPA 3550C 2007 + EPA 3570 2002 + EPA 8327 2021	< 0,5	mg/kg			50				
PCB	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007	< 0,005	mg/kg			50				
Pentaclorofenolo e suoi sali ed esteri	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0.001	mg/kg							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

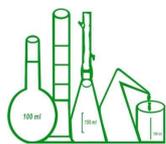
(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-009

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Alachlor	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
Atrazina	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	mg/kg							
(*) Isodrin	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
Eptacloro epossido	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
PCDD/PCDF con GC-QQQ										
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	EPA 8280 B 2007 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,01	µg/Kg			15	0,1	2	10	
NITROBENZENI										
Nitrobenzene	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,05	mg/kg							
1,2-Dinitrobenzene	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,05	mg/kg							
Cloronitrobenzeni	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,05	mg/kg							
CLOROBENZENI										
Monoclorobenzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,2-Diclorobenzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,4-Diclorobenzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
AMMINE AROMATICHE										
Anilina	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
o-Anisidina	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

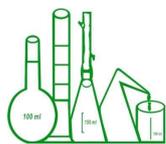
(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-009

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
m,p-Anisidina	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Difenilammina	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
p-Toluidina	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Sommatoria ammine aromatiche	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
FENOLI NON CLORURATI										
Fenolo	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Metilfenolo (o,m,p)	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
FENOLI CLORURATI										
2-Clorofenolo	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
2,4-Diclorofenolo	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
2,4,6-Triclorofenolo	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	mg/kg							
AMIANTO										
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	MPI-261-2022 Rev.0	Assente	Pres. -							
Amianto SEM (Analisi Quantitativa)	MPI-261-2022 Rev.0	< 100	mg/kg							
b) ANALITI PER LA CARATTERIZZAZIONE DEL RIFIUTO										
pH	EPA 9045 D 2004	7,9	unità	0,1						
Residuo secco a 105°C	UNI EN 14346:2007 Met A	88,4	%	0,3			25	25	25	
TOC	UNI EN 13137:2002	18060	mg/kg	3360			30000		60000	
Oli Minerali (C10÷40)	UNI EN 14039:2005	< 1	mg/Kg				500			
Sommatoria composti organici aromatici	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg				6			

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

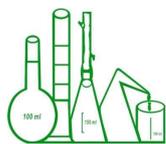
(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-009

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Esteri dell'acido ftalico	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Parametri di ammissibilità sull'eluato da test di cessione UNI EN 12457-2:2004										
Antimonio TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0005	mg/l				0,006	0,07	0,5	
Arsenico TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0005	mg/l				0,05	0,2	2,5	0,05
Bario TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,01	mg/l				2	10	30	1
Berillio TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0005	mg/l							0,01
Cadmio TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0005	mg/l				0,004	0,1	0,5	0,005
Cobalto TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0005	mg/l							0,25
Cromo TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0005	mg/l				0,05	1	7	0,05
Mercurio TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0001	mg/l				0,001	0,02	0,2	0,001
Molibdeno TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,001	mg/l				0,05	1	3	
Nichel TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	0,006	mg/l	0,001			0,04	1	4	0,01
Piombo TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	0,0057	mg/l	0,0026			0,05	1	5	0,05
Rame TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,005	mg/l				0,2	5	10	0,05
Selenio TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,001	mg/l				0,01	0,05	0,7	0,01
Vanadio TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,005	mg/l							0,25
Zinco TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,01	mg/l				0,4	5	20	3
Cianuro TC	MU 2251:08 - solo p.to 8.2.2	< 0,02	mg/l							0,05
Cloruro TC	UNI EN ISO 10304-1:2009	1,80	mg/l	0,50			80	2500	2500	100
Fluoruro TC	UNI EN ISO 10304-1:2009	0,81	mg/l	0,20			1	15	50	1,5
Nitrati TC	UNI EN ISO 10304-1:2009	< 0,01	mg/l							50
Solfato TC	UNI EN ISO 10304-1:2009	1,40	mg/l	0,40			100	5000	5000	250
Indice di fenolo TC	UNI EN ISO 14402:2004	< 0,01	mg/l				0,1			
DOC TC	UNI EN 1484:1999	6,1	mg/l	1,0			50	100	100	
Amianto TC	DLgs n 114 17/03/1995 GU SO n 92 20/04/1995 All B	< 1	mg/l							30
COD TC	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	17	mg/l	5						30
pH TC	UNI EN ISO 10523:2012	7,9	unità	0,1						5,5-12

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

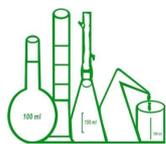
(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-009

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
TDS TC	APAT CNR IRSA 2090 A Man 29 2003	80,0	mg/l	8,6			400	10000	10000	
Dati preparazione eluato secondo UNI EN 12457-2:2004										
Massa del campione di laboratorio (Kg)	-	2,1								
Metodo riduzione delle dimensioni	-	Pestello e Mortaio								
Frazione maggiore di 4mm (%)	-	94,1								
Frazione materiale non macinabile (%)	-	0								
Massa grezza Mw della porzione di prova (kg)	-	0,091								
Rapporto del contenuto di umidità MC (%)	-	1,3								
Data della prova che ha prodotto l'eluato	-	21/03/2023								
Volume agente lisciviante (l)	-	0,899								
pH (Unità)	-	7,9		0,1						
Conducibilità (µS/cm)	-	130		30						
Temperatura (°C)	-	18,4								

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

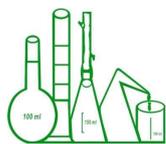
(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-009

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	-----	------	-------	------	-----

Sedi:

Sede Principale (A): Via Pio La Torre n° 13 Area P.I.P. - 92013 Menfi (AG)

Sede Secondaria (B): C.da Piana del Signore - Strada provinciale n° 82 - 93012 Gela (CL)

La lettera (B) riportata accanto al singolo parametro indica che la prova è stata eseguita presso la Sede Secondaria. In caso contrario le attività di prova sono eseguite presso la Sede Principale

Abbreviazioni:

"L.B." = Criterio Lower Bound per l'espressione delle sommatorie

"U.B." = Criterio Upper Bound per l'espressione delle sommatorie

"M.B." = Criterio Medium Bound per l'espressione delle sommatorie

"MDL" = Limite di Rilevabilità del metodo di prova

"RL" = Reporting Limit Limite di Quantificazione del metodo di prova

"U.M." = Unità di Misura

"N.P." = Non percettibile

"R" = Valore del recupero percentuale, nel caso di analisi di residui/tracce

"ss" = sostanza secca

"TQ" = tal quale

"N.A." = "Non applicabile per effetto della matrice"

"N.D." = "Non determinabile per l'assenza delle condizioni necessarie per l'esecuzione della prova"

Regole decisionali e dichiarazioni di conformità:

All'atto della stipula del contratto o della sottoscrizione dell'offerta, viene definita con il cliente la regola decisionale da applicare per la presentazione dei risultati e il relativo giudizio di conformità.

Se non diversamente indicato il giudizio di conformità/non conformità si riferisce ai parametri richiesti, analizzati ed indicati sul rapporto di prova e si basa sul confronto del risultato con il valore di riferimento senza tenere conto dell'incertezza di misura/intervallo di confidenza.

Qualora sia presente un riferimento di legge o specifica del cliente i valori riportati in grassetto indicano un risultato fuori da tale specifica.

La valutazione di conformità del risultato confrontato con il limite di legge è da intendersi come risultato dell'analisi a cui sia stato sottratto, sommato o non considerato il valore dell'incertezza estesa secondo le regole decisionali adottate. Tale risultato è arrotondato al numero di cifre decimali con cui è definito il limite di legge a prescindere dai valori arrotondati dei risultati riportati nel Rapporto di Prova

Nel caso di matrice Rifiuti ai fini dell'ammissibilità in impianto di smaltimento/recupero, la dichiarazione di conformità non terrà conto dell'arrotondamento al numero di cifre decimali previste dal limite di legge.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' / NON CONFORMITA' ai requisiti di Norma e/o Specifica:

Il campione risulta conforme ai valori di riferimento per i parametri richiesti, analizzati ed indicati sul rapporto di prova non considerando l'incertezza di misura. ["Risultato"<"Valore Limite"].

Informazioni Tecniche

Nel caso in cui il risultato della prova risulti non valutabile, per valore inferiore a MDL, il Laboratorio indica nel campo del risultato del rapporto di prova "<MDL".

In caso di determinazione di residui/tracce, il recupero è compreso nel range di accettabilità dei metodi di prova e non è utilizzato nei calcoli, se non diversamente specificato.

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa e con la stessa unità di misura del risultato analitico, ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%.

Per le prove microbiologiche su acque l'incertezza è espressa come livelli di confidenza.

Per le prove microbiologiche su acque destinate al consumo umano l'incertezza di misura è calcolata nel rispetto dell'Annex F della norma ISO 29201:2012.

Per le prove microbiologiche su matrici solide, il Laboratorio per il calcolo dell'incertezza di misura tiene conto solo dello scarto di riproducibilità SR del laboratorio in conformità alla norma ISO 19036:2019.

Per le analisi microbiologiche su campioni di acque in conformità alla norma ISO 8199:2018 valgono le seguenti regole:

- Se il risultato è pari a 0 ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microrganismi inferiori ad 1 nel volume analizzato.
- Se il risultato è ≤ 2 ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microrganismi presenti nel volume analizzato.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

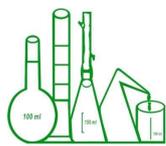
(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-009

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	-----	------	-------	------	-----

- Se il risultato è compreso tra 2 ufc e 10 ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microorganismi stimati.

Per le prove olfattometriche, l'intervallo di incertezza di misura, calcolato al livello di fiducia $p=95\%$ e con fattore di copertura $k=2$, non è simmetrico intorno al valore centrale perché la concentrazione di odore ha una distribuzione log-normale.

Per la determinazione delle fibre aerodisperse si definiscono i limiti fiduciali, superiore (LFS) e inferiore (LFI) ad un livello di confidenza del 95%.

I risultati analitici sono espressi in conformità a quanto previsto dalla normativa di riferimento se non diversamente richiesto da cliente/richiedente.

Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del Lower Bound (L.B.)

Le informazioni relative all'incertezza di campionamento sono disponibili presso il laboratorio.

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A. s.n.c.

Le firme in calce al rapporto di prova indicano la fine del rapporto di prova stesso.

Note per prove su rifiuti

Per "Sommatoria PBDE" si intende la "Somma di Tetrabromodifeniletero, Pentabromodifeniletero, Esabromodifeniletero, Eptabromodifeniletero, Decabromodifeniletero".

Per Esabromociclododecano (HBCD) si intende la "Somma dei diastereoisomeri α , β , γ e dell'isomero 1,2,5,6,9,10-HBCD.

Per "Sommatoria esaclorocicloesani" si intende la "Somma di alfa-Esaclorocicloesano, beta-Esaclorocicloesano, delta-Esaclorocicloesano e gamma Esaclorocicloesano (Lindano)".

Per "Sommatoria BTEX" si intende la "Somma di Benzene, Etilbenzene, Toluene e Xileni".

Per "Clordano" si intende la "Somma di alfa-Clordano e gamma-Clordano".

Per "Endosulfano (Thiodan)" si intende la "Somma di alfa-endosulfano, beta-endosulfano".

Per "Esabromodifenile" si intende la "Somma di 2,2',4,4',5,5'-Esabromodifenile ,2,2',4,4',6,6'- Esabromodifenile".

