



# COMUNE DI LEVERANO

Provincia di Lecce

**INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DI  
EMERGENZA AI SENSI DELL'ART. 240 C.1.LETT.m)  
D.LGS. 152/06 MEDIANTE RIMOZIONE DELLA  
SORGENTE DI CONTAMINAZIONE PRIMARIA  
EX DISCARICA IN LOCALITA' "LI PAMPI"  
- PROGETTO ESECUTIVO -**

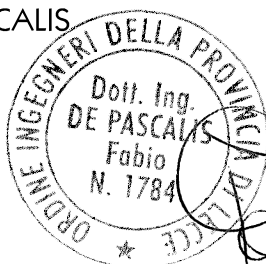
	numero elaborato	titolo elaborato	cod. commessa 2020 070 ca		
	<b>ED.01</b>	<b>RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA</b>			
1	FEBBRAIO 2022	REV. A SEGUITO DI VERIFICA PROG. EX ART. 26 D. LGS. n. 50/2016			
0	GENNAIO 2022	EMISSIONE	-	-	-
Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Contr.	Approv.

## PROGETTISTA



Via Carlo Mauro, 2 - 73013 Galatina (LE)  
Tel. 0836 568924  
www.astraengineering.com  
e-mail: info@astraengineering.com

Ing. Fabio DE PASCALIS




Ing. Landolfo Andrea  
Ing. Erroi Mauro  
Arch. Urso Pierpaolo

## COMMITTENTE


COMUNE DI LEVERANO  
via C. Menotti, 14  
73045 LEVERANO (LE)



	COMUNE DI LEVERANO	CA 2020 070
	INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AI SENSI DELL'ART. 240 C.1 LETT. M) D.LGS. 152/06 MEDIANTE RIMOZIONE DELLA SORGENTE DI CONTAMINAZIONE PRIMARIA EX DISCARICA IN LOCALITÀ "LI PAMPI" <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>	

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>INQUADRAMENTO NORMATIVO .....</b>	<b>3</b>
2.1	NORMATIVA NAZIONALE.....	4
2.2	RIFERIMENTI NORMATIVI PER LA REDAZIONE DELLA PRESENTE PROGETTO .....	4
<b>3</b>	<b>CRONISTORIA ED INQUADRAMENTO DEL SITO .....</b>	<b>6</b>
3.1	CRONISTORIA DEL SITO .....	6
3.2	INQUADRAMENTO GENERALE E STATO DEI LUOGHI. ....	8
3.3	INQUADRAMENTO VINCOLISTICO .....	11
3.4	CARATTERISTICHE GEOLOGICO - STRUTTURALI, GEOMORFOLOGICHE E LITOLOGICHE .....	12
3.5	DESCRIZIONE DELLO STATO DEI LUOGHI .....	15
<b>4</b>	<b>DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ PRELIMINARI SVOLTE.....</b>	<b>17</b>
4.1	INDAGINI PREGRESSE EFFETTUATE NELL'AMBITO DEL PIANO DELLA CARATTERIZZAZIONE .....	17
4.2	INDAGINI PRELIMINARI AL PROGETTO DEFINITIVO DI RIMOZIONE DELLA FONTE DI CONTAMINAZIONE PRIMARIA.....	17
<b>5</b>	<b>ANALISI DELLE INTERFERENZE .....</b>	<b>22</b>
<b>6</b>	<b>ESPROPRI.....</b>	<b>22</b>
<b>7</b>	<b>ATTIVITÀ PRELIMINARI ALLA PROGETTAZIONE .....</b>	<b>22</b>
<b>8</b>	<b>PARAMETRI ALLA BASE DELLA PROGETTAZIONE ESECUTIVA.....</b>	<b>23</b>
8.1	NORMATIVA IN MATERIA AMBIENTALE.....	23
8.2	NORMATIVA SULLA DISCIPLINA DELLE ACQUE METEORICHE .....	24
<b>9</b>	<b>MOTIVAZIONE DELLA SCELTA PROGETTUALE .....</b>	<b>26</b>
<b>10</b>	<b>PROGETTO DEGLI INTERVENTI .....</b>	<b>30</b>
10.1	PREMESSA.....	30
10.2	PREPARAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE: OPERAZIONI DI PULIZIA E SFALCIO DELL'AREA, CHIUSURA DEI PIEZOMETRI, REALIZZAZIONE DELLA VIABILITÀ E DELLA PIATTAFORMA IN CLS .....	30
10.3	OPERAZIONI DI RIMOZIONE DEL TERRENO DI COPERTURA, DEI CUMULI DI RIFIUTO E DEL MATERIALE DI FONDO E STOCCAGGIO TEMPORANEO SULLA PIATTAFORMA .....	32
10.4	SELEZIONE DEI RIFIUTI SIA DI TIPO MECCANICO MEDIANTE UNA BENNA ROTOVAGLIATRICE CHE MANUALE E PRELIEVO DI CAMPIONI DAI CUMULI PER LA LORO CARATTERIZZAZIONE.....	33
10.5	SMANTELLAMENTO DELLE OPERE PROVVISORIALI E CONFERIMENTO A SMALTIMENTO/RECUPERO DEI MATERIALI RIMOSSI.....	34
10.6	ESECUZIONE DI CAMPIONAMENTO DEI TERRENI ALL'INTERFACCIA CON I RIFIUTI E REALIZZAZIONE PIEZOMETRI PER IL CONTROLLO DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE DI FALDA SUPERFICIALE E PROFONDA .....	35
<b>11</b>	<b>RIPRISTINO DELL'AREA.....</b>	<b>37</b>
<b>12</b>	<b>GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA .....</b>	<b>38</b>
<b>13</b>	<b>TEMPI STIMATI PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI E CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE .....</b>	<b>39</b>
<b>14</b>	<b>QUADRO ECONOMICO .....</b>	<b>40</b>
<b>15</b>	<b>ALLEGATI.....</b>	<b>41</b>

	COMUNE DI LEVERANO	CA 2020 070
	INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AI SENSI DELL'ART. 240 C.1 LETT. M) D.LGS. 152/06 MEDIANTE RIMOZIONE DELLA SORGENTE DI CONTAMINAZIONE PRIMARIA EX DISCARICA IN LOCALITÀ "LI PAMPI" <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>	

## 1 PREMESSA

La presente relazione tecnico illustrativa definisce le attività nell'ambito del Progetto per la Messa in sicurezza di emergenza della ex discarica comunale di Leverano, mediante rimozione della sorgente di contaminazione primaria (così come definito dall'art. 240 c.1 lett. m) del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii..

Il sito in esame, situato a circa 2 km ad est dal centro abitato di Leverano (rif. Fig.1) e censito al catasto dello stesso Comune al Foglio 34 p.lle 77, 98, 143, 144 e 198, è stato interessato nel corso degli anni, dallo smaltimento e stoccaggio di rifiuti solidi urbani.




*Figura 1- Ubicazione dell'area dell'ex discarica "Li Pampi" su ortofoto.*

Pertanto, nel presente progetto, ai sensi dell'art. 242 c.1 del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm. ed ii., saranno descritti gli interventi e le operazioni da intraprendere al fine della rimozione della sorgente primaria di contaminazione costituita da n.2 cumuli di rifiuti presenti all'interno della ex discarica in oggetto, gestita dal Comune di Leverano ma di proprietà di privati.

Il presente Progetto esecutivo si compone dei seguenti elaborati descrittivi e grafici:


	CAPOGRUPPO ASTRA ENGINEERING SRL	ED.01	Rev1
	ING. LANDOLFO ANDREA – ING. ERROI MAURO ARCH. URSO PIERPAOLO	RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA	PAGINA 2/41



	COMUNE DI LEVERANO	CA 2020 070
	INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AI SENSI DELL'ART. 240 C.1 LETT. M) D.LGS. 152/06 MEDIANTE RIMOZIONE DELLA SORGENTE DI CONTAMINAZIONE PRIMARIA EX DISCARICA IN LOCALITÀ "LI PAMPI" <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>	

codice	ELABORATI DESCRITTIVI
ED.00	Elenco elaborati - REV1
ED.01	Relazione tecnico-illustrativa - REV1
ED.02	Relazione geologica, idrogeologica e geotecnica
ED.03	Relazione acque meteoriche
ED.04	Studio di fattibilità ambientale
ED.05	Relazione sulla gestione delle materie
ED.06	Elenco prezzi unitari
ED.07	Analisi nuovi prezzi - REV1
ED.08	Computo metrico estimativo
ED.09	Piano di sicurezza e coordinamento e allegati - REV1
ED.10	Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici
ED.11	Relazione di calcolo strutturale - REV1
ED.11.1	Tabulati di calcolo - Piattaforma lavorazioni
ED.12	Quadro economico - REV1
ED.13	Piano particellare degli espropri
ED.14	Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti - REV1
ED.15	Piano di manutenzione delle opere strutturali - REV1
ED.16	Cronoprogramma dei lavori - REV1
ED.17	Quadro di incidenza della manodopera
ED.18	Schema di contratto - REV1
ED.19	Capitolato speciale d'appalto - REV1
codice	ELABORATI GRAFICI
EG.01	Inquadramento territoriale e vincolistico
EG.02	Stato di fatto - Rilievo di dettaglio
EG.03	Stato di fatto - sezioni
EG.04	Planimetria generale stato finale
EG.05	Sezioni stato finale
EG.06	Layout di cantiere - REV1
EG.07	Piattaforma lavorazioni - Architettonico
EG.08	Piattaforma lavorazioni - Armature
EG.09	Impianto di trattamento acque meteoriche - Pianta e sezione
EG.10	Ubicazione punti di prelievo dei campioni di suolo, sottosuolo e acque
EG.11	Ubicazione delle indagini geognostiche pregresse
EG.12	Carta Morfologica

	CAPOGRUPPO ASTRA ENGINEERING SRL	ED.01	Rev1
	ING. LANDOLFO ANDREA – ING. ERROI MAURO ARCH. URSO PIERPAOLO	RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA	PAGINA 3/41

	COMUNE DI LEVERANO	CA 2020 070
	INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AI SENSI DELL'ART. 240 C.1 LETT. M) D.LGS. 152/06 MEDIANTE RIMOZIONE DELLA SORGENTE DI CONTAMINAZIONE PRIMARIA EX DISCARICA IN LOCALITÀ "LI PAMPI" <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>	

## 2 INQUADRAMENTO NORMATIVO

### 2.1 Normativa nazionale


Gli interventi oggetto della presente progettazione esecutiva ricadono, ai sensi dell'art 240 comma 1 lettera m) del D. Lgs. 152/2006 tra le *“misure di prevenzione: le iniziative per contrastare un evento, un atto o un'omissione che ha creato una minaccia imminente per la salute o per l'ambiente, intesa come rischio sufficientemente probabile che si verifichi un danno sotto il profilo sanitario o ambientale in un futuro prossimo, al fine di impedire o minimizzare il realizzarsi di tale minaccia”*.

Riguardo al tema del soggetto obbligato agli interventi di bonifica, il prevalente orientamento giurisprudenziale ha ritenuto che l'unico destinatario sia il soggetto responsabile dell'inquinamento. Pertanto, il soggetto su cui grava l'obbligo di procedere a proprie spese agli interventi di messa in sicurezza, bonifica e ripristino ambientale è prima di tutto il responsabile della situazione d'inquinamento, in seconda battuta la norma prevede che “qualora i responsabili non provvedano ovvero non siano individuabili” gli interventi necessari vengano comunque realizzati d'ufficio dal Comune territorialmente competente e, ove questo non provveda o nel caso in cui il sito ricada nel territorio di più comuni, dalla Regione. Nel caso in esame, il soggetto obbligato a procedere alla caratterizzazione, alla rimozione dei rifiuti ed all'eventuale bonifica, coincide con il gestore del sito, ovvero il Comune di Leverano (LE).

### 2.2 Riferimenti normativi per la redazione della presente progetto


- D.Lgs. n. 152 del 03 Aprile 2006 “Norme in materia ambientale” e ss.mm.ii.
- D.P.R. n. 207 del 05 Ottobre 2010 “Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE» e ss.mm.ii.;
- D.M. 17 gennaio 2018 (G.U. 20.01.2018, n. 42) - “Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni”;

	CAPOGRUPPO ASTRA ENGINEERING SRL	ED.01	Rev1
	ING. LANDOLFO ANDREA – ING. ERROI MAURO ARCH. URSO PIERPAOLO	RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA	PAGINA 4/41

 Comune di Leverano	COMUNE DI LEVERANO	CA 2020 070
	INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AI SENSI DELL'ART. 240 C.1 LETT. M) D.LGS. 152/06 MEDIANTE RIMOZIONE DELLA SORGENTE DI CONTAMINAZIONE PRIMARIA EX DISCARICA IN LOCALITÀ "LI PAMPI" <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>	

- CIRC. LL.PP. 21 gennaio 2019 (G.U. 11-2-2019, n. 5) – *“Istruzioni per l'applicazione delle “Nuove norme tecniche per le costruzioni” di cui al D.M. 17 gennaio 2018”*;
- R.R. n. 26/2013” “Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia” (attuazione dell’art. 113 del Dl.gs. n. 152/06 e ss.mm. ed ii.)
- D.P.R. n. 120 del 13 giugno 2017, “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”;
- DPR 8 giugno 2001, n. 327 “Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità;
- *Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia (P.T.A.)*, adottato con Delibera di Giunta Regionale n. 883 del 19 giugno 2007 e pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n. 102 del 18 luglio 2007, aggiornato a giugno 2019

 ASTRA engineering srl	CAPOGRUPPO ASTRA ENGINEERING SRL	ED.01	Rev1
	ING. LANDOLFO ANDREA – ING. ERROI MAURO ARCH. URSO PIERPAOLO	RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA	PAGINA 5/41

 Comune di Leverano	COMUNE DI LEVERANO	CA 2020 070
	INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AI SENSI DELL'ART. 240 C.1 LETT. M) D.LGS. 152/06 MEDIANTE RIMOZIONE DELLA SORGENTE DI CONTAMINAZIONE PRIMARIA EX DISCARICA IN LOCALITÀ "LI PAMPI" <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>	

### 3 CRONISTORIA ED INQUADRAMENTO DEL SITO

#### 3.1 Cronistoria del sito

Il Comune di Leverano ha utilizzato un'area in località "Li Pampi" per il deposito di rifiuti dal 1990 al 1991 giusta Ordinanza Sindacale n. 28 del 19.10.1990.

L'area adibita a discarica ha un'estensione di 2,6 ha, ed in parte è stata interessata dall'attività di smaltimento dei rifiuti.

Nel 2004 fu eseguito un Piano della Caratterizzazione che permise di circoscrivere le aree effettivamente occupate da rifiuti ed evidenziò una contaminazione dei campioni delle acque di falda freatica prelevati dai piezometri realizzati e una contaminazione di alcuni campioni di suolo e sottosuolo.

Nello specifico la contaminazione dei campioni di suolo e sottosuolo riguardava i superamenti delle CSC di cui alla Tab. 1 colonna A dell'All.5 alla parte IV del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. per:

- campioni di top soil (tra 0,0 m e - 0,5 m dal p.c.): superamento dei parametri Zinco, Cadmio, Stagno e Nichel
- campioni di sottosuolo (tra -10,0 m e -15,0 m dal p.c.): superamento dei parametri Rame e Zinco;
- campioni di sottosuolo (tra -15,0 m e -20,0 m dal p.c.): superamento del parametro Nichel.

Nei campioni di acque di falda freatica fu riscontrato un superamento per i parametri Arsenico, Ferro, Mercurio e Nichel.


Il Piano della Caratterizzazione non evidenziò la presenza di biogas, ma le analisi effettuate sul corpo rifiuti evidenziarono presenza di elevate concentrazioni di metalli e di fenoli clorurati e non clorurati.

Nel 2017, nell'ambito del progetto di fattibilità tecnico economica per l'intervento di messa in sicurezza d'emergenza della falda, furono effettuate ulteriori analisi delle acque di falda freatica che evidenziarono un superamento delle CSC di cui alla Tab. 2 dell'All.5 alla parte IV del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. per i parametri Manganese e Fluoruri.

Nel mese di giugno del 2018 furono eseguite ulteriori analisi sulle acque di falda che evidenziarono un superamento delle CSC di cui alla Tab. 1 colonna A dell'All.5 alla parte

 ASTRA engineering srl	CAPOGRUPPO ASTRA ENGINEERING SRL	ED.01	Rev1
	ING. LANDOLFO ANDREA – ING. ERROI MAURO ARCH. URSO PIERPAOLO	RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA	PAGINA 6/41



 Comune di Leverano	COMUNE DI LEVERANO	CA 2020 070
	INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AI SENSI DELL'ART. 240 C.1 LETT. M) D.LGS. 152/06 MEDIANTE RIMOZIONE DELLA SORGENTE DI CONTAMINAZIONE PRIMARIA EX DISCARICA IN LOCALITÀ "LI PAMPI" <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>	

IV del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. per i parametri Nichel, Manganese, Triclorometano e Tetracloroetilene, Azoto ammoniacale e Nitriti.

Visto il protrarsi dello stato di contaminazione della falda superficiale ed il progetto di fattibilità tecnico economica il Comune di Leverano con D.D. n. 199 del 13.02.2020 il Comune di Leverano, ha affidato al RTP ASTRA ENGINEERING s.r.l. (Capogruppo) – Ing. Landolfo Andrea – Ing. Erroi Mauro e Arch. Urso Pierpaolo, lo svolgimento dei *“Servizi tecnici di architettura e ingegneria, redazione del progetto definitivo ed esecutivo, direzione lavori, misure e contabilità e coordinamento della sicurezza in CSP e CSE, e per la redazione del certificato di regolare esecuzione, relativi all’intervento di messa in sicurezza di emergenza ai sensi dell’art. 240 co.1, lett. m) D.Lgs. 152/06 mediante rimozione della sorgente di contaminazione primaria ex discarica in località Li Pampi”*.

Il progetto preliminare prevedeva la rimozione parziale dei rifiuti abbancati nell’area in oggetto e l’incapsulamento provvisorio, tramite capping in geomembrana in HDPE, della restante parte dei rifiuti abbancati.


Dalla visione delle analisi effettuate sui campioni di rifiuti negli anni, non è stato possibile determinare la natura degli stessi, né tantomeno attribuire il codice CER ai fini della quantificazione, anche monetaria, per lo smaltimento e/o recupero.

Pertanto, preliminarmente allo svolgimento dei servizi contemplati nell’incarico è stato necessario procedere con la caratterizzazione degli stessi in modo da determinarne la composizione e quindi individuare l’impianto di smaltimento/recupero più adeguato per il conferimento finale.

Con Determina n. 1065 del 18/09/2020 il Comune di Leverano affidava alla ditta “Eco Salento S.N.C. di Selleri Filippo & C.” lo svolgimento di apposito piano di indagini per la caratterizzazione dei cumuli di rifiuti presenti all’interno della ex discarica in Località ‘*Li Pampi*’. Le analisi hanno permesso di caratterizzare:

- il terreno di copertura sopra i cumuli di rifiuto;
- i campioni rappresentativi dei rifiuti presenti nella ex discarica;
- il materiale posto alla base dei rifiuti.

	CAPOGRUPPO ASTRA ENGINEERING SRL	ED.01	Rev1
	ING. LANDOLFO ANDREA – ING. ERROI MAURO ARCH. URSO PIERPAOLO	RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA	PAGINA 7/41

	COMUNE DI LEVERANO	CA 2020 070
	INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AI SENSI DELL'ART. 240 C.1 LETT. M) D.LGS. 152/06 MEDIANTE RIMOZIONE DELLA SORGENTE DI CONTAMINAZIONE PRIMARIA EX DISCARICA IN LOCALITÀ "LI PAMPI" <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>	

La planimetria con indicazione dei punti di campionamento è riportata nel capitolo seguente, mentre le analisi di laboratorio sono allegate al presente relazione. (*ALL.1 Analisi di laboratorio*).

A seguito delle indagini e quindi delle analisi è stato possibile determinare sia la tipologia dei rifiuti presenti nell'area di intervento sia definire l'effettiva estensione dei rifiuti e di quantificare correttamente il costo dello smaltimento e/o recupero dei rifiuti abbancati, constatando un importante incremento del prezzo per lo smaltimento/recupero rispetto a quanto preventivato nel progetto preliminare.