Per "Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici" si intende la "Somma di Acenafte, Acenafilene, Antracene, Benzo(a)antracene, Benzo(a)pirene, Benz(b) fluorantene, Benzo(e)pirene, Benzo(ghi)Perilene, Benzo(j)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Crisene, Dibenzo(a,e)pirene, Dibenzo(a,h)Antracene, Dibenzo(a,h)pirene, Dibenzo(a,i)pirene, Dibenzo(a,l)pirene, Fenantrene, Fluorantene, Fluorene, Indeno[1,2,3-cd]Pirene, Naftalene, Perilene, Pirene".

Per "Sommatoria naftaleni policlorurati" si intende la "Somma 1,2,3,4,5,6,7-Eptacloronaftalene, 1,2,3,4,5,6-Esacloronaftalene, 1,2,3,4-Tetracloronaftalene, 1,2,3,5,7-Pentacloronaftalene, 1,2,3-Tricloronaftalene, 1,2-Dicloronaftalene, 2-Cloronaftalene, Octacloronaftalene".

Per "Sommatoria PCB" si intende la "Somma PCB101, PCB105, PCB110, PCB114, PCB118, PCB123, PCB126, PCB128, PCB138, PCB146, PCB149, PCB151, PCB153, PCB156, PCB157, PCB167, PCB169, PCB170, PCB177, PCB180, PCB183, PCB187, PCB189, PCB28, PCB52, PCB77, PCB81, PCB95, PCB99".

Per "PCB Totali" si intende la "Somma di Aroclor-1016 e Aroclor-1260".

Per "PCT Totali" si intende la "Somma Aroclor-5460, Aroclor-5060, Aroclor-5442".

Per "Pentaclorofenolo e suoi sali ed esteri" si intende la "Somma di Pentaclorofenolo, Pentaclorofenolo acetato, Pentaclorofenolo dodecanoato".

Per "Acido Perfluorottansolfonato e suoi derivati" si intende la "Somma di N-Methylperfluoro-1-octanesulfonamide (N-MeFOSA), N-Ethylperfluoro-1 octanesulfonamide (N-EtFOSA), N-Methylperfluoro-1-octanesulfonamido)-ethanol (N-MeFOSE), 2-N-Ethylperfluoro-1-octanesulfonamido)-ethanol (N EtFOSE), Acido perfluorottansolfonico (PFOS)".

Per "Sommatoria Pesticidi Clorurati" si intende la "Somma di 2,4'-DDE, 2,4'-DDT, 4,4'-DDD, 4,4'-DDE, 4,4'-DDT, Aldrin, alfa-Clordano, alfa-Esaclorocicloesano, beta-Esaclorocicloesano, delta-Esaclorocicloesano, gamma-Esaclorocicloesano Butacloro, cis-Permetrina, trans-Permetrina, cis-Nonacloro, Clordecone, Clorobenzilate, Clorobenz, Chlorotalonil, Dactal, Dieldrin, alfa-Endosulfan, beta-Endosulfan, Endosulfan Solfato, Endrin, Endrin Aldeide, Eptacloro, Eptacloroepossido, Esaclorobenzene, Fenarimol, gamma-Clordano, Isodrin, Metolaclor, Metossicloro, Norflurazone, Pronomamide, Propacloro, trans-Nonacloro".

Per "Sommatoria Pesticidi Fosforati" si intende la "Somma di Azinfos Metile, Clorpirifos Etile, Clorpirifos Metile, Diazinone, Dimetoato, Fenitrothion, Fenthion, Malathion, Metidathion, Parathion Metile".

Per "Clordecone" si intende la "Somma di cis-Clordecone, trans-Clordecone".

Per "Sommatoria Solventi Organici Clorurati" si intende la "Somma di Esaclorobutadiene, Dibromoclorometano, Bromodichlorometano, Clorometano, Vinilcloruro, Cloroformio, Dichlorometano, 1,2-Dicloroetano, 1,1-Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, 1,1-Dicloroetano, cis-1,2- Dicloroetilene, trans-1,2-Dicloroetilene, 1,1,1-Tricloroetano, 1,2-Dicloropropano, 1,1,2-Tricloroetano, 1,2,3-Tricloropropano, 1,1,2,2-Tetracloroetano, 1,4- Diclorobenzene, 1,2-Diclorobenzene, Clorobenzene, Esacloroetano, Pentacloroetano".

Per "Sommatoria Composti Organici Aromatici" si intende la "Somma di Benzene, Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xileni, isopropilbenzene, 1,4- Diclorobenzene, 1,4- Diclorobenzene, Clorobenzene.

Per "Solventi azotati" si intende la "Somma di 2-Nitrofenolo, 4-Nitrofenolo, 2,4-Dinitrofenolo, 2,4-Dinitrotoluene, 2,6-Dinitrotoluene, 4,6-Dinitro-2-metilfenolo".

Se non diversamente specificato, per "Sommatoria" si intende la "somma di tutti gli analiti elencati per la stessa famiglia sul presente rapporto di prova".

I risultati analitici sono espressi sul "TQ", se non diversamente specificato nel campo dell'unità di misura riportato a fianco della prova.

Per la dicitura "N.A." riportata nel campo del risultato, si intende "Non applicabile per effetto della matrice".

Per la dicitura "N.D." riportata nel campo del risultato, si intende "Non determinabile per l'assenza delle condizioni necessarie per l'esecuzione della prova".

Nel caso in cui è riportata la dicitura "Non determinato" per il parametro "Idrocarburi C10 - C40", essa indica che tale parametro, in relazione al metodo di prova indicato nella condivisa nota dell'ISS n° 0035653 del 06/08/2010, non viene quantificato a causa della interferenza concretizzabile allorquando il campione di

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

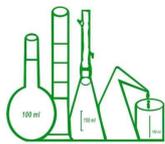
(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-009

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	-----	------	-------	------	-----

rifiuto contenga materiali plastici, carta e/o materiali trattati con sostanze organiche. Ciò in quanto tutti gli anzidetti materiali sono in condizione di restituire risultati non correlabili (valori elevati di idrocarburi pesanti derivanti dalle caratteristiche merceologiche dei materiali e non da sua contaminazione idrocarburica) con lo scopo stesso dell'analisi destinata alla "classificazione" del rifiuto.

La preparazione delle porzioni di prova del campione è stata eseguita secondo quanto previsto dalla norma tecnica UNI EN 15002:2015 non oggetto di accreditamento Accredia.

La miscelazione avviene tramite dispositivo a rovesciamento a circa 10 giri/minuto. Il metodo di separazione solido/liquido è la filtrazione.

Responsabile Tecnico Laboratorio

Dott. Giuseppe Rocca

Chimico
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia
Sigillo N.294

Direttore del Laboratorio

Dott.ssa Margherita Augello

Ordine Nazionale dei Biologi
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



**Chimica
Applicata
Depurazione
Acque s.n.c.**

di Filippo Giglio & C.

- Autorizzazione Ministero Politiche Agricole Alimentari e Forestali per analisi nel Settore Oleicolo (Decreto di Rinnovo dell'Autorizzazione del 21/03/2019 – G.U. n°92 del 19/04/2019)
- Inserimento nell'Elenco dei "Tecnici Competenti" p.to 7 art. 2 Legge 26/10/95 n°447 "Inquinamento acustico"
- Inserimento nell'Elenco dei Laboratori qualificati ad effettuare analisi amianto – Regione Sicilia (COD n°24431C2)
- Inserimento nell'Elenco dei laboratori riconosciuti dal MIPAAF per la verifica di conformità dei fertilizzanti di cui all'art.1 d.lgs. n°75/2010 (Decreto di Aggiornamento n°116255 del 11 marzo 2022)
- Inserimento nell'Elenco dei Laboratori della Regione Sicilia per le attività analitiche di autocontrollo alimentare, di cui al D.D.G. n° 434/17 del 09/03/2017 (Aggiornamento del 16-06-2021 - ID n°2012/AG002)
- Inserimento nell'Elenco dei Laboratori di prova riconosciuti dal MIPAAF per l'esecuzione di analisi di campioni in agricoltura biologica ai sensi del Decreto Ministeriale n. 2592 del 12 marzo 2014



**Giudizio di Classificazione N°:
2153566-009**

**Spett.le
ITALFERR S.p.A.
via V.G. Galati n° 71
00155 ROMA (RM)**

Oggetto: *Consulenza sulla classificazione del rifiuto costituito da terre e rocce da scavo "Punto C3 da 0 m a -0,5 m" - Lotto 2 - PFTE Decimomannu-Villamassargia, di cui al campione del 09/03/2023*

Visto

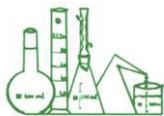
- il **verbale di campionamento** 2153566
- l'esito delle **attività analitiche** di cui al rapporto di prova allegato 2153566-009;

Preso atto

- del **ciclo di produzione** da cui esso si è originato;
- delle **valutazioni tecniche previsionali** sulle sostanze pertinenti costituenti il rifiuto in oggetto;
- della **direttiva 2008/98/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO** del 16 Dicembre 2008 così come aggiornata dalla **direttiva (UE) 2018/851/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO** del 30 Maggio 2018;
- del **Regolamento (CE) N. 1272/2008 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO** del 16 Dicembre 2008 così come aggiornato dall'ultimo **Regolamento Delegato (UE) 2021/849** della Commissione del 11 Marzo 2021;
- del **Parere dell'ISS del 05/07/2006 n°0036565** integrato dal **Parere n°35653 del 6 agosto 2010**;
- del **Regolamento (UE) N. 1357/2014 DELLA COMMISSIONE** del 18 Dicembre 2014 che sostituisce l'allegato III della direttiva 2008/98/CE;
- della **Decisione 2014/995/CE**, che modifica la decisione 2000/532/CE relativa all'elenco dei rifiuti ai sensi della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio;
- della **Legge N. 125 del 06/08/2015** di conversione del DI 78/2015;
- del **Regolamento del Consiglio Ue 2017/997 dell'8 Giugno 2017** che modifica l'Allegato III della Direttiva 2008/98/Ce;
- della **Comunicazione della Commissione - Orientamenti tecnici sulla classificazione dei rifiuti (2018/C 124/01)**
- della **Sentenza Corte di Giustizia Ue 28 marzo 2019**, cause riunite da C-487/17 a C-489/17
- del **Regolamento (UE) N. 1021/2019 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO** del 20 Giugno 2019;
- delle **Linee guida sulla classificazione dei rifiuti (SNPA) di cui alla delibera del Consiglio SNPA n°105 del 18 maggio 2021** così come approvate dal **Decreto direttoriale Mite del 9 agosto 2021, n. 47**;
- del **D.Lgs n°116 del 3 settembre 2020** (Gu 11 settembre 2020 n°226)

Si individua,

per il tramite delle sottostanti tabelle, la eventuale specifica pericolosità del rifiuto con indicate le correlate **caratteristiche di pericolo (HP)**.



Verifica delle Indicazioni di Pericolo soggette al metodo della somma

Caratteristiche di Pericolo	Indicazione di Pericolo	Valore %	Limite di Concentrazione	Classe di Pericolo
HP4	H314	0		
	H315+H319	0		
	H318	0		
HP5	H304	0		
HP6	H300	0		
	H301	0		
	H302	0		
	H310	0		
	H311	0		
	H312	0		
	H330	0		
	H331	0		
	H332	0		
	HP8	H314	0	



Verifica delle Indicazioni di Pericolo non soggette al metodo della somma

Caratteristiche di Pericolo	Indicazione di Pericolo	Valore %	Limite di Concentrazione	Classe di Pericolo
HP5	H335	0,006969		
	H370	0		
	H373	0,0049		
	H372	0,006969		
	H371	0		
HP7	H351	0,0023		
	H350	0,001761		
	H350i	0,003554		
HP10	H360F	0		
	H360Df	0		
	H360	0,0049		
	H361f	0		
	H361d	0		
	H361	0,006969		
	H360FD	0		
	H360D***	0		
HP11	H341	0,006969		
	H340	0,000037		
HP13	H334	0		
	H317	0,003554		



Valutazione dell'ecotossicità HP14 del rifiuto e sua etichettatura

HP14: Valutazione della pericolosità in accordo ai criteri stabiliti dalla Classe 9, M6-M7 dell'accordo ADR così come indicato nella Legge n. 125/2015 di conversione del Decreto Legge 19 Giugno 2015 n. 78, in vigore dal 15 agosto 2015.

Indicazione di Pericolo	Valore %	Limite di Concentrazione
H400	0,00653	25%
H410	0	25%
H411	0	25%

Equazioni utilizzate per il calcolo:

A) $\sum C(H400) \times M = 0,653$

B) $\sum C(H410) \times M = 0$

C) $\sum C(H410) \times 10 \times M + \sum C(H411) = 0$

Rifiuto soggetto a trasporto in ADR	
SI	NO

HP14: Valutazione della pericolosità in accordo ai criteri stabiliti dal Regolamento del Consiglio Ue 2017/997/Ue dell' 8 Giugno 2017 che modifica l'Allegato III della Direttiva 2008/98/Ce

Indicazione di Pericolo	Valore %	Limite di Concentrazione
H400	0	25%
H410	0	25%
H411	0	25%
H412	0	25%
H413	0	25%
H420	0	0,1%

Equazioni utilizzate per il calcolo:

A) $C(H420) = 0$

B) $\sum C(H400) = 0$

C) $100 \times \sum C(H410) + 10 \times \sum C(H411) + \sum C(H412) = 0$

D) $\sum C(H410) + \sum C(H411) + \sum C(H412) + \sum C(H413) = 0$

Rifiuto NON ECOTOSSICO



Categoria di pericolo ai fini dell'Etichettatura dei rifiuti pericolosi per l'ambiente ai sensi della Tabella 4.1.4 del Reg. (CE) N° 1272/2008 e ss.mm.ii.

Indicazione di Pericolo	Valore %	Limite di Concentrazione
H400	0,00653	25%
H410	0	25%
H411	0	25%
H412	0	25%
H413	0	25%

Equazioni utilizzate per il calcolo:

A) $\sum C(H400) \times M = 0,653$

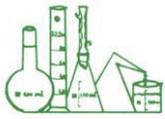
B) $\sum C(H410) \times M = 0$

C) $\sum C(H410) \times 10 \times M + \sum C(H411) = 0$

D) $100 \times M \times \sum C(H410) + 10 \times \sum C(H411) + \sum C(H412) = 0$

E) $\sum C(H410) + \sum C(H411) + \sum C(H412) + \sum C(H413) = 0$

Rifiuto NON ECOTOSSICO

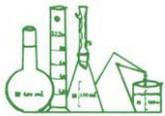


- La descrizione del processo produttivo che ha originato il rifiuto è riportata alla lettera "b" del Rapporto di Caratterizzazione.
- La descrizione merceologica del rifiuto - qualora richiesta - è riportata nel Rapporto di Prova.
- La descrizione dell'aspetto del campione sottoposto ad analisi è riportata alla lettera "e" del Rapporto di Caratterizzazione.
- Le caratteristiche chimico fisiche sono riportate nel Rapporto di Prova.

CODICE EER:	17 05 04
DESCRIZIONE	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03
ESCLUSIONE DI SPECIE CHIMICHE DAL CALCOLO DI CLASSIFICAZIONE CON RIFERIMENTO ALL'ELUATO DI CESSIONE E/O A VALUTAZIONI DI NATURA CHIMICA:	NO

Sulla base dell'origine, dell'etichettatura e del ciclo produttivo dichiarato dal produttore , ove opportuno e proporzionato, si ritiene di poter escludere la presenza di sostanze che possono conferire al rifiuto le caratteristiche di pericolo:

- HP1 Esplosivo
 - HP2 Comburente
 - HP9 Infettivo
 - HP12 Liberazione di gas a tossicità acuta
 - HP15 Rifiuto che non possiede direttamente una delle caratteristiche di pericolo summenzionate ma può manifestarla successivamente
- Non è presente nessun composto fra quelli menzionati nel **Regolamento (UE) N. 1021/2019 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO** del 20 Giugno 2019.



Pertanto il rifiuto in oggetto risulta classificabile, ai sensi dell'art. 184 del D.Lgs. 152/06 come:

Non Pericoloso

Menfi li 29/03/2023

Il responsabile della classificazione dei rifiuti

Dott. Francesco Giglio

Chimico
Ordine interprovinciale dei Chimici della Sicilia
Sigillo n°316



RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA

Lotto 2

PROGETTO FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA

Piano di gestione dei materiali di risulta
Relazione Generale

PROGETTO
RR0P

LOTTO
02 R 52

CODIFICA
RG

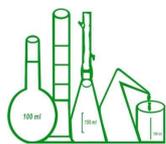
DOCUMENTO
TA0000001

REV.
B

FOGLIO
61 di 61

Allegato B

Certificati analitici analisi caratterizzazione rifiuto – ballast



Rapporto di prova n°: **2153566-001** del: **29/03/2023**

Descrizione: **Rifiuto costituito da ballast "B1" - Lotto 2 - PFTE Decimomannu-Villamassargia**

**Spettabile:
ITALFERR s.p.a
Via V.G. Galati n° 71
00155 ROMA (RM)**

Accettazione: **2153566**

Punto di Campionamento: \\\

Luogo di Campionamento: \\\

Data di Campionamento: **08-mar-23**

Data Arrivo Camp.: **14-mar-23**

Data Inizio Prova: **14-mar-23** Data Fine Prova: **28-mar-23**

Mod.Campionam.: **A cura del Laboratorio**

Tecnico Campionatore.: **Mario Andrea Impellizzeri**

Presenza Allegati: **NO**

Riferim. dei limiti: **D.Lgs. n°121 del 03/09/2020 GU 14 settembre 2020 n°228 - All.3 Tab 1A+All.4 Par.1 Tab.2+Tab.3+Tab.4+All.4 Par.2 Tab.5+Tab.5-bis+All.4 Par. 3 Tab.6+Tab.6-bis+Reg.(UE)n°1021/2019;DM 05/02/98 GU n°88 16/04/98 all.3 modif. DM n°186 05/04/06 GU n° 115 19/05/06**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Campionamento per parametri chimici	UNI 10802:2013									
PARAMETRI CHIMICI										
a) ANALITI PER LA CLASSIFICAZIONE DEL RIFIUTO										
METALLI										
Arsenico	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 1	mg/kg							
Berillio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	0,27	mg/kg	0,10						
Cadmio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 0,2	mg/kg							
Cobalto	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	16	mg/kg	3						
Cromo	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	39,00	mg/kg	8,00						
Cromo esavalente (VI)	EPA 3060 A 1996 + EPA 7199:1996	< 0,2	mg/kg							
Mercurio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 0,1	mg/kg							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-001

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Nichel	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	51,00	mg/kg	9,00						
Piombo	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	14	mg/kg	2						
Rame	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	11,00	mg/kg	2,00						
Selenio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	1,4	mg/kg	0,5						
Stagno	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 1	mg/kg							
Tallio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 0,1	mg/kg							
Zinco	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	160	mg/kg	40						
ANIONI										
Cianuri	MU 2251:08 App C	< 0,1	mg/kg							
Fluoruri	EPA 300.0 1993 part A	< 0,1	mg/kg							
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI										
Benzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Toluene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Etilbenzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Xileni	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Stirene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI										
Antracene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Benzo(a)antracene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/Kg							
Benzo(a)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/Kg							
Benzo(b)fluorantene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/Kg							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

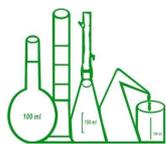
(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-001

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Benzo(k)fluorantene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/Kg							
Benzo(g,h,i)perilene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Crisene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/Kg							
Dibenzo(a,e)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Dibenzo(a,h)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Dibenzo(a,i)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Dibenzo(a,l)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Dibenzo(a,h)antracene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/Kg							
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Sommatoria composti aromatici policiclici	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
IDROCARBURI										
Idrocarburi leggeri C <12	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	< 0,1	mg/kg							
Idrocarburi pesanti C >12 (C12-C40)	UNI EN ISO 16703:2011	< 1	mg/kg							
Idrocarburi pesanti (C10-C40)	UNI EN ISO 16703:2011	< 1	mg/kg							
POP'S										
Tetrabromodifeniletere	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-001

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Pentabromodifeniletere	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Esabromodifeniletere	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Eptabromodifeniletere	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Decabromodifeniletere	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 5	mg/kg							
Sommatoria Polibromodifenileteri (PBDE)	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 5	mg/kg			1000				
alfa-esaclorocicloesano	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
beta-esaclorocicloesano	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
delta-esaclorocicloesano	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
Sommatoria esaclorocicloesani	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Aldrin	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Clordano	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Clordecone	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	mg/kg			50				
DDD, DDT, DDE	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
Dieldrin	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-001

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Endosulfano (Thiodan)	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Endrin	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Eptacloro	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Mirex	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Toxafene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Pentaclorobenzene	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg			50				
Esaclorobenzene (HCB)	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Esaclorobutadiene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg			100				
Esabromodifenile	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg			50				
Naftaleni policlorurati	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 1	mg/kg			10				
Cloroalcani (C10-13)	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,1	mg/kg			10000				
Esabromociclododecano (HBCDD)	EPA 3570 2002 + EPA 3550C 2007 + EPA 8321B 2007	< 0,005	mg/kg			1000				
Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS)	EPA 3550C 2007 + EPA 3570 2002 + EPA 8327 2021	< 0,5	mg/kg			50				
PCB	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007	< 0,005	mg/kg			50				
Pentaclorofenolo e suoi sali ed esteri	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	mg/kg							
Alachlor	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

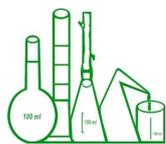
(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-001

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Atrazina	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	mg/kg							
(*) Isodrin	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
Eptacloro epossido	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
PCDD/PCDF con GC-QQQ										
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	EPA 8280 B 2007 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,01	µg/Kg			15	0,1	2	10	
CLOROBENZENI										
Monoclorobenzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,2-Diclorobenzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,4-Diclorobenzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
AMIANTO										
Amianto (FTIR)	MPI-262-2022 Rev.0	< 10000	mg/kg							
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	MPI-261-2022 Rev.0	Assente	Pres. - Ass./1kg							
Amianto SEM (Analisi Quantitativa)	MPI-261-2022 Rev.0	< 100	mg/kg							
b) ANALITI PER LA CARATTERIZZAZIONE DEL RIFIUTO										
pH	EPA 9045 D 2004	9,6	unità	0,1						
Residuo secco a 105°C	UNI EN 14346:2007 Met A	99,4	%	0,3			25	25	25	
TOC	UNI EN 13137:2002	< 500	mg/kg				30000		60000	
Oli Minerali (C10÷40)	UNI EN 14039:2005	< 1	mg/Kg				500			
Sommatoria composti organici aromatici	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg				6			
Parametri di ammissibilità sull'eluato da test di cessione UNI EN 12457-2:2004										
Antimonio TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0005	mg/l				0,006	0,07	0,5	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