Si è pertanto richiesto alla Regione un maggior finanziamento per la rimozione dell'intero quantitativo di rifiuti rappresentante la fonte primaria di contaminazione.

Con nota prot.0002397 del 17/02/2021 la Sezione Ciclo Rifiuti e Bonifiche della Regione Puglia ha comunicato che "sulla base delle valutazioni espresse dalla commissione tecnica di valutazione nel corso della seduta del 3 febbraio, si sarebbe concesso il finanziamento richiesto per la rimozione dell'intero quantitativo di rifiuti costituenti la fonte di contaminazione primaria.

### **3.2 Inquadramento generale e stato dei luoghi.**

L'area di intervento, come già anticipato in premessa, è ubicata nel comune di Leverano in località "Li Pampi" ed ha un'estensione di 2,6 ha.


A seguito delle indagini di tipo diretto ed indiretto svolte negli anni e, per ultimo, sulla base delle indagini svolte nei mesi ottobre/novembre 2020, si è delimitata l'area occupata dai rifiuti, costituita dalla una porzione posta a NE dell'intera area, occupata da circa 2.100,0 m<sup>3</sup> di rifiuti e dalla porzione posta a NW occupata da circa 7.705,0 m<sup>3</sup>, per un volume complessivo stimato pari a ca. 9.805,0 m<sup>3</sup>.

Pertanto sono presenti n. 2 abbanchi di rifiuti fuori terra per complessivi 9.805,0 m<sup>3</sup> circa, identificati come:

- Cumulo A da 2.100,0 m<sup>3</sup>: peso di circa 2.940,0 t;
- Cumulo B da 7.705,0 m<sup>3</sup>: peso di circa 10.787,0 t.

Il peso è stato desunto considerando il peso specifico degli RSU pari a circa 1,4 t/m<sup>3</sup> (rif. All.1 analisi chimiche di laboratorio eseguite).

	CAPOGRUPPO ASTRA ENGINEERING SRL	ED.01	Rev1
	ING. LANDOLFO ANDREA – ING. ERROI MAURO ARCH. URSO PIERPAOLO	RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA	PAGINA 8/41

 Comune di Leverano	COMUNE DI LEVERANO	CA 2020 070
	INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AI SENSI DELL'ART. 240 C.1 LETT. M) D.LGS. 152/06 MEDIANTE RIMOZIONE DELLA SORGENTE DI CONTAMINAZIONE PRIMARIA EX DISCARICA IN LOCALITÀ "LI PAMPI" <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>	

A tali quantità, bisogna aggiungere il terreno di copertura dei cumuli che verrà rimosso e smaltito e/o recuperato, per uno spessore di circa 0,4 m, corrispondente ad una quantità stimata di circa 2.040,0 m<sup>3</sup> ad altri 3.350,0 m<sup>3</sup> di materiale inerte di fondo dal solo cumulo B, per uno spessore medio di circa 1,0 m.

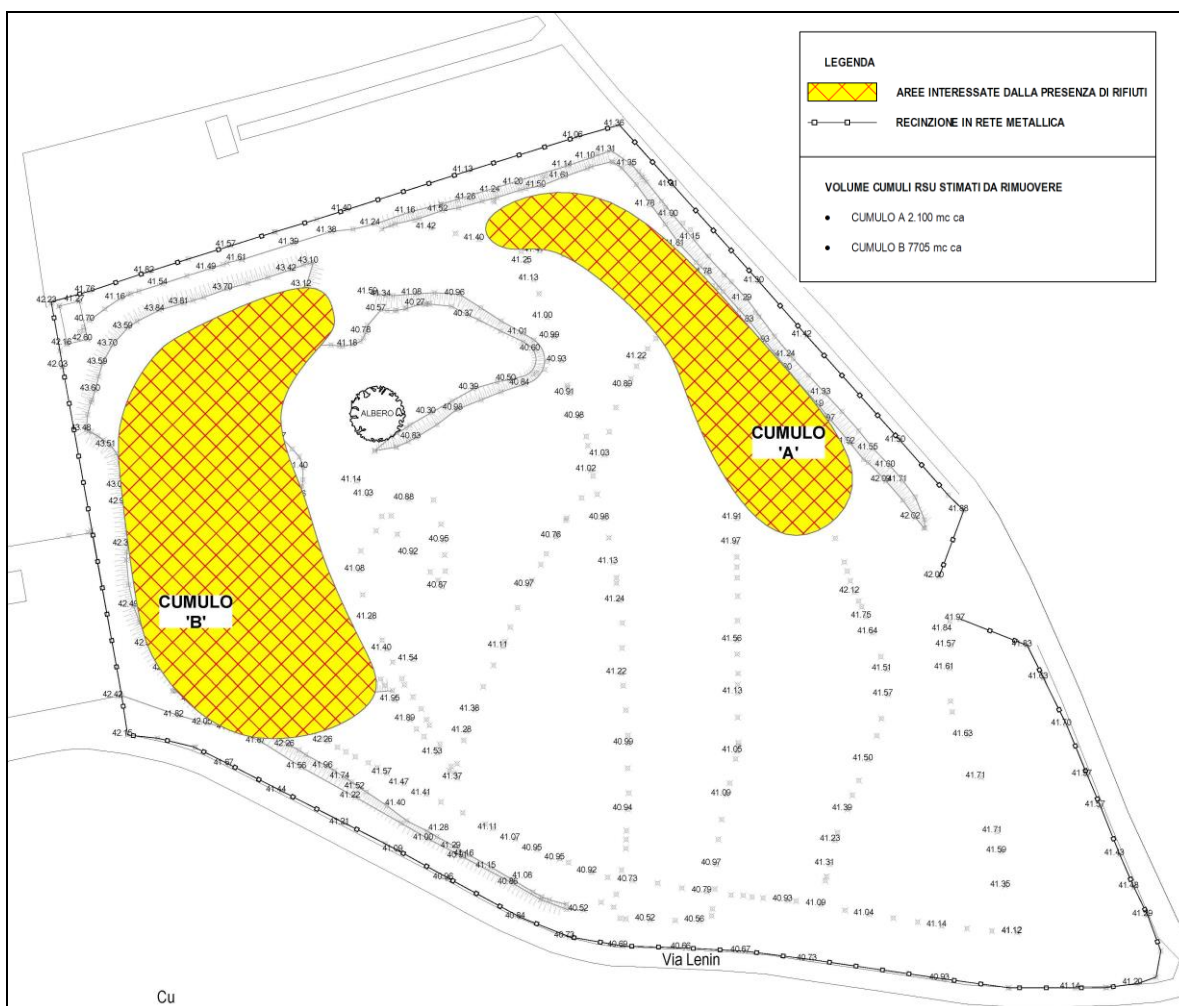



Figura 2- Ubicazione su rilievo di dettaglio dei cumuli di rifiuti presenti all'interno della ex discarica "Li Pampi"

Di seguito sono riportate delle immagini tratte dai risultati della campagna di indagini del precedente Piano della caratterizzazione del 2004, in cui è possibile vedere la delimitazione dei corpi rifiuto nonché n. 2 sezioni, A-A e B-B, in corrispondenza delle quali sono stati indicati i rifiuti, i cui spessori sono stati ottenuti correlando i risultati delle perforazioni a carotaggio continuo eseguite.

 ASTRA engineering srl	CAPOGRUPPO ASTRA ENGINEERING SRL	ED.01	Rev1
	ING. LANDOLFO ANDREA – ING. ERROI MAURO ARCH. URSO PIERPAOLO	RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA	PAGINA 9/41


 Comune di Leverano	COMUNE DI LEVERANO		CA 2020 070
	INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AI SENSI DELL'ART. 240 C.1 LETT. M) D.LGS. 152/06 MEDIANTE RIMOZIONE DELLA SORGENTE DI CONTAMINAZIONE PRIMARIA EX DISCARICA IN LOCALITÀ "LI PAMPI" <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>		



*Figura 3- Planimetria della ex discarica con ubicazione punti di sondaggi e sezioni A-A e B-B (rif. Piano della caratterizzazione anno 2004).*

	CAPOGRUPPO ASTRA ENGINEERING SRL	ED.01	Rev1
	ING. LANDOLFO ANDREA – ING. ERROI MAURO ARCH. URSO PIERPAOLO	RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA	PAGINA 10/41



	COMUNE DI LEVERANO	CA 2020 070
	INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AI SENSI DELL'ART. 240 C.1 LETT. M) D.LGS. 152/06 MEDIANTE RIMOZIONE DELLA SORGENTE DI CONTAMINAZIONE PRIMARIA EX DISCARICA IN LOCALITÀ "LI PAMPI" <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>	

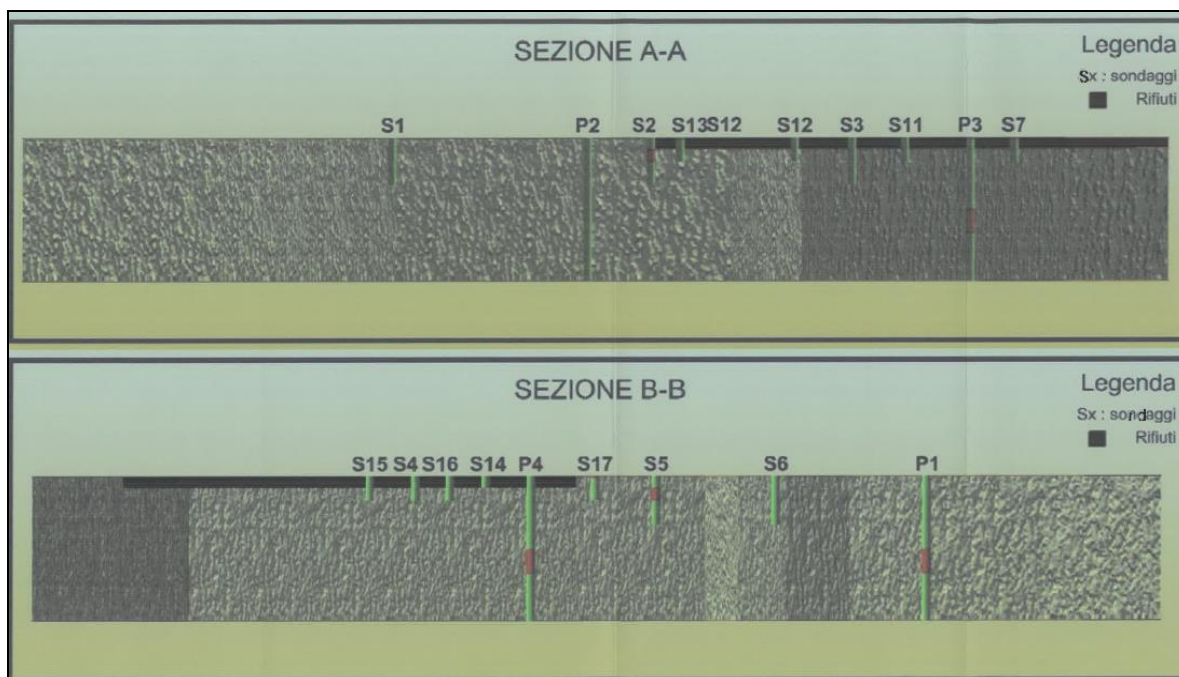


Figura 4- Sezioni A-A e B-B (rif. Piano della caratterizzazione anno 2004).


### 3.3 Inquadramento vincolistico

La tabella seguente riepiloga la zonizzazione del Comune di Leverano, come risultante dall'esame della cartografia vincolistica disponibile.

Piano/Vincolo	Autorità Competente	Zonizzazione	Prescrizioni
<b>Piano stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI)</b>	Autorità di Bacino Regione Puglia	Nessuna	Nessuna
<b>Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)</b>	Regione Puglia	Nessuna	Nessuna
<b>Piano di Tutela delle Acque (PTA)</b>	Regione Puglia	Area di tutela qualitativa-quantitativa	Artt. 23-54 NTA PTA2019
<b>Siti di Interesse Comunitario (SIC) e Zone di Protezione speciale (ZPS) e aree protette</b>	Regione Puglia Provincia di Lecce	Nessuna area protetta nelle vicinanze	Nessuna

Tabella 1 – Analisi della vincolistica che interessa l'area di studio.

	CAPOGRUPPO ASTRA ENGINEERING SRL	ED.01	Rev1
	ING. LANDOLFO ANDREA – ING. ERROI MAURO ARCH. URSO PIERPAOLO	RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA	PAGINA 11/41

 Comune di Leverano	COMUNE DI LEVERANO	CA 2020 070
	INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AI SENSI DELL'ART. 240 C.1 LETT. M) D.LGS. 152/06 MEDIANTE RIMOZIONE DELLA SORGENTE DI CONTAMINAZIONE PRIMARIA EX DISCARICA IN LOCALITÀ "LI PAMPI" <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>	

Per quanto riguarda la compatibilità del Progetto Definitivo con gli obiettivi e i vincoli del **Piano di Tutela delle Acque (PTA)**, si rileva che non sono previste opere di emungimento se non quelle finalizzate al monitoraggio della stessa falda profonda, scarico o lavorazioni che interferiscano con la falda profonda. Per quanto riguarda in particolare la gestione delle acque meteoriche incidenti al di sopra di una piattaforma di selezione da realizzarsi, esse saranno raccolte, trattate e smaltite secondo le previsioni di cui al R.R. n. 26/2013 relative alle attività ricadenti al capo II: le acque meteoriche saranno preventivamente separate tra quelle di I pioggia e quelle successive. Le acque di prima pioggia saranno accumulate all'interno di una vasca in PEAD ed avviate presso apposito impianto di smaltimento e/o recupero. **Le acque di seconda pioggia saranno invece dissabbiate, disoleate ed infine inviate in una trincea disperdente appositamente dimensionata, il cui franco di sicurezza tra fondo, posto a circa 1,5 m dal p.c. e livello piezometrico della falda superficiale, posto a circa -4,5 m dal p.c., è pari a 3,0 m (superiore a 1,5 m di cui all'art. 3 comma 1 lettera h) del R.R. n. 26/2013)** (Rif. *ED.03 Relazione acque meteoriche*).

#### ***3.4 Caratteristiche geologico - strutturali, geomorfologiche e litologiche***

L'area interessata dalla discarica di R.S.U. è ubicata a poco più di 1 Km ad est in linea d'aria, dall'abitato di Leverano.


La zona in oggetto è inserita in un contesto agricolo. L'accesso al sito è attualmente assicurato da una strada comunale ben collegata alle strade di maggior importanza. La zona in esame risulta completamente pianeggiante e si sviluppa in affioramenti sabbiosi-limosi riferibili al pleistocene.

La successione litostratigrafica dell'area oggetto di intervento, comprende dal basso stratigrafico verso l'alto:

- Calcari del Cretaceo (Calcari di Melissano);
- Calcareniti mioceniche (Pietra Leccese e Calcareniti di Andrano);
- Calcareniti plio-plestoceniche (Calcareniti di Gravina);
- Argille pleistoceniche (Argille grigio-azzurre);
- Sabbie pleistoceniche.

- **Calcari del Cretaceo (Calcari di Melissano)**

 ASTRA engineering srl	CAPOGRUPPO ASTRA ENGINEERING SRL	ED.01	Rev1
	ING. LANDOLFO ANDREA – ING. ERROI MAURO ARCH. URSO PIERPAOLO	RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA	PAGINA 12/41

	COMUNE DI LEVERANO	CA 2020 070
	INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AI SENSI DELL'ART. 240 C.1 LETT. M) D.LGS. 152/06 MEDIANTE RIMOZIONE DELLA SORGENTE DI CONTAMINAZIONE PRIMARIA EX DISCARICA IN LOCALITÀ "LI PAMPI" <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>	

Questa formazione, affiorante estesamente ad ovest e a sud del territorio comunale, è costituita da calcari biancastri e avana e da calcari dolomitici: subordinatamente sono presenti dolomie scure.

La stratificazione è sempre evidente con strati di potenza dell'ordine di alcuni decimetri; di solito si rinvencono banchi spessi fino a 1,5 – 2,0 m, mentre assai raramente la roccia si presenta massiccia.

La stratificazione ben netta e la fratturazione, localmente anche intensa, danno origine ad una rete di fessure che conferiscono alla formazione in oggetto, una permeabilità elevata.

Su questa influisce anche la diffusione di fenomeni carsici, più o meno sviluppati lungo particolari orizzonti, interessati di volta in volta dalla circolazione idrica a seconda delle variazioni del livello della falda in essa contenuta, dipendente a sua volta dalle oscillazioni del livello del mare.

#### - **Calcareniti Mioceniche (*Pietra Leccese*)**

Detta formazione affiora con un piccolo lembo a SE del territorio di Leverano e fa parte di un più vasto affioramento che si estende fino all'abitato di Copertino.

Le calcareniti mioceniche poggiano in discordanza stratigrafica sui "Calcari di Melissano"; il contatto è marcato spesso dalla presenza di banchi di terra rossa e di argilla turchina, ambiente oligoalino, testimonianza dell'inizio della trasgressività miocenica.

La formazione della "*Pietra Leccese*" è costituita da una calcarenite marnosa a grana fine di colore da grigio-verdognolo in profondità, a giallo paglierino nella parte alta della formazione, a struttura massiccia, contenente granuli glauconitici, più frequenti verso il basso. La permeabilità risulta molto ridotta.


#### - **Calcareniti Plio-Pleistoceniche (Calcareniti di Gravina)**

In questa formazione sono compresi i sedimenti denominati con termine generico ed improprio "Tufi Calcarei". Essi affiorano su un'estesa area a O e a NO del territorio comunale.

Questo litotipo fa parte della formazione nota nella carta geologica ufficiale come "Calcareniti del Salento" che raggruppa rocce calcarenitiche appartenenti ad età diverse.

Dal punto di vista litologico, le calcareniti presentano un buon grado di omogeneità generalmente a grana medio-fine, talora medio-grossolana, sono cementate ed hanno colore

	CAPOGRUPPO ASTRA ENGINEERING SRL	ED.01	Rev1
	ING. LANDOLFO ANDREA – ING. ERROI MAURO ARCH. URSO PIERPAOLO	RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA	PAGINA 13/41

	COMUNE DI LEVERANO	CA 2020 070
	INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AI SENSI DELL'ART. 240 C.1 LETT. M) D.LGS. 152/06 MEDIANTE RIMOZIONE DELLA SORGENTE DI CONTAMINAZIONE PRIMARIA EX DISCARICA IN LOCALITÀ "LI PAMPI" <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>	

bianco-giallognolo; in subordine, sono argillose e scarsamente cementate. Si tratta in prevalenza di biospariti costituite per la gran parte da frammenti di fossili con piccole percentuali di granuli di quarzo e feldspati, il tutto immerso in cemento spiritico.

Mineralogicamente sono costituite da depositi calcarei di purezza assai elevata. Il carbonato di calcio raggiunge in media il 95%, mentre il carbonato di magnesio solo occasionalmente supera il 2%.

Il residuo insolubile è molto basso, con valori più frequenti nell'intervallo 1,3 - 1,9%.

Lo spessore degli affioramenti calcarenitici è alquanto variabile ed è contenuto in una decina di metri. Al tetto di tale formazione si rinvencono in continuità di sedimentazione le argille pleistoceniche (Argille grigio-azzurre).

#### - **Argille Pleistoceniche (Argille grigio-azzurre)**

Questa unità è costituita da due litotipi: argille, spesso marnose nella parte inferiore al contatto con le "Calcareni di Gravina" e limi sabbiosi più o meno argillosi in sommità al contatto con le sovrastanti sabbie calcaree.

Le argille sono in prevalenza grigio-azzurre (grigio-giallastre per ossidazione nella parte sommitale), plastiche e con sottili lamine di sabbie finissimi. Verso l'alto i sedimenti diventano via via più limoso-sabbiosi, di colore giallastro, con frequenti noduli calcarei biancastri.

Alla variazione verticale di facies fa riscontro una variazione nel contenuto in minerali argillosi e in carbonati. Di norma la parte argillosa, costituita da illite e subordinatamente da caolinite nella parte bassa oscilla intorno al 65%, e va riducendosi a valori intorno al 50% nella parte sommitale. Alla diminuzione di contenuto in minerali argillosi corrisponde un aumento di minerali carbonatici.