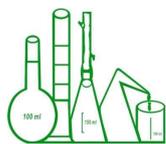
(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-001

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Arsenico TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0005	mg/l				0,05	0,2	2,5	0,05
Bario TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,01	mg/l				2	10	30	1
Berillio TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0005	mg/l							0,01
Cadmio TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0005	mg/l				0,004	0,1	0,5	0,005
Cobalto TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0005	mg/l							0,25
Cromo TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0005	mg/l				0,05	1	7	0,05
Mercurio TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0001	mg/l				0,001	0,02	0,2	0,001
Molibdeno TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	0,003	mg/l	0,001			0,05	1	3	
Nichel TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,001	mg/l				0,04	1	4	0,01
Piombo TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,001	mg/l				0,05	1	5	0,05
Rame TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,005	mg/l				0,2	5	10	0,05
Selenio TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,001	mg/l				0,01	0,05	0,7	0,01
Vanadio TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,005	mg/l							0,25
Zinco TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,01	mg/l				0,4	5	20	3
Cianuro TC	MU 2251:08 - solo p.to 8.2.2	< 0,02	mg/l							0,05
Cloruro TC	UNI EN ISO 10304-1:2009	17	mg/l	3			80	2500	2500	100
Fluoruro TC	UNI EN ISO 10304-1:2009	0,16	mg/l	0,03			1	15	50	1,5
Nitrati TC	UNI EN ISO 10304-1:2009	< 0,01	mg/l							50
Solfato TC	UNI EN ISO 10304-1:2009	53,8	mg/l	9,4			100	5000	5000	250
Indice di fenolo TC	UNI EN ISO 14402:2004	< 0,01	mg/l				0,1			
DOC TC	UNI EN 1484:1999	0,59	mg/l	0,21			50	100	100	
Amianto TC	DLgs n 114 17/03/1995 GU SO n 92 20/04/1995 All B	< 1	mg/l							30
COD TC	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	< 5	mg/l							30
pH TC	UNI EN ISO 10523:2012	9,8	unità	0,1						5,5-12
TDS TC	APAT CNR IRSA 2090 A Man 29 2003	55,0	mg/l	5,9			400	10000	10000	

Dati preparazione eluato secondo UNI EN 12457-2:2004

Massa del campione di laboratorio (Kg)	-	1,69
Metodo riduzione delle dimensioni	-	Trituratore

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

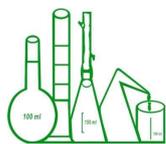
(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-001

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Frazione maggiore di 4mm (%)	-	100								
Frazione materiale non macinabile (%)	-	0								
Massa grezza Mw della porzione di prova (kg)	-	0,091								
Rapporto del contenuto di umidità MC (%)	-	0,6		0,1						
Data della prova che ha prodotto l'eluato	-	21/03/2023								
Volume agente lisciviante (l)	-	0,899								
pH (Unità)	-	9,8		0,1						
Conducibilità (µS/cm)	-	80		20						
Temperatura (°C)	-	18,4								

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

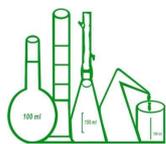
(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-001

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	-----	------	-------	------	-----

Sedi:

Sede Principale (A): Via Pio La Torre n° 13 Area P.I.P. - 92013 Menfi (AG)

Sede Secondaria (B): C.da Piana del Signore - Strada provinciale n° 82 - 93012 Gela (CL)

La lettera (B) riportata accanto al singolo parametro indica che la prova è stata eseguita presso la Sede Secondaria. In caso contrario le attività di prova sono eseguite presso la Sede Principale

Abbreviazioni:

"L.B." = Criterio Lower Bound per l'espressione delle sommatorie

"U.B." = Criterio Upper Bound per l'espressione delle sommatorie

"M.B." = Criterio Medium Bound per l'espressione delle sommatorie

"MDL" = Limite di Rilevabilità del metodo di prova

"RL" = Reporting Limit Limite di Quantificazione del metodo di prova

"U.M." = Unità di Misura

"N.P." = Non percettibile

"R" = Valore del recupero percentuale, nel caso di analisi di residui/tracce

"ss" = sostanza secca

"TQ" = tal quale

"N.A." = "Non applicabile per effetto della matrice"

"N.D." = "Non determinabile per l'assenza delle condizioni necessarie per l'esecuzione della prova"

Regole decisionali e dichiarazioni di conformità:

All'atto della stipula del contratto o della sottoscrizione dell'offerta, viene definita con il cliente la regola decisionale da applicare per la presentazione dei risultati e il relativo giudizio di conformità.

Se non diversamente indicato il giudizio di conformità/non conformità si riferisce ai parametri richiesti, analizzati ed indicati sul rapporto di prova e si basa sul confronto del risultato con il valore di riferimento senza tenere conto dell'incertezza di misura/intervallo di confidenza.

Qualora sia presente un riferimento di legge o specifica del cliente i valori riportati in grassetto indicano un risultato fuori da tale specifica.

La valutazione di conformità del risultato confrontato con il limite di legge è da intendersi come risultato dell'analisi a cui sia stato sottratto, sommato o non considerato il valore dell'incertezza estesa secondo le regole decisionali adottate. Tale risultato è arrotondato al numero di cifre decimali con cui è definito il limite di legge a prescindere dai valori arrotondati dei risultati riportati nel Rapporto di Prova

Nel caso di matrice Rifiuti ai fini dell'ammissibilità in impianto di smaltimento/recupero, la dichiarazione di conformità non terrà conto dell'arrotondamento al numero di cifre decimali previste dal limite di legge.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' / NON CONFORMITA' ai requisiti di Norma e/o Specifica:

Il campione risulta conforme ai valori di riferimento per i parametri richiesti, analizzati ed indicati sul rapporto di prova non considerando l'incertezza di misura. ["Risultato"<"Valore Limite"].

Informazioni Tecniche

Nel caso in cui il risultato della prova risulti non valutabile, per valore inferiore a MDL, il Laboratorio indica nel campo del risultato del rapporto di prova "<MDL".

In caso di determinazione di residui/tracce, il recupero è compreso nel range di accettabilità dei metodi di prova e non è utilizzato nei calcoli, se non diversamente specificato.

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa e con la stessa unità di misura del risultato analitico, ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%.

Per le prove microbiologiche su acque l'incertezza è espressa come livelli di confidenza.

Per le prove microbiologiche su acque destinate al consumo umano l'incertezza di misura è calcolata nel rispetto dell'Annex F della norma ISO 29201:2012.

Per le prove microbiologiche su matrici solide, il Laboratorio per il calcolo dell'incertezza di misura tiene conto solo dello scarto di riproducibilità SR del laboratorio in conformità alla norma ISO 19036:2019.

Per le analisi microbiologiche su campioni di acque in conformità alla norma ISO 8199:2018 valgono le seguenti regole:

- Se il risultato è pari a 0 ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microrganismi inferiori ad 1 nel volume analizzato.
- Se il risultato è ≤ 2 ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microrganismi presenti nel volume analizzato.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

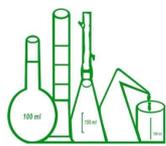
(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-001

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	-----	------	-------	------	-----

- Se il risultato è compreso tra 2 ufc e 10 ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microorganismi stimati.

Per le prove olfattometriche, l'intervallo di incertezza di misura, calcolato al livello di fiducia p=95% e con fattore di copertura k=2, non è simmetrico intorno al valore centrale perché la concentrazione di odore ha una distribuzione log-normale.

Per la determinazione delle fibre aerodisperse si definiscono i limiti fiduciali, superiore (LFS) e inferiore (LFI) ad un livello di confidenza del 95%.

I risultati analitici sono espressi in conformità a quanto previsto dalla normativa di riferimento se non diversamente richiesto da cliente/richiedente.

Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del Lower Bound (L.B.)

Le informazioni relative all'incertezza di campionamento sono disponibili presso il laboratorio.

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A. s.n.c.

Le firme in calce al rapporto di prova indicano la fine del rapporto di prova stesso.

Note per prove su rifiuti

Per "Sommatoria PBDE" si intende la "Somma di Tetrabromodifeniletero, Pentabromodifeniletero, Esabromodifeniletero, Eptabromodifeniletero, Decabromodifeniletero".

Per Esabromociclododecano (HBCD) si intende la "Somma dei diastereoisomeri α , β , γ e dell'isomero 1,2,5,6,9,10-HBCD.

Per "Sommatoria esaclorocicloesani" si intende la "Somma di alfa-Esaclorocicloesano, beta-Esaclorocicloesano, delta-Esaclorocicloesano e gamma Esaclorocicloesano (Lindano)".

Per "Sommatoria BTEX" si intende la "Somma di Benzene, Etilbenzene, Toluene e Xileni".

Per "Clordano" si intende la "Somma di alfa-Clordano e gamma-Clordano".

Per "Endosulfano (Thiodan)" si intende la "Somma di alfa-endosulfano, beta-endosulfano".

Per "Esabromodifenile" si intende la "Somma di 2,2',4,4',5,5'-Esabromodifenile ,2,2',4,4',6,6'- Esabromodifenile".

Per "Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici" si intende la "Somma di Acenafte, Acenafilene, Antracene, Benzo(a)antracene, Benzo(a)pirene, Benz(b) fluorantene, Benzo(e)pirene, Benzo(ghi)Perilene, Benzo(j)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Crisene, Dibenzo(a,e)pirene, Dibenzo(a,h)Antracene, Dibenzo(a,h)pirene, Dibenzo(a,i)pirene, Dibenzo(a,l)pirene, Fenantrene, Fluorantene, Fluorene, Indeno[1,2,3-cd]Pirene, Naftalene, Perilene, Pirene".

Per "Sommatoria naftaleni policlorurati" si intende la "Somma 1,2,3,4,5,6,7-Eptacloronaftalene, 1,2,3,4,5,6-Esacloronaftalene, 1,2,3,4-Tetracloronaftalene, 1,2,3,5,7-Pentacloronaftalene, 1,2,3-Tricloronaftalene, 1,2-Dicloronaftalene, 2-Cloronaftalene, Octacloronaftalene".

Per "Sommatoria PCB" si intende la "Somma PCB101, PCB105, PCB110, PCB114, PCB118, PCB123, PCB126, PCB128, PCB138, PCB146, PCB149, PCB151, PCB153, PCB156, PCB157, PCB167, PCB169, PCB170, PCB177, PCB180, PCB183, PCB187, PCB189, PCB28, PCB52, PCB77, PCB81, PCB95, PCB99".

Per "PCB Totali" si intende la "Somma di Aroclor-1016 e Aroclor-1260".

Per "PCT Totali" si intende la "Somma Aroclor-5460, Aroclor-5060, Aroclor-5442".

Per "Pentaclorofenolo e suoi sali ed esteri" si intende la "Somma di Pentaclorofenolo, Pentaclorofenolo acetato, Pentaclorofenolo dodecanoato".

Per "Acido Perfluorottansolfonato e suoi derivati" si intende la "Somma di N-Methylperfluoro-1-octanesulfonamide (N-MeFOSA), N-Ethylperfluoro-1 octanesulfonamide (N-EtFOSA), N-Methylperfluoro-1-octanesulfonamido)-ethanol (N-MeFOSE), 2-N-Ethylperfluoro-1-octanesulfonamido)-ethanol (N EtFOSE), Acido perfluorottansolfonico (PFOS)".