La potenza di questa formazione, come è risultato da perforazioni eseguite nella zona di Leverano, è pari a 25 - 30 m.

#### - **Sabbie Pleistoceniche**

Trattasi di sabbie calcaree: al letto di tali litotipi si rinvencono le argille grigio-azzurre. Dalle stratigrafie dei pozzi si attestano nella falda superficiale, poiché dette sabbie sono il serbatoio di detto acquifero; la potenza di tale litotipo si aggira intorno ai 5 – 6 m.

	CAPOGRUPPO ASTRA ENGINEERING SRL	ED.01	Rev1
	ING. LANDOLFO ANDREA – ING. ERROI MAURO ARCH. URSO PIERPAOLO	RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA	PAGINA 14/41



 Comune di Leverano	COMUNE DI LEVERANO	CA 2020 070
	INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AI SENSI DELL'ART. 240 C.1 LETT. M) D.LGS. 152/06 MEDIANTE RIMOZIONE DELLA SORGENTE DI CONTAMINAZIONE PRIMARIA EX DISCARICA IN LOCALITÀ "LI PAMPI" <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>	

Come già detto precedentemente, la zona in esame è caratterizzata da affioramenti prevalentemente di litotipi sabbiosi. La permeabilità di tali terreni è generalmente discreta, e comunque tale da non favorire uno scorrimento superficiale delle acque meteoriche. Da ciò risulta una mancanza totale della idrografia superficiale.

### ***3.5 Descrizione dello stato dei luoghi***


L'area di intervento, come già evidenziato nelle premesse, presenta due distinti cumuli costituiti dalla porzione posta a NE dell'intera area, occupata da circa 2.100,0 m<sup>3</sup> di rifiuti e dalla porzione posta a NW occupata da circa 7.705,0 m<sup>3</sup>, per un volume complessivo stimato pari a ca. 9.805,0 m<sup>3</sup>.

Nelle foto che si propongono di seguito l'area occupata dai rifiuti è stata ripulita al fine di eseguire quanto previsto nel Piano delle Indagini Preliminari portato a termine in data 18.11.2020 sotto la direzione degli scriventi (Figg. 5 e 6).



*Figura 5 - Vista dell'ex discarica*


	CAPOGRUPPO ASTRA ENGINEERING SRL	ED.01	Rev1
	ING. LANDOLFO ANDREA – ING. ERROI MAURO ARCH. URSO PIERPAOLO	RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA	PAGINA 15/41

 Comune di Leverano	COMUNE DI LEVERANO	CA 2020 070
	INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AI SENSI DELL'ART. 240 C.1 LETT. M) D.LGS. 152/06 MEDIANTE RIMOZIONE DELLA SORGENTE DI CONTAMINAZIONE PRIMARIA EX DISCARICA IN LOCALITÀ "LI PAMPI" <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>	



*Figura 6 - Fasi dei campionamenti dai cumuli*

	CAPOGRUPPO ASTRA ENGINEERING SRL	ED.01	Rev1
	ING. LANDOLFO ANDREA – ING. ERROI MAURO ARCH. URSO PIERPAOLO	RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA	PAGINA 16/41

 Comune di Leverano	COMUNE DI LEVERANO	CA 2020 070
	INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AI SENSI DELL'ART. 240 C.1 LETT. M) D.LGS. 152/06 MEDIANTE RIMOZIONE DELLA SORGENTE DI CONTAMINAZIONE PRIMARIA EX DISCARICA IN LOCALITÀ "LI PAMPI" <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>	

## 4 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ PRELIMINARI SVOLTE

### *4.1 Indagini pregresse effettuate nell'ambito del Piano della Caratterizzazione*

Tra le fasi operative necessarie per l'esecuzione di misure di prevenzione per i siti interessati dalla presenza di sorgenti primarie di contaminazione, ricopre un valore particolare quella relativa alla rimozione dei rifiuti. I risultati delle indagini eseguite nell'ambito dei Piani di Caratterizzazione effettuati negli anni 2004, 2017 e 2018, ed in particolare i risultati delle analisi chimiche dei campioni di acqua di falda e dei terreni hanno riscontrato il superamento delle CSC di cui alla Tab.1 colonna A (per i terreni) e alla Tab. 2 (per le acque) dell'allegato V alla parte IV del titolo V del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm. ed ii..

Per ulteriori dettagli, si rimanda alla relazione specialistica *"ED.04 - Studio di fattibilità ambientale"*.

### *4.2 Indagini preliminari al Progetto Definitivo di rimozione della fonte di contaminazione primaria*

Preliminarmente allo svolgimento dei servizi contemplati nell'incarico ed al fine di caratterizzare il rifiuto presente in sito e quindi individuarne il relativo codice CER, è stato redatto dagli scriventi una Piano delle Indagini preliminari, svolto dalla ditta "Eco Salento S.N.C. di Selleri Filippo & C." nei mesi di ottobre/novembre 2020.


In particolare sono stati realizzati diversi saggi di scavo, all'interno del corpo dei rifiuti, con la successiva formazione di n. 8 campioni la cui composizione è di seguito descritta:

- **dal cumulo A** si sono formati n. 2 campioni, di cui uno dalla copertura dei rifiuti e n. 1 campione composito dai rifiuti.
- **dal cumulo B** si sono prelevati n. 6 campioni, di cui n. 3 dal terreno di copertura dei rifiuti, n. 2 campioni composti dai rifiuti e n. 1 dal materiale di fondo .

Nelle figure riportate di seguito sono indicate le ubicazioni dei punti di prelievo ed un report fotografico che testimonia la consistenza dell'ammasso dei rifiuti abbancati (figure 7,8 e 9):

 ASTRA engineering srl	CAPOGRUPPO ASTRA ENGINEERING SRL	ED.01	Rev1
	ING. LANDOLFO ANDREA – ING. ERROI MAURO ARCH. URSO PIERPAOLO	RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA	PAGINA 17/41



 Comune di Leverano	COMUNE DI LEVERANO		CA 2020 070
	INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AI SENSI DELL'ART. 240 C.1 LETT. M) D.LGS. 152/06 MEDIANTE RIMOZIONE DELLA SORGENTE DI CONTAMINAZIONE PRIMARIA EX DISCARICA IN LOCALITÀ "LI PAMPI" <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>		




*Figura 7 – Ubicazione punti di campionamento*



*Figura 8 - Fasi di campionamento dei cumuli di rifiuto.*

	CAPOGRUPPO ASTRA ENGINEERING SRL	ED.01	Rev1
	ING. LANDOLFO ANDREA – ING. ERROI MAURO ARCH. URSO PIERPAOLO	RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA	PAGINA 18/41



	COMUNE DI LEVERANO	CA 2020 070
	INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AI SENSI DELL'ART. 240 C.1 LETT. M) D.LGS. 152/06 MEDIANTE RIMOZIONE DELLA SORGENTE DI CONTAMINAZIONE PRIMARIA EX DISCARICA IN LOCALITÀ "LI PAMPI" <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>	




*Figura 9 - Fasi di campionamento dei cumuli di rifiuto.*

In particolare, da ciascuno punto di scavo sono stati prelevati campioni incrementali di terreno di riporto e di rifiuto fino alla profondità massima dell'abbanco. Successivamente dette aliquote incrementali sono state poste su un telo in HDPE per l'omogeneizzazione e la riduzione delle aliquote al fine di ottenere il campione rappresentativo.

Tutti i campioni sono stati poi avviati presso il laboratorio di analisi chimiche Eco Salento S.N.C. di Selleri Filippo & C, per essere sottoposti alle analisi di caratterizzazione nonché al test di cessione: quest'ultimo consiste in un "lavaggio" studiato per consentire il passaggio all'interno di un liquido (una soluzione detta eluato), delle sostanze mobili presenti in un campione solido. L'eluato prodotto è stato sottoposto ad un set di analisi chimiche che consentiranno la valutazione del "potenziale di rilascio", o di "cessione", del campione iniziale.


Di seguito si elencano le analisi effettuate sui campioni di rifiuto:

	CAPOGRUPPO ASTRA ENGINEERING SRL	ED.01	Rev1
	ING. LANDOLFO ANDREA – ING. ERROI MAURO ARCH. URSO PIERPAOLO	RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA	PAGINA 19/41

 Comune di Leverano	COMUNE DI LEVERANO	CA 2020 070
	INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AI SENSI DELL'ART. 240 C.1 LETT. M) D.LGS. 152/06 MEDIANTE RIMOZIONE DELLA SORGENTE DI CONTAMINAZIONE PRIMARIA EX DISCARICA IN LOCALITÀ "LI PAMPI" <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>	

Caratterizzazione rifiuti ai fini dello smaltimento	
Nome della prova	Metodica analitica
STATO FISICO	UNI 10802:2013
COLORE	UNI 10802:2013
ODORE	Sensoriale
pH*	CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985
Umidità	UNI EN 14346:2007
RESIDUO A 105 °C	UNI EN 14346:2007
RESIDUO A 600 °C	UNI EN 15169 : 2007
PESO SPECIFICO	CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1984
TOC (Carbonio Organico Totale)	UNI EN 13137:2002
PUNTO DI INFIAMMABILITA'	ASTM D56 mod. per solidi
INFIAMMABILITA'	REG. UE 440/2008 (REACH) METODO A.10
IDROCARBURI	UNI EN ISO 14039 :2005
IDROCARBURI TOTALI	UNI EN ISO 14039 :2005
Idrocarburi Policiclici Aromatici	UNI EN 15527:2008
Composti Organici Aromatici	EPA 5035A 2002 + EPA8260D 2017
Alifatici Clorurati Cancerogeni	EPA 5035A 2002 + EPA8260D 2017
Alifatici clorurati non cancerogeni	EPA 5035A 2002 + EPA8260D 2017
Alifatici alogenati cancerogeni	EPA 5035A 2002 + EPA8260D 2017
Esaclorobutadiene	EPA 5035A 2002 + EPA8260D 2017
Fitofarmaci	EPA 3545A Rev.1 2007 + EPA 8270E Rev.6 2017
Pentaclorofenolo e suoi sali ed esteri	EPA 3545A Rev.1 2007 + EPA 8270E Rev.6 2017
Endosulfan	EPA 3545A Rev.1 2007 + EPA 8270E Rev.6 2017
POLICLOROBIFENILI DIOXIN LIKE	EPA 3545A Rev.1 2007 + EPA 8270E Rev.6 2017
POLICLOROBIFENILI (congeneri indicatori secondo ISS)	EPA 3545A Rev.1 2007 + EPA 8270E Rev.6 2017
Sommatoria PCB + PCT	EPA 3545A Rev.1 2007 + EPA 8270E Rev.6 2017

 ASTRA engineering srl	CAPOGRUPPO ASTRA ENGINEERING SRL	ED.01	Rev1
	ING. LANDOLFO ANDREA – ING. ERROI MAURO ARCH. URSO PIERPAOLO	RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA	PAGINA 20/41

 Comune di Leverano	COMUNE DI LEVERANO	CA 2020 070
	INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AI SENSI DELL'ART. 240 C.1 LETT. M) D.LGS. 152/06 MEDIANTE RIMOZIONE DELLA SORGENTE DI CONTAMINAZIONE PRIMARIA EX DISCARICA IN LOCALITÀ "LI PAMPI" <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>	

BROMODIFENILETERI	EPA 3545A Rev.1 2007 + EPA 8270E Rev.6 2017
Esabromociclododecano (Somma di Esabromociclododecano, 1,2,5,6,9,10- esabromociclododecano)	EPA 3545A Rev.1 2007 + EPA 8270E Rev.6 2017
Alcani C10 - C13 Cloro (paraffine clorate a catena corta) SCCP	EPA 3545A Rev.1 2007 + EPA 8270E Rev.6 2017
Naftaleni policlorurati	EPA 3545A Rev.1 2007 + EPA 8270E Rev.6 2017
ACIDO PERFLUOROOTTANO SULFONATO E SUOI DERIVATI	EPA 3545A Rev.1 2007 + EPA 8270E Rev.6 2017
METALLI	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009
CROMO ESAVALENTE	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986
ELUATO- TEST DI CESSIONE - D.M.27/09/2010	UNI 10802:2013
Preparazione Eluato	UNI EN 12457-2:2004
METALLI SU ELUATO DA TEST DI CESSIONE	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016
FLUORURI SU ELUATO DA TEST DI CESSIONE	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009
CLORURI SU ELUATO DA TEST DI CESSIONE	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009
SOLFATI SU ELUATO DA TEST DI CESSIONE	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009
INDICE FENOLO NELL' ELUATO	UNI EN 12457-2:2004 + ISO 6439:1990
SOLIDI DISCIOLTI TOTALI NELL' ELUATO	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 15216:2008
DOC (Carbonio Organico Disciolto) su eluato da test di cessione	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN 1484:1999


Gli esiti delle analisi di laboratorio sono riportati nell'All.1 della presente relazione tecnico illustrativa.

I codici EER attribuiti al terreno di riporto e agli RSU interrati sono i seguenti:

1. Terreno di riporto: EER 17 05 04 *terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03*;
2. Rifiuti interrati: EER 19 13 02 *rifiuti solidi prodotti da operazioni di bonifica terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 01*.

Dai RdP si evince che il EER 17 05 04 può essere avviato presso appositi impianti di recupero. Il codice EER 19 13 02 sarà invece sottoposto ad un trattamento di cernita al fine di separare l'aliquota polverulenta composta dal terreno di riporto interstrato, dalla frazione

 ASTRA engineering srl	CAPOGRUPPO ASTRA ENGINEERING SRL	ED.01	Rev1
	ING. LANDOLFO ANDREA – ING. ERROI MAURO ARCH. URSO PIERPAOLO	RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA	PAGINA 21/41

	COMUNE DI LEVERANO	CA 2020 070
	INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AI SENSI DELL'ART. 240 C.1 LETT. M) D.LGS. 152/06 MEDIANTE RIMOZIONE DELLA SORGENTE DI CONTAMINAZIONE PRIMARIA EX DISCARICA IN LOCALITÀ "LI PAMPI" <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>	

grossolana costituita dagli RSU abbancati. Il sopravaglio prodotto verrà conferito in discarica. Per i dettagli progettuali di tali operazioni si rimanda al seguente § 8.

## 5 ANALISI DELLE INTERFERENZE

Considerata l'ubicazione dell'ex discarica non sono presenti sottoservizi quali linee elettriche, condotte idrauliche o condotte gas che possano interferire con gli interventi di progetto.


## 6 ESPROPRI

Il progetto in questione non prevede occupazione temporanea ma bensì esproprio, pertanto è stato redatto il piano particellare di esproprio dei terreni interessati dagli interventi previsti nel presente progetto (Rif. *ED.13 Piano particellare degli espropri*).

## 7 ATTIVITÀ PRELIMINARI ALLA PROGETTAZIONE

Oltre al prelievo e successiva analisi dei campioni di rifiuto (rif. §4), preliminarmente alla presente progettazione è stato condotto un rilievo GPS volto a verificare l'attuale geometria ed estensione del corpo rifiuti nonché sono stati rilevati i punti di prelievo dei campioni di terreno di riporto e di rifiuti abbancati. Il rilievo ha permesso altresì di ubicare in maniera ottimale l'area di cantiere al di sopra della quale saranno movimentati e stoccati i materiali prelevati dall'ex discarica.

	CAPOGRUPPO ASTRA ENGINEERING SRL	ED.01	Rev1
	ING. LANDOLFO ANDREA – ING. ERROI MAURO ARCH. URSO PIERPAOLO	RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA	PAGINA 22/41

 Comune di Leverano	COMUNE DI LEVERANO	CA 2020 070
	INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AI SENSI DELL'ART. 240 C.1 LETT. M) D.LGS. 152/06 MEDIANTE RIMOZIONE DELLA SORGENTE DI CONTAMINAZIONE PRIMARIA EX DISCARICA IN LOCALITÀ "LI PAMPI" <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>	

## 8 PARAMETRI ALLA BASE DELLA PROGETTAZIONE ESECUTIVA

Il presente progetto, come già anticipato in premessa, prevede gli interventi di rimozione dei rifiuti presenti all'interno dell'ex discarica in località "Li Pampi", intervento che si inserisce in n. 2 ambiti legislativi:

- normativa in materia ambientale ed in particolare ai sensi dell'art. 240 c.1 lettera m) *“messa in sicurezza d'emergenza: ogni intervento immediato o a breve termine, da mettere in opera nelle condizioni di emergenza di cui alla lettera t) in caso di eventi di contaminazione repentini di qualsiasi natura, atto a contenere la diffusione delle sorgenti primarie di contaminazione, impedirne il contatto con altre matrici presenti nel sito e a rimuoverle, in attesa di eventuali ulteriori interventi di bonifica o di messa in sicurezza operativa o permanente “* del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.;
  - normativa sulla disciplina delle acque meteoriche ed in particolare ai sensi della L.R. n. 26/2013;
- Nei paragrafi che seguono viene esaminata la proposta progettuale, rispetto ai due settori di intervento, con la definizione dei parametri progettuali.

### 8.1 Normativa in materia ambientale

Il D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. all'art. 240 c.1 lettera m) del Titolo V descrive la messa in sicurezza d'emergenza che è appunto l'oggetto dell'intervento del presente progetto esecutivo. Esso consiste nella rimozione immediata dei rifiuti in modo da contenere la diffusione di sostanze contaminanti nel sottosuolo e verso i corpi idrici sotterranei.


In particolare è prevista la rimozione del terreno di copertura e dei cumuli di rifiuto, compreso il materiale argilloso di fondo.

Il terreno di copertura dei cumuli, circa 2.040,0 m<sup>3</sup> (pari a 3.264,0 t) sarà recuperato/smaltito con il codice EER 17 05 04. In particolare dalle evidenze in campo, nonché dalle analisi esperite si sono potute valutare in prima istanza le seguenti percentuali di tipologia di rifiuti (EER 19 13 02 e EER 17 05 04), derivanti dalle operazioni di rotovagliatura, e gli impianti presso cui conferirli:

- Rifiuti dei cumuli 9.805,0 m<sup>3</sup> di cui:
  - o 6.373,25 m<sup>3</sup> che rappresentano il 65% del totale con codice EER 19 13 02 e costituiscono il sottovaglio dei cumuli di rifiuti;

 ASTRA engineering srl	CAPOGRUPPO ASTRA ENGINEERING SRL	ED.01	Rev1
	ING. LANDOLFO ANDREA – ING. ERROI MAURO ARCH. URSO PIERPAOLO	RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA	PAGINA 23/41



	COMUNE DI LEVERANO	CA 2020 070
	INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AI SENSI DELL'ART. 240 C.1 LETT. M) D.LGS. 152/06 MEDIANTE RIMOZIONE DELLA SORGENTE DI CONTAMINAZIONE PRIMARIA EX DISCARICA IN LOCALITÀ "LI PAMPI" <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>	

- 3.431,75 m<sup>3</sup> che rappresentano il 35% del totale con codice EER 19 13 02 e costituiscono il sopravaglio dei cumuli di rifiuto;
- Materiale inerte di fondo 3.350,00 m<sup>3</sup> di cui:
  - 3.015,00 m<sup>3</sup> che rappresentano il 90% del totale con codice EER 17 05 04 e costituiscono **il materiale di fondo non a contatto con i rifiuti.**
  - 335,00 m<sup>3</sup> che rappresentano il 10% del totale con codice EER 19 13 02 e costituiscono **il materiale direttamente a contatto con i rifiuti e che sarà sottoposto alle operazioni di cernita.**

Le modalità operative di rimozione sono dettagliate nel successivo §10.

## 8.2 Normativa sulla disciplina delle acque meteoriche

Facendo seguito alla delega ricevuta dal legislatore nazionale, la Regione Puglia ha emanato il Regolamento Regionale n. 26 del 09/12/2013 "*Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia*" (attuazione dell'art. 113 del D.lgs. n. 152/06 e ss.mm. ed ii.). Detto Regolamento prevede diverse modalità e finalità del trattamento, a seconda che i siti siano suscettibili o meno a produrre inquinamento dei corpi idrici recettori o del sottosuolo, che siano o meno dotati di fognatura bianca separata, ecc..


Il presente progetto prevede la rimozione della sorgente primaria di contaminazione dall' ex discarica costituita essenzialmente da RSU indifferenziati e quindi il suo stoccaggio temporaneo su un'area di cantiere opportunamente impermeabilizzata. Per quanto sopra, nella configurazione finale dell'area di cantiere, per tutta la sua durata, saranno prodotte acque meteoriche di dilavamento. L'attività ricade nel Capo II del citato R.R., per cui è necessario prevedere la separazione delle acque di prima pioggia da quelle di seconda pioggia.

La raccolta ed il trattamento delle acque meteoriche avverrà in corrispondenza dell'area di movimentazione e stoccaggio dei rifiuti che avrà un'estensione complessiva di circa 1.000,00 m<sup>2</sup> e sarà interamente realizzata in cls.

La superficie scolante che si è considerata per il dimensionamento dei manufatti coincide e rappresenta l'area impermeabilizzata per stoccaggio e trattamento rifiuti pari a 1.000,00 m<sup>2</sup> poiché la viabilità in misto cava stabilizzato è costituita da materiale permeabile e quindi

	CAPOGRUPPO ASTRA ENGINEERING SRL	ED.01	Rev1
	ING. LANDOLFO ANDREA – ING. ERROI MAURO ARCH. URSO PIERPAOLO	RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA	PAGINA 24/41




 Comune di Leverano	COMUNE DI LEVERANO	CA 2020 070
	INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AI SENSI DELL'ART. 240 C.1 LETT. M) D.LGS. 152/06 MEDIANTE RIMOZIONE DELLA SORGENTE DI CONTAMINAZIONE PRIMARIA EX DISCARICA IN LOCALITÀ "LI PAMPI" <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>	

non contribuisce alla portata addotta all'impianto di trattamento delle acque meteoriche di progetto.

Nello specifico le acque meteoriche saranno convogliate per naturale deflusso verso una canalina grigliata carrabile la quale, dopo averle intercettate le invierà verso un pozzetto grigliatore – selezionatore delle acque di prima e seconda pioggia. Da qui le acque di prima pioggia saranno avviate verso n. 1 vasca in polietilene; le acque di seconda pioggia saranno invece avviate direttamente al trattamento di dissabbiatura e disoleazione e successivamente smaltite in trincea disperdente.

Le acque di prima pioggia, entro le 48 ore successive all'evento meteorico, saranno avviate presso impianti idonei allo smaltimento e/o recupero. Al termine delle attività di cantiere l'impianto sarà rimosso.

 ASTRA engineering srl	CAPOGRUPPO ASTRA ENGINEERING SRL	ED.01	Rev1
	ING. LANDOLFO ANDREA – ING. ERROI MAURO ARCH. URSO PIERPAOLO	RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA	PAGINA 25/41

 Comune di Leverano	COMUNE DI LEVERANO	CA 2020 070
	INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AI SENSI DELL'ART. 240 C.1 LETT. M) D.LGS. 152/06 MEDIANTE RIMOZIONE DELLA SORGENTE DI CONTAMINAZIONE PRIMARIA EX DISCARICA IN LOCALITÀ "LI PAMPI" <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>	

## 9 MOTIVAZIONE DELLA SCELTA PROGETTUALE

Come già riportato nel precedente § 3 il progetto preliminare prevedeva la rimozione parziale dei rifiuti abbancati nell'area in oggetto e l'incapsulamento provvisorio, tramite capping in geomembrana in HDPE, della restante parte dei rifiuti abbancati. In particolare il progetto prevedeva interventi di MISE basata sui seguenti interventi:

1. rimozione completa e conferimento a discarica del corpo rifiuti di minor estensione localizzato al margine nord-orientale del sito (cumulo A);
2. rimozione parziale e conferimento a discarica del corpo rifiuti più esteso (cumulo B);
3. spostamento e concentrazione dei rifiuti residui di cui al punto precedente sulla rimanente area contaminata con creazione di un unico corpo rilevato di circoscritte dimensioni planimetriche;
4. incapsulamento del corpo rifiuti risagomato con capping provvisorio impermeabile in HDPE;
5. realizzazione di canalette di scolo per la regimazione idraulica delle acque incidenti sul capping impermeabile;
6. cementazione e chiusura dei piezometri che intersecano il corpo rifiuti e realizzazione di due piezometri sostitutivi.


Nella seguente Fig. 10 si riporta uno stralcio della planimetria degli interventi previsti nel progetto preliminare.

A seguito delle indagini svolte nel 2020 nell'intorno del piezometro P3 si è rilevato uno spessore reale dei rifiuti maggiore rispetto a quanto inizialmente ipotizzato.

A valle di dette indagini il Comune di Leverano ha trasmesso alla Regione Puglia un aggiornamento del progetto di MISE dell'ex discarica "Li Pampi", redatto tenendo in considerazione:

- che le previsioni di stoccaggio in sito e copertura con telo impermeabile in HDPE dei rifiuti residuali, non garantiscono, nel lungo periodo, il confinamento della fonte di contaminazione;

	CAPOGRUPPO ASTRA ENGINEERING SRL	ED.01	Rev1
	ING. LANDOLFO ANDREA – ING. ERROI MAURO ARCH. URSO PIERPAOLO	RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA	PAGINA 26/41


	COMUNE DI LEVERANO	CA 2020 070
	INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AI SENSI DELL'ART. 240 C.1 LETT. M) D.LGS. 152/06 MEDIANTE RIMOZIONE DELLA SORGENTE DI CONTAMINAZIONE PRIMARIA EX DISCARICA IN LOCALITÀ "LI PAMPI" <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>	

- l'opportunità di eliminare in maniera definitiva e totale la fonte primaria di contaminazione primaria.


La soluzione progettuale proposta avrebbe comportato una spesa complessiva superiore rispetto a quella finanziata dalla Regione Puglia e pertanto il Comune di Leverano al fine di richiedere gli ulteriori fondi necessari alla realizzazione del progetto così come rimodulato, con nota prot. 3145 del 17/02/2021 ha richiesto alla Regione Puglia l'assenso all'integrazione del finanziamento accordato con Delibera di Giunta Regionale n. 279 del 15/11/2018 (rif. Allegato 2 alla presente relazione) .

Con verbale n. 9 del 03/02/2021 la Commissione Tecnica di Valutazione Regionale aveva espresso (cfr Nota della Regione Puglia n. 2397 del 17.02.2021 riportata in allegato 3 alla presente relazione) la propria **valutazione positiva sul progetto aggiornato** ricadendo il progetto di MISE tra gli interventi di cui all'art. 240 comma m) "*intervento immediato o a breve termine....., atto a contenere la diffusione delle sorgenti primarie di contaminazione,....., in attesa di eventuali ulteriori interventi di bonifica o di messa in sicurezza operativa o permanente*" del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. e quindi "soddisfacendo i criteri di ammissibilità sostanziale di cui al punto 2. dell'art. 2 dell'Avviso per la presentazione di domande di finanziamento di interventi per la bonifica di aree inquinate a valere sulle risorse del P.O.R. PUGLIA FESR 2014-2020 – Asse VI "Tutela dell'ambiente e promozione delle risorse naturali e culturali" – Azione 6.2 "Interventi per la bonifica di aree inquinate". Inoltre con la stessa nota ha preannunciato la preparazione dell'atto programmatico giuntale in cui si sarebbe demandato al Dirigente della Sezione Ciclo Rifiuti e Bonifiche l'integrazione del finanziamento già concesso (rif. All.3 alla presente relazione).

	CAPOGRUPPO ASTRA ENGINEERING SRL	ED.01	Rev1
	ING. LANDOLFO ANDREA – ING. ERROI MAURO ARCH. URSO PIERPAOLO	RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA	PAGINA 27/41

 Comune di Leverano	COMUNE DI LEVERANO	CA 2020 070
	INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AI SENSI DELL'ART. 240 C.1 LETT. M) D.LGS. 152/06 MEDIANTE RIMOZIONE DELLA SORGENTE DI CONTAMINAZIONE PRIMARIA EX DISCARICA IN LOCALITÀ "LI PAMPI" <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>	

	CAPOGRUPPO ASTRA ENGINEERING SRL	ED.01	Rev1
	ING. LANDOLFO ANDREA – ING. ERROI MAURO ARCH. URSO PIERPAOLO	RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA	PAGINA 28/41

 Comune di Leverano	COMUNE DI LEVERANO		CA 2020 070
	INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AI SENSI DELL'ART. 240 C.1 LETT. M) D.LGS. 152/06 MEDIANTE RIMOZIONE DELLA SORGENTE DI CONTAMINAZIONE PRIMARIA EX DISCARICA IN LOCALITÀ "LI PAMPI"		
	PROGETTO ESECUTIVO		

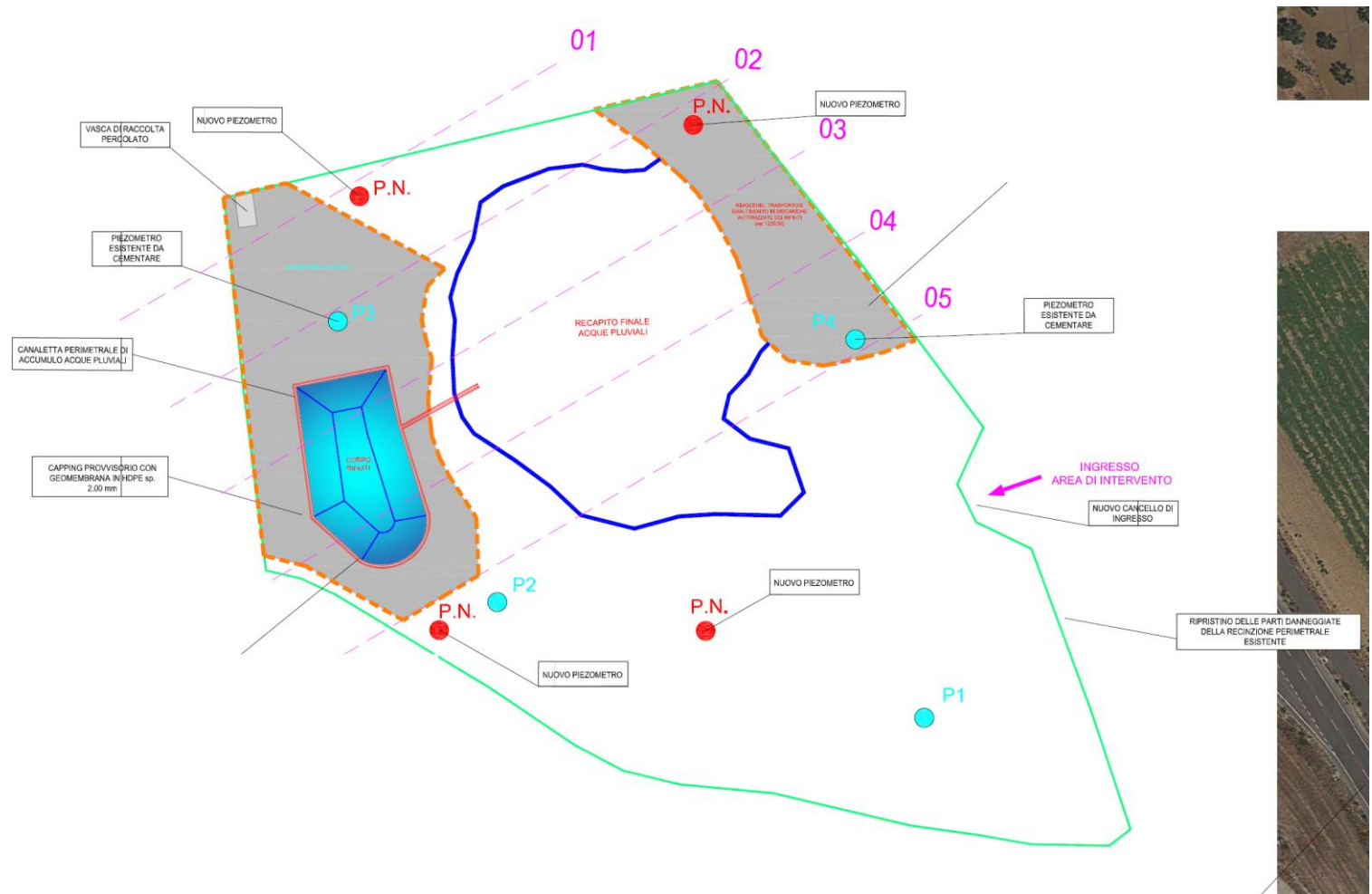



Figura 10 – Stralcio della Tav.5 del progetto preliminare di MISE del 2017.

	CAPOGRUPPO ASTRA ENGINEERING SRL	ED.01	REV. 0
	ING. LANDOLFO ANDREA – ING. ERROI MAURO ARCH. URSO PIERPAOLO	RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA	PAGINA 29/41

	COMUNE DI LEVERANO	CA 2020 070
	INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AI SENSI DELL'ART. 240 C.1 LETT. M) D.LGS. 152/06 MEDIANTE RIMOZIONE DELLA SORGENTE DI CONTAMINAZIONE PRIMARIA EX DISCARICA IN LOCALITÀ "LI PAMPI" <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>	

## 10 PROGETTO DEGLI INTERVENTI

### 10.1 Premessa

Il presente progetto prevede la rimozione della sorgente primaria di contaminazione costituita dall'abbanco dei rifiuti, tramite l'esecuzione delle seguenti lavorazioni:

- operazioni di pulizia e sfalcio dell'area;
- chiusura dei n. 4 piezometri esistenti;
- realizzazione di una viabilità interna per i mezzi in misto cava stabilizzato;
- realizzazione di una piattaforma in cls per le lavorazioni di cernita, stoccaggio temporaneo e smaltimento con relativo impianto di drenaggio, trattamento e smaltimento delle acque meteoriche;
- rimozione dei cumuli di rifiuti, costituiti da terreno di riporto, RSU misto a terreno e materiale di fondo argilloso;
- stoccaggio temporaneo del materiale rimosso in cumuli al di sopra della piattaforma impermeabile in cls all'uopo realizzata;
- selezione meccanica mediante una benna rotovagliatrice e manuale;
- prelievo campioni di rifiuto dai cumuli per caratterizzazione;
- conferimento rifiuti ad impianti di recupero/smaltimento;
- smantellamento opere provvisorie e conferimento a smaltimento/recupero fuori sito dei materiali rimossi;
- campionamenti del terreno all'interfaccia con i rifiuti (dopo la rimozione degli stessi), al fine di determinarne lo stato di contaminazione del suolo;
- posa in opera di telo di protezione del fondo in HDPE nelle aree interessate dalla rimozione dei rifiuti;
- rinterro degli scavi con terreno vegetale.


Nei successivi paragrafi si riporta nel dettaglio la descrizione delle varie fasi lavorative.

### 10.2 Preparazione dell'area di cantiere: operazioni di pulizia e sfalcio dell'area, chiusura dei piezometri, realizzazione della viabilità e della piattaforma in cls

Il primo intervento da attuare in cantiere è il decespugliamento dell'intera area eliminando il sistema vegetativo spontaneo tramite l'asportazione delle essenze erbacee ed arbustive e

	CAPOGRUPPO ASTRA ENGINEERING SRL	ED.01	REV. 0
	ING. LANDOLFO ANDREA – ING. ERROI MAURO ARCH. URSO PIERPAOLO	RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA	PAGINA 30/41



 Comune di Leverano	COMUNE DI LEVERANO	CA 2020 070
	INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AI SENSI DELL'ART. 240 C.1 LETT. M) D.LGS. 152/06 MEDIANTE RIMOZIONE DELLA SORGENTE DI CONTAMINAZIONE PRIMARIA EX DISCARICA IN LOCALITÀ "LI PAMPI" <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>	

consentendo di avere una visione più chiara della discarica stessa. Si provvederà altresì alla chiusura dei n. 4 piezometri esistenti.

L'area di cantiere risulta già recintata e per tale motivo, non verranno create nuove recinzioni, sarà comunque sostituito il cancello di ingresso che allo stato attuale risulta ammalorato.


Per poter accedere all'interno dell'area ed in particolar modo alla piattaforma delle lavorazioni, sarà necessario predisporre una viabilità interna che consenta ai mezzi la movimentazione e smaltimento dei rifiuti, senza creare interferenze con gli altri mezzi che opereranno nell'area.

I percorsi carrabili saranno costituiti da uno spessore di misto cava stabilizzato pari a circa 20 cm e ricopriranno una superficie complessiva di circa 950,0 m<sup>2</sup>.

All'interno del perimetro dell'area di cantiere, sarà realizzata un'area di cernita e stoccaggio per i rifiuti, di superficie pari a circa 1.000,0 m<sup>2</sup>. La stessa sarà interamente in cls armato ed avrà spessore pari a 20 cm; alla base della suddetta piattaforma sarà posto un telo in HDPE per l'isolamento della stessa dal terreno in posto. La piattaforma sarà dotata di griglie/caditoie perimetrali per la raccolta delle acque meteoriche le quali verranno suddivise tra prima e seconda pioggia: le prime saranno temporaneamente stoccate all'interno di un serbatoio per poi essere smaltite presso appositi impianti di smaltimento/recupero, le seconde saranno inviate verso un impianto di trattamento di dissabbiatura e disoleazione, per poi confluire nella trincea disperdente (per ulteriori informazioni vedere paragrafo § 8.3 ed elaborato grafico *EG.08 – Piattaforma lavorazioni - Architettonico*).

Come precedentemente descritto, l'area di movimentazione e stoccaggio dei rifiuti avrà un'estensione complessiva di circa 1.000 m<sup>2</sup> e pertanto la superficie scolante che si è considerata per il dimensionamento dei manufatti coincide pertanto con quella dell'area di stoccaggio e trattamento. Nello specifico le acque meteoriche saranno convogliate per naturale deflusso verso una canalina grigliata carrabile la quale, dopo averle intercettate, le invierà verso un pozzetto grigliatore all'interno del quale avverrà la separazione tra le acque di prima da quelle di seconda pioggia. Da qui le acque di prima pioggia saranno avviate verso n. 1 vasca in polietilene della capacità di circa 5 m<sup>3</sup>; le acque di seconda pioggia saranno invece avviate direttamente al trattamento di dissabbiatura e disoleazione e successivamente smaltite in trincea disperdente.

 ASTRA engineering srl	CAPOGRUPPO ASTRA ENGINEERING SRL	ED.01	REV. 0
	ING. LANDOLFO ANDREA – ING. ERROI MAURO ARCH. URSO PIERPAOLO	RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA	PAGINA 31/41

 Comune di Leverano	COMUNE DI LEVERANO	CA 2020 070
	INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AI SENSI DELL'ART. 240 C.1 LETT. M) D.LGS. 152/06 MEDIANTE RIMOZIONE DELLA SORGENTE DI CONTAMINAZIONE PRIMARIA EX DISCARICA IN LOCALITÀ "LI PAMPI" <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>	

Le acque di prima pioggia, entro le 48 ore successive all'evento meteorico, saranno avviate presso impianti idonei allo smaltimento e/o recupero.

Al termine delle attività di cantiere l'impianto sarà rimosso (*Rif. EG.09 Impianto di trattamento acque meteoriche – Pianta e sezione*).

### ***10.3 Operazioni di rimozione del terreno di copertura, dei cumuli di rifiuto e del materiale di fondo e stoccaggio temporaneo sulla piattaforma***


Successivamente alla preparazione dell'area di cantiere seguiranno le operazioni di rimozione del terreno di copertura e dei cumuli di rifiuto, compreso il materiale argilloso di fondo.