Per "Sommatoria Pesticidi Clorurati" si intende la "Somma di 2,4'-DDE, 2,4'-DDT, 4,4'-DDD, 4,4'-DDE, 4,4'-DDT, Aldrin, alfa-Clordano, alfa-Esaclorocicloesano, beta-Esaclorocicloesano, delta-Esaclorocicloesano, gamma-Esaclorocicloesano Butacloro, cis-Permetrina, trans-Permetrina, cis-Nonacloro, Clordecone, Clorobenzilate, Clorobenz, Chlorotalonil, Dactal, Dieldrin, alfa-Endosulfan, beta-Endosulfan, Endosulfan Solfato, Endrin, Endrin Aldeide, Eptacloro, Eptacloroepossido, Esaclorobenzene, Fenarimol, gamma-Clordano, Isodrin, Metolaclor, Metossicloro, Norflurazone, Pronomamide, Propacloro, trans-Nonacloro".

Per "Sommatoria Pesticidi Fosforati" si intende la "Somma di Azinfos Metile, Clorpirifos Etile, Clorpirifos Metile, Diazinone, Dimetoato, Fenitrothion, Fenthion, Malathion, Metidathion, Parathion Metile".

Per "Clordecone" si intende la "Somma di cis-Clordecone, trans-Clordecone".

Per "Sommatoria Solventi Organici Clorurati" si intende la "Somma di Esaclorobutadiene, Dibromoclorometano, Bromodichlorometano, Clorometano, Vinilcloruro, Cloroformio, Dichlorometano, 1,2-Dicloroetano, 1,1-Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, 1,1-Dicloroetano, cis-1,2- Dicloroetilene, trans-1,2-Dicloroetilene, 1,1,1-Tricloroetano, 1,2-Dicloropropano, 1,1,2-Tricloroetano, 1,2,3-Tricloropropano, 1,1,2,2-Tetracloroetano, 1,4- Diclorobenzene, 1,2-Diclorobenzene, Clorobenzene, Esacloroetano, Pentacloroetano".

Per "Sommatoria Composti Organici Aromatici" si intende la "Somma di Benzene, Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xileni, isopropilbenzene, 1,4- Diclorobenzene, 1,4- Diclorobenzene, Clorobenzene.

Per "Solventi azotati" si intende la "Somma di 2-Nitrofenolo, 4-Nitrofenolo, 2,4-Dinitrofenolo, 2,4-Dinitrotoluene, 2,6-Dinitrotoluene, 4,6-Dinitro-2-metilfenolo".

Se non diversamente specificato, per "Sommatoria" si intende la "somma di tutti gli analiti elencati per la stessa famiglia sul presente rapporto di prova".

I risultati analitici sono espressi sul "TQ", se non diversamente specificato nel campo dell'unità di misura riportato a fianco della prova.

Per la dicitura "N.A." riportata nel campo del risultato, si intende "Non applicabile per effetto della matrice".

Per la dicitura "N.D." riportata nel campo del risultato, si intende "Non determinabile per l'assenza delle condizioni necessarie per l'esecuzione della prova".

Nel caso in cui è riportata la dicitura "Non determinato" per il parametro "Idrocarburi C10 - C40", essa indica che tale parametro, in relazione al metodo di prova indicato nella condivisa nota dell'ISS n° 0035653 del 06/08/2010, non viene quantificato a causa della interferenza concretizzabile allorquando il campione di

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

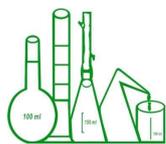
(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-001

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	-----	------	-------	------	-----

rifiuto contenga materiali plastici, carta e/o materiali trattati con sostanze organiche. Ciò in quanto tutti gli anzidetti materiali sono in condizione di restituire risultati non correlabili (valori elevati di idrocarburi pesanti derivanti dalle caratteristiche merceologiche dei materiali e non da sua contaminazione idrocarburica) con lo scopo stesso dell'analisi destinata alla "classificazione" del rifiuto.

La preparazione delle porzioni di prova del campione è stata eseguita secondo quanto previsto dalla norma tecnica UNI EN 15002:2015 non oggetto di accreditamento Accredia.

La miscelazione avviene tramite dispositivo a rovesciamento a circa 10 giri/minuto. Il metodo di separazione solido/liquido è la filtrazione.

Responsabile Tecnico Laboratorio

Dott. Giuseppe Rocca

Chimico
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia
Sigillo N.294

Direttore del Laboratorio

Dott.ssa Margherita Augello

Ordine Nazionale dei Biologi
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



**Chimica
Applicata
Depurazione
Acque s.n.c.**

di Filippo Giglio & C.

- Autorizzazione Ministero Politiche Agricole Alimentari e Forestali per analisi nel Settore Oleicolo (Decreto di Rinnovo dell'Autorizzazione del 21/03/2019 – G.U. n°92 del 19/04/2019)
- Inserimento nell'Elenco dei "Tecnici Competenti" p.to 7 art. 2 Legge 26/10/95 n°447 "Inquinamento acustico"
- Inserimento nell'Elenco dei Laboratori qualificati ad effettuare analisi amianto – Regione Sicilia (COD n°24431C2)
- Inserimento nell'Elenco dei laboratori riconosciuti dal MIPAAF per la verifica di conformità dei fertilizzanti di cui all'art.1 d.lgs. n°75/2010 (Decreto di Aggiornamento n°116255 del 11 marzo 2022)
- Inserimento nell'Elenco dei Laboratori della Regione Sicilia per le attività analitiche di autocontrollo alimentare, di cui al D.D.G. n° 434/17 del 09/03/2017 (Aggiornamento del 16-06-2021 - ID n°2012/AG002)
- Inserimento nell'Elenco dei Laboratori di prova riconosciuti dal MIPAAF per l'esecuzione di analisi di campioni in agricoltura biologica ai sensi del Decreto Ministeriale n. 2592 del 12 marzo 2014



**Giudizio di Classificazione N°:
2153566-001**

**Spett.le
ITALFERR S.p.A.
via V.G. Galati n° 71
00155 ROMA (RM)**

Oggetto: *Consulenza sulla classificazione del rifiuto costituito da ballast "B1" - Lotto 2 - PFTE Decimomannu-Villamassargia, di cui al campione del 08/03/2023*

Visto

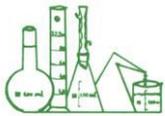
- il **verbale di campionamento** 2153566
- l'esito delle **attività analitiche** di cui al rapporto di prova allegato 2153566-001;

Preso atto

- del **ciclo di produzione** da cui esso si è originato;
- delle **valutazioni tecniche previsionali** sulle sostanze pertinenti costituenti il rifiuto in oggetto;
- della **direttiva 2008/98/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO** del 16 Dicembre 2008 così come aggiornata dalla **direttiva (UE) 2018/851/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO** del 30 Maggio 2018;
- del **Regolamento (CE) N. 1272/2008 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO** del 16 Dicembre 2008 così come aggiornato dall'ultimo **Regolamento Delegato (UE) 2021/849** della Commissione del 11 Marzo 2021;
- del **Parere dell'ISS del 05/07/2006 n°0036565** integrato dal **Parere n°35653 del 6 agosto 2010**;
- del **Regolamento (UE) N. 1357/2014 DELLA COMMISSIONE** del 18 Dicembre 2014 che sostituisce l'allegato III della direttiva 2008/98/CE;
- della **Decisione 2014/995/CE**, che modifica la decisione 2000/532/CE relativa all'elenco dei rifiuti ai sensi della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio;
- della **Legge N. 125 del 06/08/2015** di conversione del DI 78/2015;
- del **Regolamento del Consiglio Ue 2017/997 dell'8 Giugno 2017** che modifica l'Allegato III della Direttiva 2008/98/Ce;
- della **Comunicazione della Commissione - Orientamenti tecnici sulla classificazione dei rifiuti (2018/C 124/01)**
- della **Sentenza Corte di Giustizia Ue 28 marzo 2019**, cause riunite da C-487/17 a C-489/17
- del **Regolamento (UE) N. 1021/2019 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO** del 20 Giugno 2019;
- delle **Linee guida sulla classificazione dei rifiuti (SNPA) di cui alla delibera del Consiglio SNPA n°105 del 18 maggio 2021** così come approvate dal **Decreto direttoriale Mite del 9 agosto 2021, n. 47**;
- del **D.Lgs n°116 del 3 settembre 2020** (Gu 11 settembre 2020 n°226)

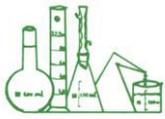
Si individua,

per il tramite delle sottostanti tabelle, la eventuale specifica pericolosità del rifiuto con indicate le correlate **caratteristiche di pericolo (HP)**.



Verifica delle Indicazioni di Pericolo soggette al metodo della somma

Caratteristiche di Pericolo	Indicazione di Pericolo	Valore %	Limite di Concentrazione	Classe di Pericolo
HP4	H314	0		
	H315+H319	0		
	H318	0		
HP5	H304	0		
HP6	H300	0		
	H301	0		
	H302	0		
	H310	0		
	H311	0		
	H312	0		
	H330	0		
	H331	0		
	H332	0		
	HP8	H314	0	



Verifica delle Indicazioni di Pericolo non soggette al metodo della somma

Caratteristiche di Pericolo	Indicazione di Pericolo	Valore %	Limite di Concentrazione	Classe di Pericolo
HP5	H335	0,000027		
	H370	0		
	H373	0,0014		
	H372	0,01031		
	H371	0		
HP7	H351	0,0051		
	H350	0		
	H350i	0,00788		
HP10	H360F	0		
	H360Df	0		
	H360	0,0014		
	H361f	0		
	H361d	0		
	H361	0,0014		
	H360FD	0		
	H360D***	0		
HP11	H341	0		
	H340	0		
HP13	H334	0		
	H317	0,00788		



Valutazione dell'ecotossicità HP14 del rifiuto e sua etichettatura

HP14: Valutazione della pericolosità in accordo ai criteri stabiliti dalla Classe 9, M6-M7 dell'accordo ADR così come indicato nella Legge n. 125/2015 di conversione del Decreto Legge 19 Giugno 2015 n. 78, in vigore dal 15 agosto 2015.

Indicazione di Pericolo	Valore %	Limite di Concentrazione
H400	0,001238	25%
H410	0	25%
H411	0	25%

Equazioni utilizzate per il calcolo:

A) $\sum C(H400) \times M = 0,1238$

B) $\sum C(H410) \times M = 0$

C) $\sum C(H410) \times 10 \times M + \sum C(H411) = 0$

Rifiuto soggetto a trasporto in ADR	
SI	NO

HP14: Valutazione della pericolosità in accordo ai criteri stabiliti dal Regolamento del Consiglio Ue 2017/997/Ue dell' 8 Giugno 2017 che modifica l'Allegato III della Direttiva 2008/98/Ce

Indicazione di Pericolo	Valore %	Limite di Concentrazione
H400	0	25%
H410	0	25%
H411	0	25%
H412	0	25%
H413	0	25%
H420	0	0,1%

Equazioni utilizzate per il calcolo:

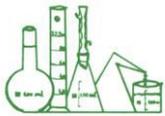
A) $C(H420) = 0$

B) $\sum C(H400) = 0$

C) $100 \times \sum C(H410) + 10 \times \sum C(H411) + \sum C(H412) = 0$

D) $\sum C(H410) + \sum C(H411) + \sum C(H412) + \sum C(H413) = 0$

Rifiuto NON ECOTOSSICO



Categoria di pericolo ai fini dell'Etichettatura dei rifiuti pericolosi per l'ambiente ai sensi della Tabella 4.1.4 del Reg. (CE) N° 1272/2008 e ss.mm.ii.