Il terreno di copertura dei cumuli, circa 2.040,0 m<sup>3</sup> (pari a 3.264,0 t) sarà recuperato/smaltito con il codice EER 17 05 04. I quantitativi di rifiuti costituenti i cumuli sono stati ipotizzati a seguito degli scavi preliminari fatti per il campionamento e le analisi dei rifiuti. In particolare dalle evidenze in campo, nonché dalle analisi esperite si sono potute valutare in prima istanza le seguenti percentuali di tipologia di rifiuti (EER 19 13 02 e EER 17 05 04), derivanti dalle operazioni di rotovagliatura, e gli impianti presso cui conferirli:

- Rifiuti dei cumuli 9.805,0 m<sup>3</sup> di cui:
  - o 6.373,25 m<sup>3</sup> che rappresentano il 65% del totale con codice EER 19 13 02 e costituiscono il sottovaglio dei cumuli di rifiuti;
  - o 3.431,75 m<sup>3</sup> che rappresentano il 35% del totale con codice EER 19 13 02 e costituiscono il sopravaglio dei cumuli di rifiuto;
- Materiale inerte di fondo 3.350,00 m<sup>3</sup> di cui:
  - o 3.015,00 m<sup>3</sup> che rappresentano il 90% del totale con codice EER 17 05 04 e costituiscono **il materiale di fondo non a contatto con i rifiuti**.
  - o 335,00 m<sup>3</sup> che rappresentano il 10% del totale con codice EER 19 13 02 e costituiscono **il materiale direttamente a contatto con i rifiuti e che sarà sottoposto alle operazioni di cernita**.

I prezzi per il trasporto nonché per lo smaltimento e/o recupero dei rifiuti rimossi sono stati determinati utilizzando il prezzario della Regione Puglia per trasporti entro 20÷30 km, nonché utilizzando i preventivi di spesa, che si allegano all'elaborato ED.07 – “Analisi nuovi prezzi”, per i trasporti tra i 20÷30 km fino a 250 km.

 ASTRA engineering srl	CAPOGRUPPO ASTRA ENGINEERING SRL	ED.01	REV. 0
	ING. LANDOLFO ANDREA – ING. ERROI MAURO ARCH. URSO PIERPAOLO	RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA	PAGINA 32/41

 Comune di Leverano	COMUNE DI LEVERANO	CA 2020 070
	INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AI SENSI DELL'ART. 240 C.1 LETT. M) D.LGS. 152/06 MEDIANTE RIMOZIONE DELLA SORGENTE DI CONTAMINAZIONE PRIMARIA EX DISCARICA IN LOCALITÀ "LI PAMPI" <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>	

**L'impianto di destinazione (recupero o smaltimento), fermo restando l'autorizzazione degli impianti, sarà individuato dall'Appaltatore.**

Sulla piattaforma lavorazioni in cls si prevede di realizzare le aree di deposito temporaneo dei rifiuti in cumuli. I campionamenti finalizzati alla caratterizzazione dei vari rifiuti dovranno essere condotti nel rispetto delle UNI 10802:2013 su cumuli del volume non superiore a 1.000 m<sup>3</sup>.

Dalle operazioni di cernita dei RSU frammisti a terreno e del materiale di fondo si stima di ottenere le seguenti frazioni di rifiuti da recuperare e/o smaltire ed i relativi EER come riportato nella Tab.2.


Tipologia materiale	Quantità stimata (t)	Quantità stimata (m <sup>3</sup> )	EER
Terreno di copertura Peso specifico 1,6 t/m <sup>3</sup>	3.264	2.040	17 05 04
Rifiuto (ex RSU) derivante da operazioni di bonifica Peso specifico 1,4 t/m <sup>3</sup> sopravaglio	4.804,45 (35% del totale pari a 13.727,0 t)	3.431,75 (35% del totale pari a 9.805 m <sup>3</sup> )	19 13 02
Rifiuto (ex RSU) derivante da operazioni di bonifica Peso specifico 1,4 t/m <sup>3</sup> Sottovaglio	8.922,55 (65% del totale pari a 13.727,0 t)	6.373,25 (65% del totale pari a 9.805 m <sup>3</sup> )	19 13 02
Materiale inerte di fondo Peso specifico 1,6 t/m <sup>3</sup>	4.824,0 (90% del totale pari a 5.360,0 t)	3.015,0 (90% del totale pari a 3.350,0 m <sup>3</sup> )	17 05 04
Materiale inerte di fondo Peso specifico 1,6 t/m <sup>3</sup>	536,0 (10% del totale pari a 5.360,0 t)	335,0 (10% del totale pari a 3.350,0 m <sup>3</sup> )	19 13 02

*Tabella 2 – Specifica dei quantitativi di materiale da recuperare e/o smaltire.*

***10.4 Selezione dei rifiuti sia di tipo meccanico mediante una benna rotovagliatrice che manuale e prelievo di campioni dai cumuli per la loro caratterizzazione***

Le operazioni di cernita dei rifiuti e del materiale inerte di fondo, quello a contatto con i rifiuti (circa il 10% del totale del materiale di fondo), saranno realizzate tramite l'utilizzo di una benna rotovagliatrice, che opererà sull'area impermeabilizzata predisposta per tale attività. Nel dettaglio un escavatore preleverà i diversi materiali dai cumuli di rifiuti esistenti

 ASTRA engineering srl	CAPOGRUPPO ASTRA ENGINEERING SRL	ED.01	REV. 0
	ING. LANDOLFO ANDREA – ING. ERROI MAURO ARCH. URSO PIERPAOLO	RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA	PAGINA 33/41

 Comune di Leverano	COMUNE DI LEVERANO	CA 2020 070
	INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AI SENSI DELL'ART. 240 C.1 LETT. M) D.LGS. 152/06 MEDIANTE RIMOZIONE DELLA SORGENTE DI CONTAMINAZIONE PRIMARIA EX DISCARICA IN LOCALITÀ "LI PAMPI" <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>	

in sito e li posizionerà sulla piattaforma in cumuli differenti a seconda della tipologia di materiale (terreno di copertura, RSU e materiale inerte di fondo). A questo punto la benna rotovagliatrice applicata all'escavatore e con l'ausilio di un operatore, avrà il compito di selezionare e vagliare il materiale escavato suddividendolo in sottovaglio e sopravaglio. **Successivamente il materiale sopravaglio (EER 19 13 02) verrà caricato dai cumuli sui camion ed avviato presso dei centri di smaltimento con l'ausilio di automezzi autorizzati al trasporto di rifiuti.**

Il materiale sottovaglio, costituito da terreno di interstrato, verrà avviato presso dei centri di recupero/smaltimento.

**Tutti i rifiuti dovranno essere preventivamente caratterizzati con analisi chimico-fisica sia sul campione tal quale (compresa la ricerca dei parametri di cui alla Tab.3 dell'all.4 al D.Lgs.121/2020) che sull'eluato con la ricerca dei parametri di cui alla Tab.2 dell'All.4 al D.Lgs. 121/2020.**

I cumuli di rifiuto stoccati su tale area saranno coperti da teli plastici nelle giornate di inattività del cantiere.

#### ***10.5 Smantellamento delle opere provvisorie e conferimento a smaltimento/recupero dei materiali rimossi***

Al termine degli interventi di rimozione dei rifiuti e a valle dei risultati delle indagini sulle matrici ambientali suolo-sottosuolo e acque di falda superficiale e profonda, previste alla fine dei lavori (rif. § 9.6 successivo), si procederà allo smantellamento di tutte le opere provvisorie quali:

- Viabilità di servizio;
- Impianto di trattamento delle acque meteoriche;
- Piattaforma di selezione.

Detti manufatti saranno smessi e/o demoliti e, previa caratterizzazione, saranno inviati presso centri di smaltimento e/o recupero autorizzati.

 ASTRA engineering srl	CAPOGRUPPO ASTRA ENGINEERING SRL	ED.01	REV. 0
	ING. LANDOLFO ANDREA – ING. ERROI MAURO ARCH. URSO PIERPAOLO	RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA	PAGINA 34/41


 Comune di Leverano	COMUNE DI LEVERANO	CA 2020 070
	INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AI SENSI DELL'ART. 240 C.1 LETT. M) D.LGS. 152/06 MEDIANTE RIMOZIONE DELLA SORGENTE DI CONTAMINAZIONE PRIMARIA EX DISCARICA IN LOCALITÀ "LI PAMPI" <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>	




Figura 11 – Fasi di separazione meccanica del rifiuto tramite rotovagliatrice.

#### ***10.6 Esecuzione di campionamento dei terreni all'interfaccia con i rifiuti e realizzazione piezometri per il controllo della qualità delle acque di falda superficiale e profonda***

Eseguite le operazioni di rimozione dei rifiuti, si provvederà ad eseguire una serie di campionamenti sul terreno in situ in corrispondenza della base di abbancamento dei rifiuti e sulle acque di falda, sia superficiale che profonda, da piezometri che saranno realizzati all'interno dell'area di intervento.

Le analisi sul terreno saranno eseguite prelevando in n. 3 punti di sondaggio n. 2 campioni, di cui n.1 di top soil alla profondità compresa tra 0,00 m e -0,20 m e n. 1 campione di terreno nel substrato alla profondità compresa tra -0,20 m e -1,5 m dal p.c. per un totale complessivo di n. 6 campioni.

 ASTRA engineering srl	CAPOGRUPPO ASTRA ENGINEERING SRL	ED.01	REV. 0
	ING. LANDOLFO ANDREA – ING. ERROI MAURO ARCH. URSO PIERPAOLO	RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA	PAGINA 35/41

	COMUNE DI LEVERANO	CA 2020 070
	INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AI SENSI DELL'ART. 240 C.1 LETT. M) D.LGS. 152/06 MEDIANTE RIMOZIONE DELLA SORGENTE DI CONTAMINAZIONE PRIMARIA EX DISCARICA IN LOCALITÀ "LI PAMPI" <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>	

Le analisi sui campioni di suolo e sottosuolo saranno effettuate sulla frazione passante al vaglio 2 mm, in particolare i limiti di rilevabilità delle analisi dovranno essere 10 volte inferiori rispetto ai valori di CSC nel suolo e sottosuolo di cui alla Tab. 1 colonna A dell'Allegato 5 alla parte IV del D. Lgs. 152/06.

Le acque di falda, sia superficiale che profonda, saranno prelevate da n. 2 coppie di piezometri, costituite da uno superficiale (fino a 12 m dal p.c.) ed uno profondo (fino a 55 m di profondità dal p.c.), distanti non più di 3 m tra di loro e da realizzare al termine delle attività di rimozione dei rifiuti. Essi saranno ubicati rispettivamente: n.1 coppia a Nord dell'area di intervento ed all'esterno della stessa (P1 s/p), e n.1 coppia (P2 s/p) a Sud (rif. *EG. 10 Ubicazione punti di prelievo dei campioni di suolo, sottosuolo e acque*).

I piezometri da attestare nella falda superficiale saranno realizzati a distruzione di nucleo del diametro di 300 mm e successivamente saranno attrezzati con una tubazione piezometrica in PVC da 140 mm, finestrata nel tratto immerso in falda.

I piezometri da attestare nella falda profonda saranno realizzati con diametro da 400 mm fino a -12 m dal p.c.: successivamente saranno cementati e riperforati con un diametro da 300 mm in modo che la falda superficiale sia isolata rispetto a quella profonda. Successivamente saranno installate tubazioni piezometriche in PVC da 140 mm, finestrate nel tratto immerso in falda.


Infine tutti i piezometri così realizzati saranno protetti da un chiusino fuori terra.

Le analisi chimico fisiche e batteriologiche su campioni di acque di falda determineranno tutti i parametri riportati in Tabella 2 dell'Allegato 5, titolo V alla parte IV del D. Lgs. 152/2006 ad esclusione di PCB, diossine e furani e amianto.

Tutte le analisi serviranno alla determinazione dello stato ambientale dei luoghi con riferimento alle sue matrici ambientali. I punti di campionamento potrebbero subire delle variazioni in seguito agli esiti delle attività di rimozione dei rifiuti e dopo accurata valutazione della Direzione Lavori.

	CAPOGRUPPO ASTRA ENGINEERING SRL	ED.01	REV. 0
	ING. LANDOLFO ANDREA – ING. ERROI MAURO ARCH. URSO PIERPAOLO	RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA	PAGINA 36/41



 Comune di Leverano	COMUNE DI LEVERANO	CA 2020 070
	INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AI SENSI DELL'ART. 240 C.1 LETT. M) D.LGS. 152/06 MEDIANTE RIMOZIONE DELLA SORGENTE DI CONTAMINAZIONE PRIMARIA EX DISCARICA IN LOCALITÀ "LI PAMPI" <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>	


## 11 RIPRISTINO DELL'AREA

**Se a valle delle analisi ambientali dovesse risultare qualsivoglia superamento delle CSC di cui alle Tabb.1 e 2 dell'All.5 alla parte IV del titolo V del D. Lgs. 152/2006 si dovrà procedere ad effettuare la caratterizzazione ambientale del sito e successivamente l'analisi di rischio sito specifica ai sensi dell'art. 242 del D. Lgs. 152/2006.**

Se invece le analisi dovessero confermare il rispetto delle CSC suddette, si potrà procedere alla posa in opera del telo in HDPE sul fondo scavo, soltanto in corrispondenza delle aree interessate dalla rimozione dei rifiuti, allo smantellamento della piattaforma in cls, dell'impianto di raccolta e trattamento delle acque meteoriche e della viabilità di servizio. Si procederà quindi con il colmamento con terreno vegetale delle aree laddove sono stati rimossi i rifiuti: la posa in opera avverrà al di sopra del telo in HDPE.

Per quanto riguarda l'area di intervento, saranno ripristinate anche le caratteristiche di sicurezza tramite l'installazione di un nuovo cancello di ingresso ed il ripristino delle parti danneggiate e ammalorate della recinzione esistente.

	CAPOGRUPPO ASTRA ENGINEERING SRL	ED.01	REV. 0
	ING. LANDOLFO ANDREA – ING. ERROI MAURO ARCH. URSO PIERPAOLO	RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA	PAGINA 37/41

 Comune di Leverano	COMUNE DI LEVERANO	CA 2020 070
	INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AI SENSI DELL'ART. 240 C.1 LETT. M) D.LGS. 152/06 MEDIANTE RIMOZIONE DELLA SORGENTE DI CONTAMINAZIONE PRIMARIA EX DISCARICA IN LOCALITÀ "LI PAMPI" <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>	

## 12 GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA


Nel cantiere saranno prodotti dei volumi di terre e rocce da scavo, durante le operazioni per l'allestimento del cantiere. Il materiale prodotto dagli scavi per la realizzazione dell'area di stoccaggio, sarà gestito in conformità al Decreto del Presidente della Repubblica del 13 giugno 2017, n.120, "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164" e del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, "Norme in materia ambientale".

Le terre e rocce prodotte dagli scavi dovute all'allestimento del cantiere saranno riutilizzate in sito nelle operazioni di rinterro e successivamente per le operazioni di ripristino dello stato dei luoghi.

Il materiale di risulta proveniente dalla demolizione della piattaforma in cls sarà inviato a recupero e/o presso discarica per rifiuti inerti.

Per maggiori dettagli riguardo la gestione delle terre e degli altri materiali prodotti in cantiere si rimanda all'elaborato descrittivo *ED.05 – Relazione sulla gestione delle materie.*

	CAPOGRUPPO ASTRA ENGINEERING SRL	ED.01	REV. 0
	ING. LANDOLFO ANDREA – ING. ERROI MAURO ARCH. URSO PIERPAOLO	RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA	PAGINA 38/41

 Comune di Leverano	COMUNE DI LEVERANO	CA 2020 070
	INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AI SENSI DELL'ART. 240 C.1 LETT. M) D.LGS. 152/06 MEDIANTE RIMOZIONE DELLA SORGENTE DI CONTAMINAZIONE PRIMARIA EX DISCARICA IN LOCALITÀ "LI PAMPI" <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>	

### 13 TEMPI STIMATI PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI E CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Nella presente relazione sono state esaminate e descritte in dettaglio le operazioni per la rimozione della sorgente di contaminazione primaria, costituita da rifiuti abbancati all'interno dell'area dell'ex discarica posta in Località "Li Pampi" nel Comune di Leverano.


Alla luce di quanto sopra esposto si prevede, in via preliminare, che per l'esecuzione degli interventi si necessiti di una tempistica pari a ca. 12 mesi lavorativi. Una volta ottenuto parere positivo, i lavori potranno aver inizio, previa comunicazione dei lavori dal punto di vista edilizio nonché invio della Notifica Preliminare, ai sensi dell'Art.99 del D.Lgs. 81/2008, con la comunicazione dell'avvio dei lavori agli enti preposti al controllo degli adempimenti in materia di sicurezza e salute (Direzione Provinciale del Lavoro e Azienda Unità Sanitaria Locale – SPESAL, territorialmente competenti); dovrà inoltre essere redatto il Piano di Sicurezza e Coordinamento (P.S.C.), secondo le indicazioni dell'All. XV al D.Lgs. n.81/2008 e ss.mm.ii., qualora dovessero essere presenti contemporaneamente più ditte esecutrici o un'entità di lavoro non inferiore a 200 u.g.

Descrizione attività/fase	Durata
Esecuzione lavori	Circa 12 mesi lavorativi
Collaudo	30 gg

*Tabella 3 – Prospetto delle fasi successive*

La durata dei tempi necessari per l'approvazione e l'affidamento, così come i tempi necessari per le revisioni progettuali determinate dall'esame del progetto da parte degli enti deputati al rilascio dei pareri, nulla osta ed autorizzazioni, non sono ad oggi definibili in quanto dipendenti dalle modalità e dell'entità dei finanziamenti dell'opera e dalle modalità che saranno scelte dalla Stazione Appaltante per l'espletamento delle fasi di progettazione ed affidamento dei lavori.

 ASTRA engineering srl	CAPOGRUPPO ASTRA ENGINEERING SRL	ED.01	REV. 0
	ING. LANDOLFO ANDREA – ING. ERROI MAURO ARCH. URSO PIERPAOLO	RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA	PAGINA 39/41


 Comune di Leverano	COMUNE DI LEVERANO	CA 2020 070
	INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AI SENSI DELL'ART. 240 C.1 LETT. M) D.LGS. 152/06 MEDIANTE RIMOZIONE DELLA SORGENTE DI CONTAMINAZIONE PRIMARIA EX DISCARICA IN LOCALITÀ "LI PAMPI" <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>	

## 14 QUADRO ECONOMICO

QUADRO ECONOMICO GENERALE			
VOCE	DESCRIZIONE	IMPORTO	%
A	IMPORTO TOTALE DEI LAVORI	EURO	%
a.1.1	Importo totale dei lavori	€ 4 317 685,33	97,62%
a.1.2	Incremento importo lavori per maggiorazione 2% spese generali(ex art. 2 L.R. Puglia n.3/2021)	€ 75 091,46	1,70%
a.1	Totale importo lavori soggetti a ribasso	€ 4 392 776,79	99,32%
a.2.1	Oneri della Sicurezza	€ 25 033,26	0,57%
a.2.2	Oneri della Sicurezza COVID	€ 5 250,00	0,12%
a.2	Totale Oneri della Sicurezza	€ 30 283,26	0,68%
	<b>TOTALE LAVORI (A)</b>	<b>€ 4 423 060,05</b>	<b>80,89%</b>
B	SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE	EURO	%
b.1	Lavori in economia (comprensivo di I.V.A.)	€ -	0,00%
b.2	Rilievi, accertamenti e indagini (comprensivo di I.V.A.)	€ 9 292,95	0,21%
b.3	Allacciamenti ai pubblici servizi (comprensivo di I.V.A.)	€ -	0,00%
b.4.1	Imprevisti sui lavori ed arrotondamenti (comprensivo di I.V.A.)	€ 156 845,70	3,55%
b.5.1	Acquisizione aree o immobili (comprensivo di I.V.A.)	€ 50 500,00	1,14%
b.5.2	Indennità per occupazione temporanea (comprensivo di I.V.A.)	€ -	0,00%
b.6.1.a	Spese per attività connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento	€ 11 132,24	0,25%
b.6.2	Spese tecniche per incentivo ex art. 113 D.Lgs. 50/2016	€ 83 499,94	1,89%
b.7	Spese per progettazione definitiva, esecutiva, direzione dei lavori, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione	€ 205 056,56	4,64%
b.8	Spese tecniche per collaudo tecnico ed amministrativo	€ 19 202,01	0,43%
b.9	Spese per commissioni giudicatrici (comprensivo di I.V.A.)	€ 2 030,08	0,05%
b.10	Spese per pubblicità (comprensivo di I.V.A.)	€ 963,71	0,02%
b.11	Spese per accertamenti di laboratorio (comprensivo di I.V.A.)	€ -	0,00%
b.12.1	IVA sui lavori (calcolata sull'importo totale lavori "10% di A")	€ 442 306,01	10,00%
b.12.2	IVA E CASSA sulle competenze tecniche (calcolata sugli importi b.6.1 - b.6.2 - b.7 - b.8)	€ 63 273,05	1,43%
b.13	Tassa A.N.A.C.	€ 600,00	0,01%
b.14	Spese per rilascio visti e pareri	€ -	0,00%
	<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE (B)</b>	<b>€ 1 044 702,24</b>	<b>19,11%</b>
	<b>COSTO TOTALE DELL'INTERVENTO (A + B)</b>	<b>€ 5 467 762,29</b>	<b>100,00%</b>