Indicazione di Pericolo	Valore %	Limite di Concentrazione
H400	0,001238	25%
H410	0	25%
H411	0	25%
H412	0	25%
H413	0	25%

Equazioni utilizzate per il calcolo:

A) $\sum C(H400) \times M = 0,1238$

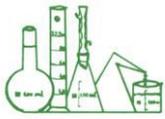
B) $\sum C(H410) \times M = 0$

C) $\sum C(H410) \times 10 \times M + \sum C(H411) = 0$

D) $100 \times M \times \sum C(H410) + 10 \times \sum C(H411) + \sum C(H412) = 0$

E) $\sum C(H410) + \sum C(H411) + \sum C(H412) + \sum C(H413) = 0$

Rifiuto NON ECOTOSSICO

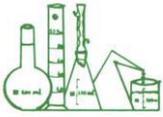


- La descrizione del processo produttivo che ha originato il rifiuto è riportata alla lettera "b" del Rapporto di Caratterizzazione.
- La descrizione merceologica del rifiuto - qualora richiesta - è riportata nel Rapporto di Prova.
- La descrizione dell'aspetto del campione sottoposto ad analisi è riportata alla lettera "e" del Rapporto di Caratterizzazione.
- Le caratteristiche chimico fisiche sono riportate nel Rapporto di Prova.

CODICE EER:	17 05 08
DESCRIZIONE	pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07
ESCLUSIONE DI SPECIE CHIMICHE DAL CALCOLO DI CLASSIFICAZIONE CON RIFERIMENTO ALL'ELUATO DI CESSIONE E/O A VALUTAZIONI DI NATURA CHIMICA:	NO

Sulla base dell'origine, dell'etichettatura e del ciclo produttivo dichiarato dal produttore , ove opportuno e proporzionato, si ritiene di poter escludere la presenza di sostanze che possono conferire al rifiuto le caratteristiche di pericolo:

- HP1 Esplosivo
 - HP2 Comburente
 - HP9 Infettivo
 - HP12 Liberazione di gas a tossicità acuta
 - HP15 Rifiuto che non possiede direttamente una delle caratteristiche di pericolo summenzionate ma può manifestarla successivamente
- Non è presente nessun composto fra quelli menzionati nel **Regolamento (UE) N. 1021/2019 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO** del 20 Giugno 2019.



Pertanto il rifiuto in oggetto risulta classificabile, ai sensi dell'art. 184 del D.Lgs. 152/06 come:

Non Pericoloso

Menfi li 29/03/2023

Il responsabile della classificazione dei rifiuti

Dott. Francesco Giglio

Chimico
Ordine interprovinciale dei Chimici della Sicilia
Sigillo n°316



Rapporto di
prova n°:

2153566-002

del: **29/03/2023**

Descrizione: **Rifiuto costituito da ballast "B3" - Lotto 2 - PFTE Decimomannu-Villamassargia**

**Spettabile:
ITALFERR s.p.a
Via V.G. Galati n° 71
00155 ROMA (RM)**

Accettazione: **2153566**

Punto di Campionamento: \\\

Luogo di Campionamento: \\\

Data di Campionamento: **08-mar-23**

Data Arrivo Camp.: **14-mar-23**

Data Inizio Prova: **14-mar-23** Data Fine Prova: **28-mar-23**

Mod.Campionam.: **A cura del Laboratorio**

Tecnico Campionatore.: **Mario Andrea Impellizzeri**

Presenza Allegati: **NO**

Riferim. dei limiti: **D.Lgs. n°121 del 03/09/2020 GU 14 settembre 2020 n°228 - All.3 Tab 1A+All.4 Par.1 Tab.2+Tab.3+Tab.4+All.4 Par.2 Tab.5+Tab.5-bis+All.4 Par. 3 Tab.6+Tab.6-bis+Reg.(UE)n°1021/2019;DM 05/02/98 GU n°88 16/04/98 all.3 modif. DM n°186 05/04/06 GU n° 115 19/05/06**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Campionamento per parametri chimici	UNI 10802:2013									
PARAMETRI CHIMICI										
a) ANALITI PER LA CLASSIFICAZIONE DEL RIFIUTO										
METALLI										
Arsenico	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 1	mg/kg							
Berillio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	0,56	mg/kg	0,15						
Cadmio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 0,2	mg/kg							
Cobalto	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	15	mg/kg	3						
Cromo	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	24,00	mg/kg	5,00						
Cromo esavalente (VI)	EPA 3060 A 1996 + EPA 7199:1996	< 0,2	mg/kg							
Mercurio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 0,1	mg/kg							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-002

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Nichel	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	51,00	mg/kg	9,00						
Piombo	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	4	mg/kg	1						
Rame	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	14,00	mg/kg	2,00						
Selenio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 1	mg/kg							
Stagno	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 1	mg/kg							
Tallio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 0,1	mg/kg							
Zinco	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	56	mg/kg	15						
ANIONI										
Cianuri	MU 2251:08 App C	< 0,1	mg/kg							
Fluoruri	EPA 300.0 1993 part A	0,5	mg/kg	0,1						
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI										
Benzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Toluene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Etilbenzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Xileni	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
Stirene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI										
Antracene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Benzo(a)antracene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/Kg							
Benzo(a)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/Kg							
Benzo(b)fluorantene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/Kg							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-002

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Benzo(k)fluorantene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/Kg							
Benzo(g,h,i)perilene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Crisene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/Kg							
Dibenzo(a,e)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Dibenzo(a,h)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Dibenzo(a,i)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Dibenzo(a,l)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Dibenzo(a,h)antracene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/Kg							
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Sommatoria composti aromatici policiclici	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
IDROCARBURI										
Idrocarburi leggeri C <12	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	< 0,1	mg/kg							
Idrocarburi pesanti C >12 (C12-C40)	UNI EN ISO 16703:2011	< 1	mg/kg							
Idrocarburi pesanti (C10-C40)	UNI EN ISO 16703:2011	< 1	mg/kg							
POP'S										
Tetrabromodifeniletere	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-002

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Pentabromodifeniletere	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Esabromodifeniletere	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Eptabromodifeniletere	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
Decabromodifeniletere	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 5	mg/kg							
Sommatoria Polibromodifenileteri (PBDE)	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 5	mg/kg			1000				
alfa-esaclorocicloesano	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
beta-esaclorocicloesano	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
delta-esaclorocicloesano	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
Sommatoria esaclorocicloesani	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Aldrin	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Clordano	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Clordecone	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	mg/kg			50				
DDD, DDT, DDE	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
Dieldrin	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-002

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Endosulfano (Thiodan)	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Endrin	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Eptacloro	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Mirex	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Toxafene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Pentaclorobenzene	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg			50				
Esaclorobenzene (HCB)	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg			50				
Esaclorobutadiene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg			100				
Esabromodifenile	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg			50				
Naftaleni policlorurati	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 1	mg/kg			10				
Cloroalcani (C10-13)	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,1	mg/kg			10000				
Esabromociclododecano (HBCDD)	EPA 3570 2002 + EPA 3550C 2007 + EPA 8321B 2007	< 0,005	mg/kg			1000				
Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS)	EPA 3550C 2007 + EPA 3570 2002 + EPA 8327 2021	< 0,5	mg/kg			50				
PCB	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007	< 0,005	mg/kg			50				
Pentaclorofenolo e suoi sali ed esteri	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	mg/kg							
Alachlor	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-002

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Atrazina	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	mg/kg							
(*) Isodrin	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
Eptacloro epossido	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001	mg/kg							
PCDD/PCDF con GC-QQQ										
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	EPA 8280 B 2007 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,01	µg/Kg			15	0,1	2	10	
CLOROBENZENI										
Monoclorobenzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,2-Diclorobenzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,4-Diclorobenzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg							
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/kg							
AMIANTO										
Amianto (FTIR)	MPI-262-2022 Rev.0	< 10000	mg/kg							
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	MPI-261-2022 Rev.0	Assente	Pres. - Ass./1kg							
Amianto SEM (Analisi Quantitativa)	MPI-261-2022 Rev.0	< 100	mg/kg							
b) ANALITI PER LA CARATTERIZZAZIONE DEL RIFIUTO										
pH	EPA 9045 D 2004	8,9	unità	0,1						
Residuo secco a 105°C	UNI EN 14346:2007 Met A	98,9	%	0,3			25	25	25	
TOC	UNI EN 13137:2002	< 500	mg/kg				30000		60000	
Oli Minerali (C10÷40)	UNI EN 14039:2005	< 1	mg/Kg				500			
Sommatoria composti organici aromatici	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,01	mg/kg				6			
Parametri di ammissibilità sull'eluato da test di cessione UNI EN 12457-2:2004										
Antimonio TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0005	mg/l				0,006	0,07	0,5	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-002

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Arsenico TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0005	mg/l				0,05	0,2	2,5	0,05
Bario TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,01	mg/l				2	10	30	1
Berillio TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0005	mg/l							0,01
Cadmio TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0005	mg/l				0,004	0,1	0,5	0,005
Cobalto TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0005	mg/l							0,25
Cromo TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0005	mg/l				0,05	1	7	0,05
Mercurio TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0001	mg/l				0,001	0,02	0,2	0,001
Molibdeno TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,001	mg/l				0,05	1	3	
Nichel TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,001	mg/l				0,04	1	4	0,01
Piombo TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,001	mg/l				0,05	1	5	0,05
Rame TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,005	mg/l				0,2	5	10	0,05
Selenio TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,001	mg/l				0,01	0,05	0,7	0,01
Vanadio TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,005	mg/l							0,25
Zinco TC	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,01	mg/l				0,4	5	20	3
Cianuro TC	MU 2251:08 - solo p.to 8.2.2	< 0,02	mg/l							0,05
Cloruro TC	UNI EN ISO 10304-1:2009	35	mg/l	6			80	2500	2500	100
Fluoruro TC	UNI EN ISO 10304-1:2009	< 0,05	mg/l				1	15	50	1,5
Nitrati TC	UNI EN ISO 10304-1:2009	< 0,01	mg/l							50
Solfato TC	UNI EN ISO 10304-1:2009	55,7	mg/l	9,7			100	5000	5000	250
Indice di fenolo TC	UNI EN ISO 14402:2004	< 0,01	mg/l				0,1			
DOC TC	UNI EN 1484:1999	1,1	mg/l	0,4			50	100	100	
Amianto TC	DLgs n 114 17/03/1995 GU SO n 92 20/04/1995 All B	< 1	mg/l							30
COD TC	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	< 5	mg/l							30
pH TC	UNI EN ISO 10523:2012	9,1	unità	0,1						5,5-12
TDS TC	APAT CNR IRSA 2090 A Man 29 2003	45,0	mg/l	4,8			400	10000	10000	

Dati preparazione eluato secondo UNI EN 12457-2:2004

Massa del campione di laboratorio (Kg)	-	1,62
Metodo riduzione delle dimensioni	-	Trituratore

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

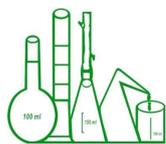
(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-002

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Frazione maggiore di 4mm (%)	-	100								
Frazione materiale non macinabile (%)	-	0								
Massa grezza Mw della porzione di prova (kg)	-	0,091								
Rapporto del contenuto di umidità MC (%)	-	1,1		0,2						
Data della prova che ha prodotto l'eluato	-	21/03/2023								
Volume agente lisciviante (l)	-	0,899								
pH (Unità)	-	9,1		0,1						
Conducibilità (µS/cm)	-	70		20						
Temperatura (°C)	-	18,4								

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-002

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	-----	------	-------	------	-----

Sedi:

Sede Principale (A): Via Pio La Torre n° 13 Area P.I.P. - 92013 Menfi (AG)

Sede Secondaria (B): C.da Piana del Signore - Strada provinciale n° 82 - 93012 Gela (CL)

La lettera (B) riportata accanto al singolo parametro indica che la prova è stata eseguita presso la Sede Secondaria. In caso contrario le attività di prova sono eseguite presso la Sede Principale

Abbreviazioni:

"L.B." = Criterio Lower Bound per l'espressione delle sommatorie

"U.B." = Criterio Upper Bound per l'espressione delle sommatorie

"M.B." = Criterio Medium Bound per l'espressione delle sommatorie

"MDL" = Limite di Rilevabilità del metodo di prova

"RL" = Reporting Limit Limite di Quantificazione del metodo di prova

"U.M." = Unità di Misura

"N.P." = Non percettibile

"R" = Valore del recupero percentuale, nel caso di analisi di residui/tracce

"ss" = sostanza secca

"TQ" = tal quale

"N.A." = "Non applicabile per effetto della matrice"

"N.D." = "Non determinabile per l'assenza delle condizioni necessarie per l'esecuzione della prova"

Regole decisionali e dichiarazioni di conformità:

All'atto della stipula del contratto o della sottoscrizione dell'offerta, viene definita con il cliente la regola decisionale da applicare per la presentazione dei risultati e il relativo giudizio di conformità.