 ASTRA engineering srl	CAPOGRUPPO ASTRA ENGINEERING SRL	ED.01	REV. 0
	ING. LANDOLFO ANDREA – ING. ERROI MAURO ARCH. URSO PIERPAOLO	RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA	PAGINA 40/41



 Comune di Leverano	COMUNE DI LEVERANO	CA 2020 070
	INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AI SENSI DELL'ART. 240 C.1 LETT. M) D.LGS. 152/06 MEDIANTE RIMOZIONE DELLA SORGENTE DI CONTAMINAZIONE PRIMARIA EX DISCARICA IN LOCALITÀ "LI PAMPI" <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>	

## 15 ALLEGATI

All. 1 – Analisi di laboratorio

All. 2 – Nota comune di Leverano prot. n. 3145 del 17.02.2021

All. 3 – Nota Regione Puglia prot. n. 2397 del 17.02.2021

	CAPOGRUPPO ASTRA ENGINEERING SRL	ED.01	REV. 0
	ING. LANDOLFO ANDREA – ING. ERROI MAURO ARCH. URSO PIERPAOLO	RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA	PAGINA 41/41

Committente: Comune di Leverano  
Via C. Menotti, 14 73045 Leverano - LE

Data emissione: 20-11-2020

Codice cliente: 1777

Descrizione campione/p.to camp.to: <sup>(4)</sup> rifiuto solido costituito da strato di colore grigio a contatto con gli RSU da interventi di messa in sicurezza di emergenza della ex discarica - Cumulo B (punti di sondaggio identificati B8, B9, B10) - CER 19 13 02

Luogo di prelievo: <sup>(4)</sup> c/o Ex cava Loc. "Li Pampi" adibita per deposito rifiuti dal 1990 al 1991 - Giusta Ordinanza Sindacale n° 28 del 19/10/1990

Procedura di camp.to: UNI 10802 : 2013

Doc. di accompagnamento: Verbale camp.to n. 07/ANFB del 02.11.2020 Piano indagini preliminari 07/2020 Astra Engineering srl Data prelievo: 02/11/2020

Tipo imballaggio/contenitore: sacchetto HDPE Data accettazione: 02/11/2020

Descrizione suggello: nessuno Temp. all'arrivo: 4.7 °C

Operatore: personale laboratorio Data inizio: 02/11/2020

Quantità conferita: 10 kg Data fine: 17/11/2020

Nota emendamento: errata descrizione campione

Certificato valido a tutti gli effetti di legge : art. 16 R.D. 1 marzo 1928 N°842

## RAPPORTO DI PROVA 75.307\_20 emend. 1

Il presente Rapporto annulla e sostituisce integralmente i precedenti di pari numero della cui distruzione è responsabile il committente. Riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi, esso non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta del Laboratorio che lo emette. Ove il campionamento non venga effettuato dal Laboratorio i dati di prelievo e le parti di procedure che lo prevedono sono sotto la responsabilità del committente; i risultati analitici si riferiscono al campione così come ricevuto. Il Laboratorio si assume la responsabilità di tutte le informazioni presentate, tranne quando queste sono fornite dal cliente.

PARAMETRI	RISULTATI [U] <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	METODI
<b>CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE</b>				
Caratteristiche organolettiche	tipiche	-		organolettico
Colore	grigio	Adimens.		Visivo
pH	8,56 [±0,35]	upH	>=2,0 and <=11,5	CNR IRSA 1 Q64 Vol.3 1985+APAT CNR IRSA 2060 man 29 2003
Densità	1,4 [±0,1]	g/cm3		IRSA Q.64 vol 2
Infiammabilità	non facilmente infiammabile	sec.		A10 ( Reg. CE 440/2008)
Punto di infiammabilità	>60	°C		ASTM E502-07
Stato fisico	solido non polveru lento	Adimens.		UNI 10802:2013
Residuo secco a 105°C	92,76 [±1,80]	%	>25 <sup>ref.4</sup>	UNI EN 14346:2007
Residuo al fuoco a 550°C	63,43 [±2,40]	%		UNI EN 15169:2007
<b>IDROCARBURI</b>				
Idrocarburi leggeri C5-C10	<1	mg/kg		MADEP VPH 04 1.1
Idrocarburi pesanti C10-C40	387 [±19]	mg/kg		UNI EN ISO 14039:2005
Idrocarburi totali (THC)	387	mg/kg	<25000 <sup>ref.40</sup>	sommatoria C<12 + C>12
<b>SOLVENTI ORGANICI AROMATICI E CLORURATI</b>				
1,1,1-tricloroetano	<0,1	mg/kg	<250000 <sup>ref.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,1,2,2-tetracloroetano	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,1,2-tricloroetano	<0,1	mg/kg	<250000 <sup>ref.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,1-dicloroetano	<0,1	mg/kg	<200000 <sup>ref.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,1-dicloroetilene	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>ref.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,2,4-triclorobenzene	<0,1	mg/kg	<2500 <sup>ref.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018

PARAMETRI	RISULTATI [U] <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	METODI
1,2-dibromoetano	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,2-diclorobenzene	<0,1	mg/kg	<2500 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,2-dicloroetano	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,2-dicloroetilene	<0,1	mg/kg	<250000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,2-dicloropropano	<0,1	mg/kg	<250000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,4-diclorobenzene	<0,1	mg/kg	<2500 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Benzene	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Bromodichlorometano	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Clorometano	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Cloruro di vinile	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Dibromoclorometano	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Diclorometano	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Etilbenzene	<0,1	mg/kg	<200000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Monoclorobenzene	<0,1	mg/kg	<25000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Stirene	<0,1	mg/kg	<200000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Tetracloroetilene (PCE)	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Toluene	<0,1	mg/kg	<250000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Tribromometano	<0,1	mg/kg	<25000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Tricloroetilene	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Triclorometano	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Xilene O-,M-,P-	<0,1	mg/kg	<30000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018

#### INQUINANTI ORGANICI PERSISTENTI (POPs)

Endosulfan	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Esaclorobutadiene	<0,66	mg/kg	<100 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Naftaleni policlorurati	<0,66	mg/kg	<10 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Alcani C10-C13, cloro (paraffine clorurate a catena corta) (SCCP)	<0,66	mg/kg	<10000 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Tetrabromodifeniletere	<0,66	mg/kg		EPA3545A + EPA8270E
Esabromodifeniletere	<0,66	mg/kg		EPA3545A + EPA8270E
Pentabromodifeniletere	<0,66	mg/kg		EPA3545A + EPA8270E
Eptabromodifeniletere	<0,66	mg/kg		EPA3545A + EPA8270E
Decabromodifeniletere	<0,66	mg/kg		EPA3545A + EPA8270E
sommatoria n-bromodifeniletere	<0,66	mg/kg	<1000 <sup>rit.43</sup>	sommatoria
Acido perfluorottano sulfonato e derivati (PFOS)	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
DDT	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Clordano	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Esaclorocicloesani, compreso il lindano	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Dieldrina	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Endrina	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Eptacloro	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Esaclorobenzene	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Clordecone	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Aldrina	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Pentaclorobenzene	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E

PARAMETRI	RISULTATI [U] <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	METODI
Mirex	<0,66	mg/kg	<50 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Toxafene	<0,66	mg/kg	<50 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Esabromobifenile	<0,66	mg/kg	<50 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Esabromociclododecano	<0,66	mg/kg	<1000 <sup>ref.43</sup> nota1 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Pentaclorofenolo e suoi sali ed este ri	<0,66	mg/kg	<100 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
Crisene	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Dibenzo(a,h)antracene	<0,1	mg/kg (ss)	<100 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(a)pirene	<0,1	mg/kg	<100 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(a)antracene	<0,1	mg/kg	<100 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(a)acefenantrilene	<0,1	mg/kg (ss)	<1000 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(e)pirene	<0,1	mg/kg (ss)	<1000 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(j)fluorantrene	<0,1	mg/kg (ss)	<1000 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(k)fluorantrene	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
<b>POLICLORO BI/TRIFENILI</b>				
PCB/PCT	<0,1	mg/kg	<10 <sup>ref.23</sup> nota2 <sup>ref.23</sup> <50 <sup>ref.43</sup> nota3 <sup>ref.43</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
<b>CARBONIO ORGANICO TOTALE</b>				
TOC	29900 [±1500]	mg/kg	<30000 <sup>ref.19</sup>	UNI EN13137:2002
<b>METALLI PESANTI TOTALI</b>				
Alluminio e suoi composti come Al	2672,0 [±410,0]	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Antimonio e suoi composti come Sb	<1,0	mg/kg	<2500 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Argento e suoi composti come Ag	<1,0	mg/kg	<15879 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Arsenico e suoi composti come As	1,7 [±0,4]	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Bario e suoi composti come Ba	15,9 [±2,0]	mg/kg	<10000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Berillio e suoi composti come Be	<0,2	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Boro e suoi composti come B	21,1 [±1,9]	mg/kg	<9621 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Cadmio e suoi composti come Cd	<0,2	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Cobalto e suoi composti come Co	2,7 [±0,8]	mg/kg	<113 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Cromo Totale	15,0 [±2,6]	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Cromo VI	<5	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	CNR-IRSA Q 64 VOL.3 met.16
Ferro e suoi composti come Fe	5932,0 [±750,0]	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Manganese e suoi composti come Mn	236,0 [±19,0]	mg/kg	<91007 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Mercurio e suoi composti come Hg	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	CNR-IRSA Q 64 VOL.3 met.10+EPA 6010C
Molibdeno e suoi composti come Mo	<0,1	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Nichel e suoi composti come Ni	18,1 [±3,0]	mg/kg	<948 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Piombo e suoi composti come Pb	2,5 [±0,8]	mg/kg	<5000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Rame e suoi composti come Cu	8,1 [±1,8]	mg/kg	<1940 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Selenio e suoi composti come Se	<0,3	mg/kg	<25000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Stagno e suoi composti come Sn	<0,5	mg/kg	<22766 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Tallio e suoi composti come Tl	<0,7	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Tellurio e suoi composti come Te	<1,0	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Vanadio e suoi composti come V	8,0 [±1,5]	mg/kg	<5599 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009

PARAMETRI	RISULTATI [U] <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	METODI
Zinco e suoi composti come Zn	83,4 [±11,0]	mg/kg	<11987 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009

**TEST DI CESSIONE AI SENSI DEL D.Lgs. 121/2020, UNI 10802:2013, UNI EN 12457-2:2004**

pH	8,47 [±0,40]	upH		UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 10523:2012
Conducibilità	399 [±25]	µS/cm		UNI EN 16192:2012+UNI EN 27888:1995
Temperatura	24,9	°C		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003
Cloruri	47,8 [±2,4]	mg/l	<80 <sup>ref.9</sup> <2500 <sup>ref.23</sup> <2500 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 10304-1:2009
Solfati	13,20 [±0,66]	mg/l	<100 <sup>ref.9</sup> <5000 <sup>ref.23</sup> <5000 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 10304-1:2009
Fluoruri	<0,1	mg/l	<1 <sup>ref.9</sup> <15 <sup>ref.23</sup> <50 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 10304-1:2009
Arsenico	0,009	mg/l	<0,05 <sup>ref.9</sup> <0,2 <sup>ref.23</sup> <2,5 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Bario	0,010	mg/l	<2 <sup>ref.9</sup> <10 <sup>ref.23</sup> <30 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Cadmio	<0,0001	mg/l	<0,004 <sup>ref.9</sup> <0,1 <sup>ref.23</sup> <0,5 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Cromo Totale	0,002	mg/l	<0,05 <sup>ref.9</sup> <1 <sup>ref.23</sup> <7 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Rame	0,007	mg/l	<0,2 <sup>ref.9</sup> <5 <sup>ref.23</sup> <10 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Mercurio	<0,0001	mg/l	<0,001 <sup>ref.9</sup> <0,02 <sup>ref.23</sup> <0,2 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Molibdeno	0,007	mg/l	<0,05 <sup>ref.9</sup> <1 <sup>ref.23</sup> <3 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Nichel	0,011	mg/l	<0,04 <sup>ref.9</sup> <1 <sup>ref.23</sup> <4 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Piombo	0,0008	mg/l	<0,05 <sup>ref.9</sup> <1 <sup>ref.23</sup> <5 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Antimonio	<0,0002	mg/l	<0,006 <sup>ref.9</sup> <0,07 <sup>ref.23</sup> <0,5 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Selenio	<0,0002	mg/l	<0,01 <sup>ref.9</sup> <0,05 <sup>ref.23</sup> <0,7 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Zinco	0,005	mg/l	<0,4 <sup>ref.9</sup> <5 <sup>ref.23</sup> <20 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
DOC	24,0 [±1,2]	mg/l	<50 <sup>ref.9</sup> <100 <sup>ref.23</sup> <100 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN 1484:1999
TDS	276 [±22]	mg/l	<400 <sup>ref.9</sup> <10000 <sup>ref.23</sup> <10000 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN 15216:2008

**DATI PREPARAZIONE ELUATO SECONDO UNI EN 12457-2:2004**

Massa grezza MW della porzione di pr ova	0,19	kg		UNI EN 12457-2:2004
Rapporto del contenuto di umidità MC	7,80	%		UNI EN 12457-2:2004
Volume agente lisciviante aggiunto L	1,79	Litri		UNI EN 12457-2:2004
Procedimento separazione liquido/sol ido	filtraz.	-		UNI EN 12457-2:2004



PARAMETRI	RISULTATI [U] <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	METODI
Frazione materiale non macinabile	0	%		UNI EN 12457-2:2004
Frazione materiale > 4 mm	67,7	%		UNI EN 12457-2:2004
Metodo riduzione dimensioni	macinaz.	-		UNI EN 12457-2:2004

#### LEGISLAZIONE:

rif.4: D.Lgs. 121/2020;  
 rif.5: Limiti calcolati secondo il Reg. UE n° 1357/2014 e s.m.i.;  
 rif.8: Legge 27/02/09 n° 13;  
 rif.9: D.Lgs. 121/2020 all.4 Tab. 2;  
 rif.19: D.Lgs. 121/2020 Tab. 2;  
 rif.23: D.Lgs. 121/2020 all.4 Tab. 5;  
 rif.24: D.Lgs. 121/2020 all.4 Tab. 6;  
 rif.40: Limiti calcolati secondo il Reg. UE n° 1357/2014 e s.m.i.;  
 rif.43: Reg.UE 1342/2014 e s.m.i., Reg. UE 2016/460, Reg. UE 2019/1021 e s.m.i.  
 nota1: nelle determinazioni sono inclusi 1,2,5,6,9,10-esabromociclododecano e i suoi principali diastereoisomeri come alfa, beta e gamma -esabromociclododecano;  
 nota2: Congeneri significativi da un punto di vista igienico-sanitario 28,52,95,99,101,110,128,138,146,149,151,153,170,177,180,183,187 congeneri individuati dall'OMS come dioxin like 77,81,105,114,118,123,126,156,157,167,169,189  
 nota3: La sommatoria di PCB è calcolata secondo il lower bound, supponendo che il contributo alla sommatoria in TEQ di ogni congenere non rilevabile sia pari a zero

#### NOTA:

- Tutte le analisi richieste sono state eseguite presso il laboratorio Eco Salento in conformità alle buone pratiche di laboratorio. Gli strumenti analitici utilizzati sono quelli previsti dai metodi standard e tutti disponibili presso il nostro laboratorio.  
 -Laboratorio inserito nel registro dei laboratori che effettuano analisi dell'autocontrollo per le industrie alimentari al n° 66 P con determinazione dirigenziale n°436 del 09/12/2015 Regione Puglia.  
 -Laboratorio iscritto al Ministero della Salute per le analisi su materiali contenenti amianto al n°529 con lettera n° DGPREV 0027733-P-16/06/2010.  
 -Se il risultato viene espresso come <x, il valore è da intendersi inferiore al limite di quantificazione. Inoltre per le prove microbiologiche, quando il risultato viene espresso come <1 il valore è da intendersi pari a 0 (rif. ISO 7218).  
 -L'eventuale dichiarazione di conformità, a specifica o norma, viene stabilita secondo la seguente regola decisionale, se non già contenuta nella norma o specifica richiesta: il risultato della misura è considerato "NON CONFORME", oltre ogni ragionevole dubbio, se sottraendo l'incertezza (U), il risultato supera il valore limite (VL); in tutti gli altri casi, il risultato della misura è considerato "CONFORME".  
 -Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate secondo l'approccio lower bound.

Documento in allegato

**Chimico**  
**Dr.Filippo Selleri**  
**Direttore del Laboratorio**

(1) L'incertezza estesa è calcolata applicando un fattore di copertura K=2 corrispondente a un livello di fiducia del 95% circa. Per i parametri microbiologici è espressa in U/Li forniti dal cliente

Data emissione: 20-11-2020

**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA 75.307\_20 emend. 1**

## DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

A seguito delle informazioni riportate nella scheda informativa del materiale fornita dal produttore, del processo chimico del ciclo produttivo, i parametri analizzati ed i valori ottenuti, il campione in esame risulta NON PERICOLOSO valutandolo le caratteristiche di pericolo secondo le indicazioni di seguito riportate:

- HP1, HP2, HP9, HP12, HP15: escluse dal Produttore/Detentore in quanto non pertinenti in base all'origine/provenienza del rifiuto;
- HP3: ai sensi del Regolamento (UE) n.1357/2014 di modifica della Direttiva 2008/98/CE, in base allo specifico metodo di prova;
- HP4, HP5, HP6, HP7, HP8, HP10, HP11, HP13: in riferimento al Regolamento (UE) n.1357/2014, per comparazione della concentrazione delle sostanze contenute nel rifiuto con il valore limite dell'indicazione di pericolo e codice di classe specifica della sostanza;
- HP14: ai sensi del Regolamento (UE) n. 997/2017 di modifica dell'allegato III della direttiva 2008/98/CE;

Il campione è stato analizzato nei parametri derivanti dalle indicazioni che il Produttore/Detentore ha fornito al Laboratorio sulla base dell'origine/provenienza del rifiuto cui si riferisce.

Sono state valutate le caratteristiche di infiammabilità, l'eventuale presenza di sostanze classificate pericolose ai sensi del Regolamento (CE) n. 1272/2008 e s.m.i. (come modificato dal Regolamento UE 2016/1179 e Regolamento UE 2017/776).

La possibile contaminazione da inquinanti organici persistenti di cui alla Decisione 2014/955/CE, determinando analiticamente quanto ritenuto pertinente sulla scorta delle informazioni ricevute, le prime in riferimento ai limiti di concentrazione di cui in Allegato al Regolamento (UE) n.1357/2014 sostitutivo dell'Allegato III della Direttiva 2008/98/CE, e i secondi in riferimento ai limiti di concentrazione definiti dal Regolamento UE 2019/636, è pertanto inferiore ai limiti stabiliti dalle citate direttive.

Inoltre, il campione risulta conforme al Reg.UE 1480/2018, in quanto le sostanze citate all'interno non sono presenti nel ciclo produttivo del rifiuto così come dichiarato dal produttore.

classificazione ai sensi dell' art. 184 D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e allegato D parte IV del D.Lgs. N° 152/06 (come modificato dalla Dec. 2014/955/UE)

Codice Europeo rifiuto attribuito dal produttore: 19 13 02

Descrizione: rifiuti solidi prodotti da operazioni di bonifica terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 01\*

### SMALTIMENTO IN BASE ALLA CLASSIFICAZIONE E ALLE ANALISI ESEGUITE

Il rifiuto in oggetto rispetta quanto previsto dall'art. 6 D.Lgs. n° 36 del 13/01/03 così come modificato dal D.Lgs. 121/2020 e quanto previsto dai criteri di ammissibilità di cui all' allegato 4 Tab.5 del medesimo decreto.

Il rifiuto può essere smaltito in discarica per rifiuti speciali non pericolosi ai sensi del D.Lgs. n° 36 del 13/01/03 così come modificato dal D.Lgs. 121/2020.

Inoltre il rifiuto in oggetto può essere conferito in impianti autorizzati ad accettare il codice CER assegnato

Committente: Comune di Leverano  
Via C. Menotti, 14 73045 Leverano - LE

Data emissione: 17-11-2020

Codice cliente: 1777

Descrizione campione/p.to camp.to: <sup>(4)</sup> rifiuto solido costituito da terreno di copertura rifiuti da interventi di messa in sicurezza di emergenza della ex discarica - Cumulo B (punti di sondaggio identificati B7, B8, B9, B10, B11, B15, B16) - CER 17 05 04-03\*

Luogo di prelievo: <sup>(4)</sup> c/o Ex cava Loc."Li Pampi" adibita per deposito rifiuti dal 1990 al 1991 - Giusta Ordinanza Sindacale n° 28 del 19/10/1990

Procedura di camp.to: UNI 10802 : 2013

Doc. di accompagnamento: Verbale camp.to n. 03/ANFB del 02.11.2020 Piano indagini preliminari 07/2020 Astra Engineering srl

Tipo imballaggio/contenitore: sacchetto HDPE

Descrizione suggello: nessuno

Operatore: personale laboratorio

Quantità conferita: 10 kg

Data prelievo: 02/11/2020

Data accettazione: 02/11/2020

Temp. all'arrivo: 4.7 °C

Data inizio: 02/11/2020

Data fine: 17/11/2020

Certificato valido a tutti gli effetti di legge : art. 16 R.D. 1 marzo 1928 N°842

## RAPPORTO DI PROVA 74.307\_20

Il presente Rapporto riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi, esso non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta del Laboratorio che lo emette. Ove il campionamento non venga effettuato dal Laboratorio i dati di prelievo e le parti di procedure che lo prevedono sono sotto la responsabilità del committente; i risultati analitici si riferiscono al campione così come ricevuto. Il Laboratorio si assume la responsabilità di tutte le informazioni presentate, tranne quando queste sono fornite dal cliente.

PARAMETRI	RISULTATI [U] <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	METODI
<b>CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE</b>				
Caratteristiche organolettiche	tipiche	-		organolettico
Colore	policromatico	Adimens.		Visivo
pH	8,02 [±0,34]	upH	>=2,0 and <=11,5	CNR IRSA 1 Q64 Vol.3 1985+APAT CNR IRSA 2060 man 29 2003
Densità	1,4 [±0,1]	g/cm3		IRSA Q.64 vol 2
Infiammabilità	non facilmente infiammabile	sec.		A10 ( Reg. CE 440/2008)
Punto di infiammabilità	>60	°C		ASTM E502-07
Stato fisico	solido non polverulento	Adimens.		UNI 10802:2013
Residuo secco a 105°C	91,54 [±1,80]	%	>25 <sup>rel.4</sup>	UNI EN 14346:2007
Residuo al fuoco a 550°C	88,42 [±3,00]	%		UNI EN 15169:2007
<b>IDROCARBURI</b>				
Idrocarburi leggeri C5-C10	<1	mg/kg		MADEP VPH 04 1.1
Idrocarburi pesanti C10-C40	314 [±16]	mg/kg		UNI EN ISO 14039:2005
Idrocarburi totali (THC)	314	mg/kg	<25000 <sup>rel.40</sup>	sommatoria C<12 + C>12
<b>SOLVENTI ORGANICI AROMATICI E CLORURATI</b>				
1,1,1-tricloroetano	<0,1	mg/kg	<250000 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,1,2,2-tetracloroetano	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,1,2-tricloroetano	<0,1	mg/kg	<250000 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,1-dicloroetano	<0,1	mg/kg	<200000 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,1-dicloroetilene	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,2,4-triclorobenzene	<0,1	mg/kg	<2500 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,2-dibromoetano	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018

**RAPPORTO DI PROVA N° 74.307\_20**

PARAMETRI	RISULTATI [U] <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	METODI
1,2-diclorobenzene	<0,1	mg/kg	<2500 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,2-dicloroetano	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,2-dicloroetilene	<0,1	mg/kg	<250000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,2-dicloropropano	<0,1	mg/kg	<250000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,4-diclorobenzene	<0,1	mg/kg	<2500 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Benzene	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Bromodichlorometano	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Clorometano	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Cloruro di vinile	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Dibromodichlorometano	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Dichlorometano	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Etilbenzene	<0,1	mg/kg	<200000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Monoclorobenzene	<0,1	mg/kg	<25000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Stirene	<0,1	mg/kg	<200000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Tetracloroetilene (PCE)	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Toluene	<0,1	mg/kg	<250000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Tribromometano	<0,1	mg/kg	<25000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Tricloroetilene	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Triclorometano	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Xilene O-,M-,P-	<0,1	mg/kg	<30000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018

**INQUINANTI ORGANICI PERSISTENTI (POPs)**

Endosulfan	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Esaclorobutadiene	<0,66	mg/kg	<100 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Naftaleni policlorurati	<0,66	mg/kg	<10 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Alcani C10-C13, cloro (paraffine clorurate a catena corta) (SCCP)	<0,66	mg/kg	<10000 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Tetrabromodifeniletere	<0,66	mg/kg		EPA3545A + EPA8270E
Esabromodifeniletere	<0,66	mg/kg		EPA3545A + EPA8270E
Pentabromodifeniletere	<0,66	mg/kg		EPA3545A + EPA8270E
Eptabromodifeniletere	<0,66	mg/kg		EPA3545A + EPA8270E
Decabromodifeniletere	<0,66	mg/kg		EPA3545A + EPA8270E
sommatoria n-bromodifeniletere	<0,66	mg/kg	<1000 <sup>rit.43</sup>	sommatoria
Acido perfluorottano sulfonato e derivati (PFOS)	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
DDT	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Clordano	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Esaclorocicloesani, compreso il lindano	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Dieldrina	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Endrina	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Eptacloro	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Esaclorobenzene	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Clordecone	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Aldrina	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Pentaclorobenzene	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Mirex	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E

**RAPPORTO DI PROVA N° 74.307\_20**

PARAMETRI	RISULTATI [U] <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	METODI
Toxafene	<0,66	mg/kg	<50 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Esabromobifenile	<0,66	mg/kg	<50 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Esabromociclododecano	<0,66	mg/kg	<1000 <sup>ref.43</sup> nota1 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Pentaclorofenolo e suoi sali ed este ri	<0,66	mg/kg	<100 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
Crisene	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Dibenzo(a,h)antracene	<0,1	mg/kg (ss)	<100 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(a)pirene	<0,1	mg/kg	<100 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(a)antracene	<0,1	mg/kg	<100 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(a)acefenantrilene	<0,1	mg/kg (ss)	<1000 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(e)pirene	<0,1	mg/kg (ss)	<1000 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(j)fluorantrene	<0,1	mg/kg (ss)	<1000 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(k)fluorantrene	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
<b>POLICLORO BI/TRIFENILI</b>				
PCB/PCT	2,30 [±0,12]	mg/kg	<10 <sup>ref.23</sup> nota2 <sup>ref.23</sup> <50 <sup>ref.43</sup> nota3 <sup>ref.43</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
<b>CARBONIO ORGANICO TOTALE</b>				
TOC	1270 [±64]	mg/kg	<30000 <sup>ref.19</sup>	UNI EN13137:2002
<b>METALLI PESANTI TOTALI</b>				
Alluminio e suoi composti come Al	6189,0 [±940,0]	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Antimonio e suoi composti come Sb	11,7 [±2,2]	mg/kg	<2500 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Argento e suoi composti come Ag	<1,0	mg/kg	<15879 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Arsenico e suoi composti come As	3,7 [±0,6]	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Bario e suoi composti come Ba	41,8 [±4,4]	mg/kg	<10000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Berillio e suoi composti come Be	0,8 [±0,6]	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Boro e suoi composti come B	23,6 [±2,1]	mg/kg	<9621 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Cadmio e suoi composti come Cd	<0,2	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Cobalto e suoi composti come Co	6,5 [±1,4]	mg/kg	<113 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Cromo Totale	13,5 [±2,4]	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Cromo VI	<5	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	CNR-IRSA Q 64 VOL.3 met.16
Ferro e suoi composti come Fe	6887,0 [±870,0]	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Manganese e suoi composti come Mn	262,5 [±21,0]	mg/kg	<91007 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Mercurio e suoi composti come Hg	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	CNR-IRSA Q 64 VOL.3 met.10+EPA 6010C
Molibdeno e suoi composti come Mo	0,7	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Nichel e suoi composti come Ni	11,3 [±2,0]	mg/kg	<948 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Piombo e suoi composti come Pb	8,4 [±1,7]	mg/kg	<5000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Rame e suoi composti come Cu	25,5 [±4,1]	mg/kg	<1940 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Selenio e suoi composti come Se	<0,3	mg/kg	<25000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Stagno e suoi composti come Sn	<0,5	mg/kg	<22766 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Tallio e suoi composti come Tl	<0,7	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Tellurio e suoi composti come Te	<1,0	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Vanadio e suoi composti come V	14,0 [±2,4]	mg/kg	<5599 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Zinco e suoi composti come Zn	14,5 [±2,5]	mg/kg	<11987 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009



PARAMETRI	RISULTATI [U] <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	METODI
-----------	------------------------------	-----	--------	--------

**TEST DI CESSIONE AI SENSI DEL D.Lgs. 121/2020, UNI 10802:2013, UNI EN 12457-2:2004**

pH	7,94 [±0,38]	upH		UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 10523:2012
Conducibilità	271 [±19]	μS/cm		UNI EN 16192:2012+UNI EN 27888:1995
Temperatura	24,6	°C		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003
Cloruri	29,6 [±1,5]	mg/l	<80 <sup>ref.9</sup> <2500 <sup>ref.23</sup> <2500 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 10304-1:2009
Solfati	18,20 [±0,91]	mg/l	<100 <sup>ref.9</sup> <5000 <sup>ref.23</sup> <5000 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 10304-1:2009
Fluoruri	<0,1	mg/l	<1 <sup>ref.9</sup> <15 <sup>ref.23</sup> <50 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 10304-1:2009
Arsenico	0,004	mg/l	<0,05 <sup>ref.9</sup> <0,2 <sup>ref.23</sup> <2,5 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Bario	0,037	mg/l	<2 <sup>ref.9</sup> <10 <sup>ref.23</sup> <30 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Cadmio	<0,0001	mg/l	<0,004 <sup>ref.9</sup> <0,1 <sup>ref.23</sup> <0,5 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Cromo Totale	0,002	mg/l	<0,05 <sup>ref.9</sup> <1 <sup>ref.23</sup> <7 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Rame	0,009	mg/l	<0,2 <sup>ref.9</sup> <5 <sup>ref.23</sup> <10 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Mercurio	<0,0001	mg/l	<0,001 <sup>ref.9</sup> <0,02 <sup>ref.23</sup> <0,2 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Molibdeno	<0,001	mg/l	<0,05 <sup>ref.9</sup> <1 <sup>ref.23</sup> <3 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Nichel	0,003	mg/l	<0,04 <sup>ref.9</sup> <1 <sup>ref.23</sup> <4 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Piombo	0,0005	mg/l	<0,05 <sup>ref.9</sup> <1 <sup>ref.23</sup> <5 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Antimonio	<0,0002	mg/l	<0,006 <sup>ref.9</sup> <0,07 <sup>ref.23</sup> <0,5 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Selenio	<0,0002	mg/l	<0,01 <sup>ref.9</sup> <0,05 <sup>ref.23</sup> <0,7 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Zinco	0,004	mg/l	<0,4 <sup>ref.9</sup> <5 <sup>ref.23</sup> <20 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
DOC	28,0 [±1,4]	mg/l	<50 <sup>ref.9</sup> <100 <sup>ref.23</sup> <100 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN 1484:1999
TDS	165 [±19]	mg/l	<400 <sup>ref.9</sup> <10000 <sup>ref.23</sup> <10000 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN 15216:2008

**DATI PREPARAZIONE ELUATO SECONDO UNI EN 12457-2:2004**

Massa grezza MW della porzione di pr ova	0,20	kg		UNI EN 12457-2:2004
Rapporto del contenuto di umidità MC	91,53	%		UNI EN 12457-2:2004
Volume agente lisciviante aggiunto L	1,78	Litri		UNI EN 12457-2:2004
Procedimento separazione liquido/sol ido	filtraz.	-		UNI EN 12457-2:2004

PARAMETRI	RISULTATI [U] <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	METODI
Frazione materiale non macinabile	0	%		UNI EN 12457-2:2004
Frazione materiale > 4 mm	3,0	%		UNI EN 12457-2:2004
Metodo riduzione dimensioni	-	-		UNI EN 12457-2:2004

**LEGISLAZIONE:**

rif.4: D.Lgs. 121/2020;  
 rif.5: Limiti calcolati secondo il Reg. UE n° 1357/2014 e s.m.i.;  
 rif.8: Legge 27/02/09 n° 13;  
 rif.9: D.Lgs. 121/2020 all.4 Tab. 2;  
 rif.19: D.Lgs. 121/2020 Tab. 2;  
 rif.23: D.Lgs. 121/2020 all.4 Tab. 5;  
 rif.24: D.Lgs. 121/2020 all.4 Tab. 6;  
 rif.40: Limiti calcolati secondo il Reg. UE n° 1357/2014 e s.m.i.;  
 rif.43: Reg.UE 1342/2014 e s.m.i., Reg. UE 2016/460, Reg. UE 2019/1021 e s.m.i.  
 nota1: nelle determinazioni sono inclusi 1,2,5,6,9,10-esabromociclododecano e i suoi principali diastereoisomeri come alfa, beta e gamma -esabromociclododecano;  
 nota2: Congeneri significativi da un punto di vista igienico-sanitario 28,52,95,99,101,110,128,138,146,149,151,153,170,177,180,183,187 congeneri individuati dall'OMS come dioxin like  
 77,81,105,114,118,123,126,156,157,167,169,189  
 nota3: La sommatoria di PCB è calcolata secondo il lower bound, supponendo che il contributo alla sommatoria in TEQ di ogni congenere non rilevabile sia pari a zero

**NOTA:**

- Tutte le analisi richieste sono state eseguite presso il laboratorio Eco Salento in conformità alle buone pratiche di laboratorio. Gli strumenti analitici utilizzati sono quelli previsti dai metodi standard e tutti disponibili presso il nostro laboratorio.  
 -Laboratorio inserito nel registro dei laboratori che effettuano analisi dell'autocontrollo per le industrie alimentari al n° 66 P con determinazione dirigenziale n°436 del 09/12/2015 Regione Puglia.  
 -Laboratorio iscritto al Ministero della Salute per le analisi su materiali contenenti amianto al n°529 con lettera n° DGPREV 0027733-P-16/06/2010.  
 -Se il risultato viene espresso come <x, il valore è da intendersi inferiore al limite di quantificazione. Inoltre per le prove microbiologiche, quando il risultato viene espresso come <1 il valore è da intendersi pari a 0 (rif. ISO 7218).  
 -L'eventuale dichiarazione di conformità, a specifica o norma, viene stabilita secondo la seguente regola decisionale, se non già contenuta nella norma o specifica richiesta: il risultato della misura è considerato "NON CONFORME", oltre ogni ragionevole dubbio, se sottraendo l'incertezza (U), il risultato supera il valore limite (VL); in tutti gli altri casi, il risultato della misura è considerato "CONFORME".  
 -Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate secondo l'approccio lower bound.

Documento in allegato

**Chimico  
Dr.Filippo Selleri  
Direttore del Laboratorio**

(1) L'incertezza estesa è calcolata applicando un fattore di copertura K=2 corrispondente a un livello di fiducia del 95% circa. Per i parametri microbiologici è espressa in U/Li forniti dal cliente

Data emissione: 17-11-2020

**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA 74.307\_20**

## DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

A seguito delle informazioni riportate nella scheda informativa del materiale fornita dal produttore, del processo chimico del ciclo produttivo, i parametri analizzati ed i valori ottenuti, il campione in esame risulta NON PERICOLOSO valutandolo le caratteristiche di pericolo secondo le indicazioni di seguito riportate:

- HP1, HP2, HP9, HP12, HP15: escluse dal Produttore/Detentore in quanto non pertinenti in base all'origine/provenienza del rifiuto;
- HP3: ai sensi del Regolamento (UE) n.1357/2014 di modifica della Direttiva 2008/98/CE, in base allo specifico metodo di prova;
- HP4, HP5, HP6, HP7, HP8, HP10, HP11, HP13: in riferimento al Regolamento (UE) n.1357/2014, per comparazione della concentrazione delle sostanze contenute nel rifiuto con il valore limite dell'indicazione di pericolo e codice di classe specifica della sostanza;
- HP14: ai sensi del Regolamento (UE) n. 997/2017 di modifica dell'allegato III della direttiva 2008/98/CE;

Il campione è stato analizzato nei parametri derivanti dalle indicazioni che il Produttore/Detentore ha fornito al Laboratorio sulla base dell'origine/provenienza del rifiuto cui si riferisce.

Sono state valutate le caratteristiche di infiammabilità, l'eventuale presenza di sostanze classificate pericolose ai sensi del Regolamento (CE) n. 1272/2008 e s.m.i. (come modificato dal Regolamento UE 2016/1179 e Regolamento UE 2017/776).

La possibile contaminazione da inquinanti organici persistenti di cui alla Decisione 2014/955/CE, determinando analiticamente quanto ritenuto pertinente sulla scorta delle informazioni ricevute, le prime in riferimento ai limiti di concentrazione di cui in Allegato al Regolamento (UE) n.1357/2014 sostitutivo dell'Allegato III della Direttiva 2008/98/CE, e i secondi in riferimento ai limiti di concentrazione definiti dal Regolamento UE 2019/636, è pertanto inferiore ai limiti stabiliti dalle citate direttive.

Inoltre, il campione risulta conforme al Reg.UE 1480/2018, in quanto le sostanze citate all'interno non sono presenti nel ciclo produttivo del rifiuto così come dichiarato dal produttore.

classificazione ai sensi dell' art. 184 D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e allegato D parte IV del D.Lgs. N° 152/06 (come modificato dalla Dec. 2014/955/UE)

Codice Europeo rifiuto attribuito dal produttore: 17 05 04

Descrizione: terra e rocce , diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03\*

**SMALTIMENTO IN BASE ALLA CLASSIFICAZIONE E ALLE ANALISI ESEGUITE**

Il rifiuto in oggetto rispetta quanto previsto dall'art. 6 D.Lgs. n° 36 del 13/01/03 così come modificato dal D.Lgs. 121/2020 e quanto previsto dai criteri di ammissibilità di cui all' allegato 4 Tab.5 del medesimo decreto.

Il rifiuto può essere smaltito in discarica per rifiuti speciali non pericolosi ai sensi del D.Lgs. n° 36 del 13/01/03 così come modificato dal D.Lgs. 121/2020.

Inoltre il rifiuto in oggetto può essere conferito in impianti autorizzati ad accettare il codice CER assegnato

Chimico  
Dr.Filippo Selleri  
Direttore del Laboratorio

Committente: Comune di Leverano  
Via C. Menotti, 14 73045 Leverano - LE

Data emissione: 17-11-2020

Codice cliente: 1777

Descrizione campione/p.to camp.to: <sup>(4)</sup> rifiuto solido costituito da terreno di copertura rifiuti da interventi di messa in sicurezza di emergenza della ex discarica - Cumulo B (punti di sondaggio identificati B4, B5, B6, B7, B8) - CER 17 05 04-03\*

Luogo di prelievo: <sup>(4)</sup> c/o Ex cava Loc. "Li Pampi" adibita per deposito rifiuti dal 1990 al 1991 - Giusta Ordinanza Sindacale n° 28 del 19/10/1990

Procedura di camp.to: UNI 10802 : 2013

Doc. di accompagnamento: Verbale camp.to n. 02/ANFB del 02.11.2020 Piano  
indagini preliminari 07/2020 Astra Engineering srl

Data prelievo: 02/11/2020

Tipo imballaggio/contenitore: sacchetto HDPE

Data accettazione: 02/11/2020

Descrizione suggello: nessuno

Temp. all'arrivo: 4.7 °C

Operatore: personale laboratorio

Data inizio: 02/11/2020

Quantità conferita: 10 kg

Data fine: 17/11/2020

Certificato valido a tutti gli effetti di legge : art. 16 R.D. 1 marzo 1928 N°842

## RAPPORTO DI PROVA 73.307\_20

Il presente Rapporto riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi, esso non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta del Laboratorio che lo emette. Ove il campionamento non venga effettuato dal Laboratorio i dati di prelievo e le parti di procedure che lo prevedono sono sotto la responsabilità del committente; i risultati analitici si riferiscono al campione così come ricevuto. Il Laboratorio si assume la responsabilità di tutte le informazioni presentate, tranne quando queste sono fornite dal cliente.