Se non diversamente indicato il giudizio di conformità/non conformità si riferisce ai parametri richiesti, analizzati ed indicati sul rapporto di prova e si basa sul confronto del risultato con il valore di riferimento senza tenere conto dell'incertezza di misura/intervallo di confidenza.

Qualora sia presente un riferimento di legge o specifica del cliente i valori riportati in grassetto indicano un risultato fuori da tale specifica.

La valutazione di conformità del risultato confrontato con il limite di legge è da intendersi come risultato dell'analisi a cui sia stato sottratto, sommato o non considerato il valore dell'incertezza estesa secondo le regole decisionali adottate. Tale risultato è arrotondato al numero di cifre decimali con cui è definito il limite di legge a prescindere dai valori arrotondati dei risultati riportati nel Rapporto di Prova

Nel caso di matrice Rifiuti ai fini dell'ammissibilità in impianto di smaltimento/recupero, la dichiarazione di conformità non terrà conto dell'arrotondamento al numero di cifre decimali previste dal limite di legge.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' / NON CONFORMITA' ai requisiti di Norma e/o Specifica:

Il campione risulta conforme ai valori di riferimento per i parametri richiesti, analizzati ed indicati sul rapporto di prova non considerando l'incertezza di misura. ["Risultato"<"Valore Limite"].

Informazioni Tecniche

Nel caso in cui il risultato della prova risulti non valutabile, per valore inferiore a MDL, il Laboratorio indica nel campo del risultato del rapporto di prova "<MDL".

In caso di determinazione di residui/tracce, il recupero è compreso nel range di accettabilità dei metodi di prova e non è utilizzato nei calcoli, se non diversamente specificato.

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa e con la stessa unità di misura del risultato analitico, ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%.

Per le prove microbiologiche su acque l'incertezza è espressa come livelli di confidenza.

Per le prove microbiologiche su acque destinate al consumo umano l'incertezza di misura è calcolata nel rispetto dell'Annex F della norma ISO 29201:2012.

Per le prove microbiologiche su matrici solide, il Laboratorio per il calcolo dell'incertezza di misura tiene conto solo dello scarto di riproducibilità SR del laboratorio in conformità alla norma ISO 19036:2019.

Per le analisi microbiologiche su campioni di acque in conformità alla norma ISO 8199:2018 valgono le seguenti regole:

- Se il risultato è pari a 0 ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microrganismi inferiori ad 1 nel volume analizzato.
- Se il risultato è ≤ 2 ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microrganismi presenti nel volume analizzato.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

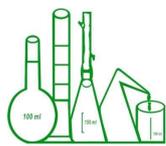
(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-002

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	-----	------	-------	------	-----

• Se il risultato è compreso tra 2 ufc e 10 ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microorganismi stimati.
Per le prove olfattometriche, l'intervallo di incertezza di misura, calcolato al livello di fiducia p=95% e con fattore di copertura k=2, non è simmetrico intorno al valore centrale perché la concentrazione di odore ha una distribuzione log-normale.
Per la determinazione delle fibre aerodisperse si definiscono i limiti fiduciali, superiore (LFS) e inferiore (LFI) ad un livello di confidenza del 95%. I risultati analitici sono espressi in conformità a quanto previsto dalla normativa di riferimento se non diversamente richiesto da cliente/richiedente.
Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del Lower Bound (L.B.)
Le informazioni relative all'incertezza di campionamento sono disponibili presso il laboratorio.
Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A. s.n.c.
Le firme in calce al rapporto di prova indicano la fine del rapporto di prova stesso.

Note per prove su rifiuti

Per "Sommatoria PBDE" si intende la "Somma di Tetrabromodifeniletero, Pentabromodifeniletero, Esabromodifeniletero, Eptabromodifeniletero, Decabromodifeniletero".
Per Esabromociclododecano (HBCD) si intende la "Somma dei diastereoisomeri α , β , γ e dell'isomero 1,2,5,6,9,10-HBCD.
Per "Sommatoria esaclorocicloesani" si intende la "Somma di alfa-Esaclorocicloesano, beta-Esaclorocicloesano, delta-Esaclorocicloesano e gamma Esaclorocicloesano (Lindano)".
Per "Sommatoria BTEX" si intende la "Somma di Benzene, Etilbenzene, Toluene e Xileni".
Per "Clordano" si intende la "Somma di alfa-Clordano e gamma-Clordano".
Per "Endosulfano (Thiodan)" si intende la "Somma di alfa-endosulfano, beta-endosulfano".
Per "Esabromodifenile" si intende la "Somma di 2,2',4,4',5,5'-Esabromodifenile ,2,2',4,4',6,6'- Esabromodifenile".
Per "Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici" si intende la "Somma di Acenafte, Acenafilene, Antracene, Benzo(a)antracene, Benzo(a)pirene, Benz(b) fluorantene, Benzo(e)pirene, Benzo(ghi)Perilene, Benzo(j)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Crisene, Dibenzo(a,e)pirene, Dibenzo(a,h)Antracene, Dibenzo(a,h)pirene, Dibenzo(a,i)pirene, Dibenzo(a,l)pirene, Fenantrene, Fluorantene, Fluorene, Indeno[1,2,3-cd]Pirene, Naftalene, Perilene, Pirene".
Per "Sommatoria naftaleni policlorurati" si intende la "Somma 1,2,3,4,5,6,7-Eptacloronaftalene, 1,2,3,4,5,6-Esacloronaftalene, 1,2,3,4-Tetracloronaftalene, 1,2,3,5,7-Pentacloronaftalene, 1,2,3-Tricloronaftalene, 1,2-Dicloronaftalene, 2-Cloronaftalene, Octacloronaftalene".
Per "Sommatoria PCB" si intende la "Somma PCB101, PCB105, PCB110, PCB114, PCB118, PCB123, PCB126, PCB128, PCB138, PCB146, PCB149, PCB151, PCB153, PCB156, PCB157, PCB167, PCB169, PCB170, PCB177, PCB180, PCB183, PCB187, PCB189, PCB28, PCB52, PCB77, PCB81, PCB95, PCB99".
Per "PCB Totali" si intende la "Somma di Aroclor-1016 e Aroclor-1260".
Per "PCT Totali" si intende la "Somma Aroclor-5460, Aroclor-5060, Aroclor-5442".
Per "Pentaclorofenolo e suoi sali ed esteri" si intende la "Somma di Pentaclorofenolo, Pentaclorofenolo acetato, Pentaclorofenolo dodecanoato".
Per "Acido Perfluorottansolfonato e suoi derivati" si intende la "Somma di N-Methylperfluoro-1-octanesulfonamide (N-MeFOSA), N-Ethylperfluoro-1 octanesulfonamide (N-EtFOSA), N-Methylperfluoro-1-octanesulfonamido)-ethanol (N-MeFOSE), 2-N-Ethylperfluoro-1-octanesulfonamido)-ethanol (N EtFOSE), Acido perfluorottansolfonico (PFOS)".
Per "Sommatoria Pesticidi Clorurati" si intende la "Somma di 2,4'-DDE, 2,4'-DDT, 4,4'-DDD, 4,4'-DDE, 4,4'-DDT, Aldrin, alfa-Clordano, alfa-Esaclorocicloesano, beta-Esaclorocicloesano, delta-Esaclorocicloesano, gamma-Esaclorocicloesano Butacloro, cis-Permetrina, trans-Permetrina, cis-Nonacloro, Clordecone, Clorobenzilate, Clorobenz, Chlorotalonil, Dactal, Dieldrin, alfa-Endosulfan, beta-Endosulfan, Endosulfan Solfato, Endrin, Endrin Aldeide, Eptacloro, Eptacloroepossido, Esaclorobenzene, Fenarimol, gamma-Clordano, Isodrin, Metolaclor, Metossicloro, Norflurazone, Pronomamide, Propacloro, trans-Nonacloro".
Per "Sommatoria Pesticidi Fosforati" si intende la "Somma di Azinfos Metile, Clorpirifos Etile, Clorpirifos Metile, Diazinone, Dimetoato, Fenitrothion, Fenthion, Malathion, Metidathion, Parathion Metile".
Per "Clordecone" si intende la "Somma di cis-Clordecone, trans-Clordecone".
Per "Sommatoria Solventi Organici Clorurati" si intende la "Somma di Esaclorobutadiene, Dibromoclorometano, Bromodichlorometano, Clorometano, Vinilcloruro, Cloroformio, Dichlorometano, 1,2-Dicloroetano, 1,1-Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, 1,1-Dicloroetano, cis-1,2- Dicloroetilene, trans-1,2-Dicloroetilene, 1,1,1-Tricloroetano, 1,2-Dicloropropano, 1,1,2-Tricloroetano, 1,2,3-Tricloropropano, 1,1,2,2-Tetracloroetano, 1,4- Diclorobenzene, 1,2-Diclorobenzene, Clorobenzene, Esacloroetano, Pentacloroetano".
Per "Sommatoria Composti Organici Aromatici" si intende la "Somma di Benzene, Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xileni, isopropilbenzene, 1,4- Diclorobenzene, 1,4- Diclorobenzene, Clorobenzene.
Per "Solventi azotati" si intende la "Somma di 2-Nitrofenolo, 4-Nitrofenolo, 2,4-Dinitrofenolo, 2,4-Dinitrotoluene, 2,6-Dinitrotoluene, 4,6-Dinitro-2-metilfenolo".
Se non diversamente specificato, per "Sommatoria" si intende la "somma di tutti gli analiti elencati per la stessa famiglia sul presente rapporto di prova".
I risultati analitici sono espressi sul "TQ", se non diversamente specificato nel campo dell'unità di misura riportato a fianco della prova.
Per la dicitura "N.A." riportata nel campo del risultato, si intende "Non applicabile per effetto della matrice".
Per la dicitura "N.D." riportata nel campo del risultato, si intende "Non determinabile per l'assenza delle condizioni necessarie per l'esecuzione della prova".
Nel caso in cui è riportata la dicitura "Non determinato" per il parametro "Idrocarburi C10 - C40", essa indica che tale parametro, in relazione al metodo di prova indicato nella condivisa nota dell'ISS n° 0035653 del 06/08/2010, non viene quantificato a causa della interferenza concretizzabile allorquando il campione di

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

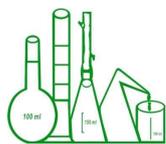
(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



Segue Rapporto di
prova n°:

2153566-002

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	-----	------	-------	------	-----

rifiuto contenga materiali plastici, carta e/o materiali trattati con sostanze organiche. Ciò in quanto tutti gli anzidetti materiali sono in condizione di restituire risultati non correlabili (valori elevati di idrocarburi pesanti derivanti dalle caratteristiche merceologiche dei materiali e non da sua contaminazione idrocarbureca) con lo scopo stesso dell'analisi destinata alla "classificazione" del rifiuto.

La preparazione delle porzioni di prova del campione è stata eseguita secondo quanto previsto dalla norma tecnica UNI EN 15002:2015 non oggetto di accreditamento Accredia.

La miscelazione avviene tramite dispositivo a rovesciamento a circa 10 giri/minuto. Il metodo di separazione solido/liquido è la filtrazione.

Responsabile Tecnico Laboratorio

Dott. Giuseppe Rocca

Chimico
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia
Sigillo N.294

Direttore del Laboratorio

Dott.ssa Margherita Augello

Ordine Nazionale dei Biologi
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

(I): Reg. (UE) n°1021/2019

(II): Limite All. 4 Par. 1 Tab.2+ Tab.3+ Tab.4

(III): Limite All. 4 Par. 2 Tab.5 + Tab.5-bis

(IV): Limite All. 4 Par. 3 Tab.6+ Tab.6-bis

(V): Limite All. 3 DM 186



**Chimica
Applicata
Depurazione
Acque s.n.c.**

di Filippo Giglio & C.

- Autorizzazione Ministero Politiche Agricole Alimentari e Forestali per analisi nel Settore Oleicolo (Decreto di Rinnovo dell'Autorizzazione del 21/03/2019 – G.U. n°92 del 19/04/2019)
- Inserimento nell'Elenco dei "Tecnici Competenti" p.to 7 art. 2 Legge 26/10/95 n°447 "Inquinamento acustico"
- Inserimento nell'Elenco dei Laboratori qualificati ad effettuare analisi amianto – Regione Sicilia (COD n°24431C2)
- Inserimento nell'Elenco dei laboratori riconosciuti dal MIPAAF per la verifica di conformità dei fertilizzanti di cui all'art.1 d.lgs. n°75/2010 (Decreto di Aggiornamento n°116255 del 11 marzo 2022)
- Inserimento nell'Elenco dei Laboratori della Regione Sicilia per le attività analitiche di autocontrollo alimentare, di cui al D.D.G. n° 434/17 del 09/03/2017 (Aggiornamento del 16-06-2021 - ID n°2012/AG002)
- Inserimento nell'Elenco dei Laboratori di prova riconosciuti dal MIPAAF per l'esecuzione di analisi di campioni in agricoltura biologica ai sensi del Decreto Ministeriale n. 2592 del 12 marzo 2014



**Giudizio di Classificazione N°:
2153566-002**

**Spett.le
ITALFERR S.p.A.
via V.G. Galati n° 71
00155 ROMA (RM)**

Oggetto: *Consulenza sulla classificazione del rifiuto costituito da ballast "B3" - Lotto 2 - PFTE Decimomannu-Villamassargia, di cui al campione del 08/03/2023*

Visto

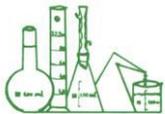
- il **verbale di campionamento** 2153566
- l'esito delle **attività analitiche** di cui al rapporto di prova allegato 2153566-002;

Preso atto

- del **ciclo di produzione** da cui esso si è originato;
- delle **valutazioni tecniche previsionali** sulle sostanze pertinenti costituenti il rifiuto in oggetto;
- della **direttiva 2008/98/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO** del 16 Dicembre 2008 così come aggiornata dalla **direttiva (UE) 2018/851/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO** del 30 Maggio 2018;
- del **Regolamento (CE) N. 1272/2008 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO** del 16 Dicembre 2008 così come aggiornato dall'ultimo **Regolamento Delegato (UE) 2021/849** della Commissione del 11 Marzo 2021;
- del **Parere dell'ISS del 05/07/2006 n°0036565** integrato dal **Parere n°35653 del 6 agosto 2010**;
- del **Regolamento (UE) N. 1357/2014 DELLA COMMISSIONE** del 18 Dicembre 2014 che sostituisce l'allegato III della direttiva 2008/98/CE;
- della **Decisione 2014/995/CE**, che modifica la decisione 2000/532/CE relativa all'elenco dei rifiuti ai sensi della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio;
- della **Legge N. 125 del 06/08/2015** di conversione del DI 78/2015;
- del **Regolamento del Consiglio Ue 2017/997 dell'8 Giugno 2017** che modifica l'Allegato III della Direttiva 2008/98/Ce;
- della **Comunicazione della Commissione - Orientamenti tecnici sulla classificazione dei rifiuti (2018/C 124/01)**
- della **Sentenza Corte di Giustizia Ue 28 marzo 2019**, cause riunite da C-487/17 a C-489/17
- del **Regolamento (UE) N. 1021/2019 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO** del 20 Giugno 2019;
- delle **Linee guida sulla classificazione dei rifiuti (SNPA) di cui alla delibera del Consiglio SNPA n°105 del 18 maggio 2021** così come approvate dal **Decreto direttoriale Mite del 9 agosto 2021, n. 47**;
- del **D.Lgs n°116 del 3 settembre 2020** (Gu 11 settembre 2020 n°226)

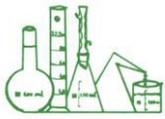
Si individua,

per il tramite delle sottostanti tabelle, la eventuale specifica pericolosità del rifiuto con indicate le correlate **caratteristiche di pericolo (HP)**.



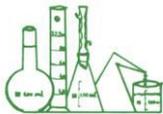
Verifica delle Indicazioni di Pericolo soggette al metodo della somma

Caratteristiche di Pericolo	Indicazione di Pericolo	Valore %	Limite di Concentrazione	Classe di Pericolo
HP4	H314	0		
	H315+H319	0		
	H318	0		
HP5	H304	0		
HP6	H300	0		
	H301	0		
	H302	0		
	H310	0		
	H311	0		
	H312	0		
	H330	0		
	H331	0		
	H332	0		
	HP8	H314	0	



Verifica delle Indicazioni di Pericolo non soggette al metodo della somma

Caratteristiche di Pericolo	Indicazione di Pericolo	Valore %	Limite di Concentrazione	Classe di Pericolo
HP5	H335	0,000056		
	H370	0		
	H373	0,0004		
	H372	0,01031		
	H371	0		
HP7	H351	0,0051		
	H350	0		
	H350i	0,00788		
HP10	H360F	0		
	H360Df	0		
	H360	0,0004		
	H361f	0		
	H361d	0		
	H361	0,0004		
	H360FD	0		
	H360D***	0		
HP11	H341	0		
	H340	0		
HP13	H334	0		
	H317	0,00788		



Valutazione dell'ecotossicità HP14 del rifiuto e sua etichettatura

HP14: Valutazione della pericolosità in accordo ai criteri stabiliti dalla Classe 9, M6-M7 dell'accordo ADR così come indicato nella Legge n. 125/2015 di conversione del Decreto Legge 19 Giugno 2015 n. 78, in vigore dal 15 agosto 2015.

Indicazione di Pericolo	Valore %	Limite di Concentrazione
H400	0,001576	25%
H410	0	25%
H411	0	25%

Equazioni utilizzate per il calcolo:

A) $\sum C(H400) \times M = 0,1576$

B) $\sum C(H410) \times M = 0$

C) $\sum C(H410) \times 10 \times M + \sum C(H411) = 0$

Rifiuto soggetto a trasporto in ADR	
SI	NO

HP14: Valutazione della pericolosità in accordo ai criteri stabiliti dal Regolamento del Consiglio Ue 2017/997/Ue dell' 8 Giugno 2017 che modifica l'Allegato III della Direttiva 2008/98/Ce

Indicazione di Pericolo	Valore %	Limite di Concentrazione
H400	0	25%
H410	0	25%
H411	0	25%
H412	0	25%
H413	0	25%
H420	0	0,1%

Equazioni utilizzate per il calcolo:

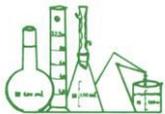
A) $C(H420) = 0$

B) $\sum C(H400) = 0$

C) $100 \times \sum C(H410) + 10 \times \sum C(H411) + \sum C(H412) = 0$

D) $\sum C(H410) + \sum C(H411) + \sum C(H412) + \sum C(H413) = 0$

Rifiuto NON ECOTOSSICO



Categoria di pericolo ai fini dell'Etichettatura dei rifiuti pericolosi per l'ambiente ai sensi della Tabella 4.1.4 del Reg. (CE) N° 1272/2008 e ss.mm.ii.

Indicazione di Pericolo	Valore %	Limite di Concentrazione
H400	0,001576	25%
H410	0	25%
H411	0	25%
H412	0	25%
H413	0	25%

Equazioni utilizzate per il calcolo:

A) $\sum C(H400) \times M = 0,1576$

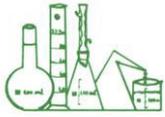
B) $\sum C(H410) \times M = 0$

C) $\sum C(H410) \times 10 \times M + \sum C(H411) = 0$

D) $100 \times M \times \sum C(H410) + 10 \times \sum C(H411) + \sum C(H412) = 0$

E) $\sum C(H410) + \sum C(H411) + \sum C(H412) + \sum C(H413) = 0$

Rifiuto NON ECOTOSSICO

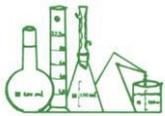


- La descrizione del processo produttivo che ha originato il rifiuto è riportata alla lettera "b" del Rapporto di Caratterizzazione.
- La descrizione merceologica del rifiuto - qualora richiesta - è riportata nel Rapporto di Prova.
- La descrizione dell'aspetto del campione sottoposto ad analisi è riportata alla lettera "e" del Rapporto di Caratterizzazione.
- Le caratteristiche chimico fisiche sono riportate nel Rapporto di Prova.

CODICE EER:	17 05 08
DESCRIZIONE	pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07
ESCLUSIONE DI SPECIE CHIMICHE DAL CALCOLO DI CLASSIFICAZIONE CON RIFERIMENTO ALL'ELUATO DI CESSIONE E/O A VALUTAZIONI DI NATURA CHIMICA:	NO

Sulla base dell'origine, dell'etichettatura e del ciclo produttivo dichiarato dal produttore , ove opportuno e proporzionato, si ritiene di poter escludere la presenza di sostanze che possono conferire al rifiuto le caratteristiche di pericolo:

- HP1 Esplosivo
 - HP2 Comburente
 - HP9 Infettivo
 - HP12 Liberazione di gas a tossicità acuta
 - HP15 Rifiuto che non possiede direttamente una delle caratteristiche di pericolo summenzionate ma può manifestarla successivamente
- Non è presente nessun composto fra quelli menzionati nel **Regolamento (UE) N. 1021/2019 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO** del 20 Giugno 2019.



Pertanto il rifiuto in oggetto risulta classificabile, ai sensi dell'art. 184 del D.Lgs. 152/06 come:

Non Pericoloso

Menfi li 29/03/2023

Il responsabile della classificazione dei rifiuti

Dott. Francesco Giglio

Chimico
Ordine interprovinciale dei Chimici della Sicilia
Sigillo n°316