PARAMETRI	RISULTATI [U] <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	METODI
<b>CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE</b>				
Caratteristiche organolettiche	tipiche	-		organolettico
Colore	policromatico	Adimens.		Visivo
pH	7,82 [±0,33]	upH	>=2,0 and <=11,5	CNR IRSA 1 Q64 Vol.3 1985+APAT CNR IRSA 2060 man 29 2003
Densità	1,5 [±0,1]	g/cm3		IRSA Q.64 vol 2
Infiammabilità	non facilmente infiammabile	sec.		A10 ( Reg. CE 440/2008)
Punto di infiammabilità	>60	°C		ASTM E502-07
Stato fisico	solido non polverulento	Adimens.		UNI 10802:2013
Residuo secco a 105°C	93,58 [±1,80]	%	>25 <sup>rel.4</sup>	UNI EN 14346:2007
Residuo al fuoco a 550°C	<0,1	%		UNI EN 15169:2007
<b>IDROCARBURI</b>				
Idrocarburi leggeri C5-C10	<1	mg/kg		MADEP VPH 04 1.1
Idrocarburi pesanti C10-C40	293 [±15]	mg/kg		UNI EN ISO 14039:2005
Idrocarburi totali (THC)	293	mg/kg	<25000 <sup>rel.40</sup>	sommatoria C<12 + C>12
<b>SOLVENTI ORGANICI AROMATICI E CLORURATI</b>				
1,1,1-tricloroetano	<0,1	mg/kg	<250000 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,1,2,2-tetracloroetano	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,1,2-tricloroetano	<0,1	mg/kg	<250000 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,1-dicloroetano	<0,1	mg/kg	<200000 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,1-dicloroetilene	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,2,4-triclorobenzene	<0,1	mg/kg	<2500 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,2-dibromoetano	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018

**RAPPORTO DI PROVA N° 73.307\_20**

PARAMETRI	RISULTATI [U] <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	METODI
1,2-diclorobenzene	<0,1	mg/kg	<2500 <sup>ref.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,2-dicloroetano	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,2-dicloroetilene	<0,1	mg/kg	<250000 <sup>ref.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,2-dicloropropano	<0,1	mg/kg	<250000 <sup>ref.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,4-diclorobenzene	<0,1	mg/kg	<2500 <sup>ref.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Benzene	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Bromodichlorometano	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>ref.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Clorometano	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>ref.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Cloruro di vinile	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Dibromodichlorometano	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Dichlorometano	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>ref.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Etilbenzene	<0,1	mg/kg	<200000 <sup>ref.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Monoclorobenzene	<0,1	mg/kg	<25000 <sup>ref.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Stirene	<0,1	mg/kg	<200000 <sup>ref.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Tetracloroetilene (PCE)	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>ref.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Toluene	<0,1	mg/kg	<250000 <sup>ref.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Tribromometano	<0,1	mg/kg	<25000 <sup>ref.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Tricloroetilene	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Triclorometano	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>ref.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Xilene O-,M-,P-	<0,1	mg/kg	<30000 <sup>ref.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018

**INQUINANTI ORGANICI PERSISTENTI (POPs)**

Endosulfan	<0,66	mg/kg	<50 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Esaclorobutadiene	<0,66	mg/kg	<100 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Naftaleni policlorurati	<0,66	mg/kg	<10 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Alcani C10-C13, cloro (paraffine clorurate a catena corta) (SCCP)	<0,66	mg/kg	<10000 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Tetrabromodifeniletere	<0,66	mg/kg		EPA3545A + EPA8270E
Esabromodifeniletere	<0,66	mg/kg		EPA3545A + EPA8270E
Pentabromodifeniletere	<0,66	mg/kg		EPA3545A + EPA8270E
Eptabromodifeniletere	<0,66	mg/kg		EPA3545A + EPA8270E
Decabromodifeniletere	<0,66	mg/kg		EPA3545A + EPA8270E
sommatoria n-bromodifeniletere	<0,66	mg/kg	<1000 <sup>ref.43</sup>	sommatoria
Acido perfluorottano sulfonato e derivati (PFOS)	<0,66	mg/kg	<50 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
DDT	<0,66	mg/kg	<50 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Clordano	<0,66	mg/kg	<50 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Esaclorocicloesani, compreso il lindano	<0,66	mg/kg	<50 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Dieldrina	<0,66	mg/kg	<50 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Endrina	<0,66	mg/kg	<50 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Eptacloro	<0,66	mg/kg	<50 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Esaclorobenzene	<0,66	mg/kg	<50 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Clordecone	<0,66	mg/kg	<50 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Aldrina	<0,66	mg/kg	<50 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Pentaclorobenzene	<0,66	mg/kg	<50 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Mirex	<0,66	mg/kg	<50 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E



**RAPPORTO DI PROVA N° 73.307\_20**

PARAMETRI	RISULTATI [U] <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	METODI
Toxafene	<0,66	mg/kg	<50 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Esabromobifenile	<0,66	mg/kg	<50 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Esabromociclododecano	<0,66	mg/kg	<1000 <sup>ref.43</sup> nota1 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Pentaclorofenolo e suoi sali ed este ri	<0,66	mg/kg	<100 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
Crisene	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Dibenzo(a,h)antracene	<0,1	mg/kg (ss)	<100 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(a)pirene	<0,1	mg/kg	<100 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(a)antracene	<0,1	mg/kg	<100 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(a)acefenantrilene	<0,1	mg/kg (ss)	<1000 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(e)pirene	<0,1	mg/kg (ss)	<1000 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(j)fluorantrene	<0,1	mg/kg (ss)	<1000 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(k)fluorantrene	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
<b>POLICLORO BI/TRIFENILI</b>				
PCB/PCT	2,10 [±0,10]	mg/kg	<10 <sup>ref.23</sup> nota2 <sup>ref.23</sup> <50 <sup>ref.43</sup> nota3 <sup>ref.43</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
<b>CARBONIO ORGANICO TOTALE</b>				
TOC	6150 [±310]	mg/kg	<30000 <sup>ref.19</sup>	UNI EN13137:2002
<b>METALLI PESANTI TOTALI</b>				
Alluminio e suoi composti come Al	10776,0 [±1600,0]	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Antimonio e suoi composti come Sb	3,9 [±1,2]	mg/kg	<2500 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Argento e suoi composti come Ag	<1,0	mg/kg	<15879 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Arsenico e suoi composti come As	5,3 [±0,8]	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Bario e suoi composti come Ba	53,1 [±5,4]	mg/kg	<10000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Berillio e suoi composti come Be	1,1 [±0,7]	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Boro e suoi composti come B	31,7 [±2,6]	mg/kg	<9621 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Cadmio e suoi composti come Cd	<0,2	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Cobalto e suoi composti come Co	4,0 [±1,0]	mg/kg	<113 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Cromo Totale	19,5 [±3,2]	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Cromo VI	<5	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	CNR-IRSA Q 64 VOL.3 met.16
Ferro e suoi composti come Fe	8518,0 [±1100,0]	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Manganese e suoi composti come Mn	263,1 [±21,0]	mg/kg	<91007 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Mercurio e suoi composti come Hg	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	CNR-IRSA Q 64 VOL.3 met.10+EPA 6010C
Molibdeno e suoi composti come Mo	1,7	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Nichel e suoi composti come Ni	14,3 [±2,5]	mg/kg	<948 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Piombo e suoi composti come Pb	11,5 [±2,1]	mg/kg	<5000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Rame e suoi composti come Cu	33,7 [±5,1]	mg/kg	<1940 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Selenio e suoi composti come Se	<0,3	mg/kg	<25000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Stagno e suoi composti come Sn	<0,5	mg/kg	<22766 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Tallio e suoi composti come Tl	<0,7	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Tellurio e suoi composti come Te	<1,0	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Vanadio e suoi composti come V	20,5 [±3,4]	mg/kg	<5599 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Zinco e suoi composti come Zn	23,6 [±3,7]	mg/kg	<11987 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009

PARAMETRI	RISULTATI [U] <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	METODI
-----------	------------------------------	-----	--------	--------

**TEST DI CESSIONE AI SENSI DEL D.Lgs. 121/2020, UNI 10802:2013, UNI EN 12457-2:2004**

pH	7,70 [±0,37]	upH		UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 10523:2012
Conducibilità	142 [±13]	μS/cm		UNI EN 16192:2012+UNI EN 27888:1995
Temperatura	24,6	°C		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003
Cloruri	17,30 [±0,86]	mg/l	<80 <sup>ref.9</sup> <2500 <sup>ref.23</sup> <2500 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 10304-1:2009
Solfati	10,50 [±0,52]	mg/l	<100 <sup>ref.9</sup> <5000 <sup>ref.23</sup> <5000 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 10304-1:2009
Fluoruri	<0,1	mg/l	<1 <sup>ref.9</sup> <15 <sup>ref.23</sup> <50 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 10304-1:2009
Arsenico	<0,001	mg/l	<0,05 <sup>ref.9</sup> <0,2 <sup>ref.23</sup> <2,5 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Bario	0,006	mg/l	<2 <sup>ref.9</sup> <10 <sup>ref.23</sup> <30 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Cadmio	0,0002	mg/l	<0,004 <sup>ref.9</sup> <0,1 <sup>ref.23</sup> <0,5 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Cromo Totale	0,003	mg/l	<0,05 <sup>ref.9</sup> <1 <sup>ref.23</sup> <7 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Rame	0,002	mg/l	<0,2 <sup>ref.9</sup> <5 <sup>ref.23</sup> <10 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Mercurio	<0,0001	mg/l	<0,001 <sup>ref.9</sup> <0,02 <sup>ref.23</sup> <0,2 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Molibdeno	0,001	mg/l	<0,05 <sup>ref.9</sup> <1 <sup>ref.23</sup> <3 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Nichel	<0,001	mg/l	<0,04 <sup>ref.9</sup> <1 <sup>ref.23</sup> <4 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Piombo	0,0030	mg/l	<0,05 <sup>ref.9</sup> <1 <sup>ref.23</sup> <5 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Antimonio	0,0006	mg/l	<0,006 <sup>ref.9</sup> <0,07 <sup>ref.23</sup> <0,5 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Selenio	<0,0002	mg/l	<0,01 <sup>ref.9</sup> <0,05 <sup>ref.23</sup> <0,7 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Zinco	0,012	mg/l	<0,4 <sup>ref.9</sup> <5 <sup>ref.23</sup> <20 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
DOC	26,0 [±1,3]	mg/l	<50 <sup>ref.9</sup> <100 <sup>ref.23</sup> <100 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN 1484:1999
TDS	91 [±17]	mg/l	<400 <sup>ref.9</sup> <10000 <sup>ref.23</sup> <10000 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN 15216:2008

**DATI PREPARAZIONE ELUATO SECONDO UNI EN 12457-2:2004**

Massa grezza MW della porzione di pr ova	0,19	kg		UNI EN 12457-2:2004
Rapporto del contenuto di umidità MC	6,87	%		UNI EN 12457-2:2004
Volume agente lisciviante aggiunto L	1,79	Litri		UNI EN 12457-2:2004
Procedimento separazione liquido/sol ido	filtraz.	-		UNI EN 12457-2:2004

PARAMETRI	RISULTATI [U] <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	METODI
Frazione materiale non macinabile	0	%		UNI EN 12457-2:2004
Frazione materiale > 4 mm	3,0	%		UNI EN 12457-2:2004
Metodo riduzione dimensioni	-	-		UNI EN 12457-2:2004

**LEGISLAZIONE:**

ref.4: D.Lgs. 121/2020;  
ref.5: Limiti calcolati secondo il Reg. UE n° 1357/2014 e s.m.i.;  
ref.8: Legge 27/02/09 n° 13;  
ref.9: D.Lgs. 121/2020 all.4 Tab. 2;  
ref.19: D.Lgs. 121/2020 Tab. 2;  
ref.23: D.Lgs. 121/2020 all.4 Tab. 5;  
ref.24: D.Lgs. 121/2020 all.4 Tab. 6;  
ref.40: Limiti calcolati secondo il Reg. UE n° 1357/2014 e s.m.i.;  
ref.43: Reg.UE 1342/2014 e s.m.i., Reg. UE 2016/460, Reg. UE 2019/1021 e s.m.i.  
nota1: nelle determinazioni sono inclusi 1,2,5,6,9,10-esabromociclododecano e i suoi principali diastereoisomeri come alfa, beta e gamma -esabromociclododecano;  
nota2: Congeneri significativi da un punto di vista igienico-sanitario 28,52,95,99,101,110,128,138,146,149,151,153,170,177,180,183,187 congeneri individuati dall'OMS come dioxin like 77,81,105,114,118,123,126,156,157,167,169,189  
nota3: La sommatoria di PCB è calcolata secondo il lower bound, supponendo che il contributo alla sommatoria in TEQ di ogni congenere non rilevabile sia pari a zero

**NOTA:**

- Tutte le analisi richieste sono state eseguite presso il laboratorio Eco Salento in conformità alle buone pratiche di laboratorio. Gli strumenti analitici utilizzati sono quelli previsti dai metodi standard e tutti disponibili presso il nostro laboratorio.  
-Laboratorio inserito nel registro dei laboratori che effettuano analisi dell'autocontrollo per le industrie alimentari al n° 66 P con determinazione dirigenziale n°436 del 09/12/2015 Regione Puglia.  
-Laboratorio iscritto al Ministero della Salute per le analisi su materiali contenenti amianto al n°529 con lettera n° DGPREV 0027733-P-16/06/2010.  
-Se il risultato viene espresso come <x, il valore è da intendersi inferiore al limite di quantificazione. Inoltre per le prove microbiologiche, quando il risultato viene espresso come <1 il valore è da intendersi pari a 0 (rif. ISO 7218).  
-L'eventuale dichiarazione di conformità, a specifica o norma, viene stabilita secondo la seguente regola decisionale, se non già contenuta nella norma o specifica richiesta: il risultato della misura è considerato "NON CONFORME", oltre ogni ragionevole dubbio, se sottraendo l'incertezza (U), il risultato supera il valore limite (VL); in tutti gli altri casi, il risultato della misura è considerato "CONFORME".  
-Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate secondo l'approccio lower bound.

Documento in allegato

Chimico  
Dr.Filippo Selleri  
Direttore del Laboratorio

(1) L'incertezza estesa è calcolata applicando un fattore di copertura K=2 corrispondente a un livello di fiducia del 95% circa. Per i parametri microbiologici è espressa in U/Li forniti dal cliente

**Data emissione: 17-11-2020**

**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA 73.307\_20**

## DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

A seguito delle informazioni riportate nella scheda informativa del materiale fornita dal produttore, del processo chimico del ciclo produttivo, i parametri analizzati ed i valori ottenuti, il campione in esame risulta **NON PERICOLOSO** valutandolo le caratteristiche di pericolo secondo le indicazioni di seguito riportate:

- HP1, HP2, HP9, HP12, HP15: escluse dal Produttore/Detentore in quanto non pertinenti in base all'origine/provenienza del rifiuto;
- HP3: ai sensi del Regolamento (UE) n.1357/2014 di modifica della Direttiva 2008/98/CE, in base allo specifico metodo di prova;
- HP4, HP5, HP6, HP7, HP8, HP10, HP11, HP13: in riferimento al Regolamento (UE) n.1357/2014, per comparazione della concentrazione delle sostanze contenute nel rifiuto con il valore limite dell'indicazione di pericolo e codice di classe specifica della sostanza;
- HP14: ai sensi del Regolamento (UE) n. 997/2017 di modifica dell'allegato III della direttiva 2008/98/CE;

Il campione è stato analizzato nei parametri derivanti dalle indicazioni che il Produttore/Detentore ha fornito al Laboratorio sulla base dell'origine/provenienza del rifiuto cui si riferisce.

Sono state valutate le caratteristiche di infiammabilità, l'eventuale presenza di sostanze classificate pericolose ai sensi del Regolamento (CE) n. 1272/2008 e s.m.i. (come modificato dal Regolamento UE 2016/1179 e Regolamento UE 2017/776).

La possibile contaminazione da inquinanti organici persistenti di cui alla Decisione 2014/955/CE, determinando analiticamente quanto ritenuto pertinente sulla scorta delle informazioni ricevute, le prime in riferimento ai limiti di concentrazione di cui in Allegato al Regolamento (UE) n.1357/2014 sostitutivo dell'Allegato III della Direttiva 2008/98/CE, e i secondi in riferimento ai limiti di concentrazione definiti dal Regolamento UE 2019/636, è pertanto inferiore ai limiti stabiliti dalle citate direttive.

Inoltre, il campione risulta conforme al Reg.UE 1480/2018, in quanto le sostanze citate all'interno non sono presenti nel ciclo produttivo del rifiuto così come dichiarato dal produttore.

classificazione ai sensi dell' art. 184 D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e allegato D parte IV del D.Lgs. N° 152/06 (come modificato dalla Dec. 2014/955/UE)

Codice Europeo rifiuto attribuito dal produttore: 17 05 04

Descrizione: terra e rocce , diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03\*

**SMALTIMENTO IN BASE ALLA CLASSIFICAZIONE E ALLE ANALISI ESEGUITE**

Il rifiuto in oggetto rispetta quanto previsto dall'art. 6 D.Lgs. n° 36 del 13/01/03 così come modificato dal D.Lgs. 121/2020 e quanto previsto dai criteri di ammissibilità di cui all' allegato 4 Tab.5 del medesimo decreto.

Il rifiuto può essere smaltito in discarica per rifiuti speciali non pericolosi ai sensi del D.Lgs. n° 36 del 13/01/03 così come modificato dal D.Lgs. 121/2020.

Inoltre il rifiuto in oggetto può essere conferito in impianti autorizzati ad accettare il codice CER assegnato

Chimico  
Dr.Filippo Selleri  
Direttore del Laboratorio

Committente: Comune di Leverano  
Via C. Menotti, 14 73045 Leverano - LE

**Data emissione: 17-11-2020**

**Codice cliente: 1777**

Descrizione campione/p.to camp.to: <sup>(4)</sup> rifiuto solido interrato (RSU) da interventi di messa in sicurezza di emergenza della ex discarica - Cumulo B (punti di sondaggio identificati B4, B5, B6, B7, B8) - CER 19 13 02-01\*

Luogo di prelievo: <sup>(4)</sup> c/o Ex cava Loc. "Li Pampi" adibita per deposito rifiuti dal 1990 al 1991 - Giusta Ordinanza Sindacale n° 28 del 19/10/1990

Procedura di camp.to: UNI 10802 : 2013

Doc. di accompagnamento: Verbale camp.to n. 05/ANFB del 02.11.2020 Piano indagini preliminari 07/2020 Astra Engineering srl

Tipo imballaggio/contenitore: sacchetto HDPE

Descrizione suggello: nessuno

Operatore: personale laboratorio

Quantità conferita: 10 kg

Data prelievo: 02/11/2020

Data accettazione: 02/11/2020

Temp. all'arrivo: 4.7 °C

Data inizio: 02/11/2020

Data fine: 17/11/2020

Certificato valido a tutti gli effetti di legge : art. 16 R.D. 1 marzo 1928 N°842

## RAPPORTO DI PROVA 72.307\_20

Il presente Rapporto riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi, esso non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta del Laboratorio che lo emette. Ove il campionamento non venga effettuato dal Laboratorio i dati di prelievo e le parti di procedure che lo prevedono sono sotto la responsabilità del committente; i risultati analitici si riferiscono al campione così come ricevuto. Il Laboratorio si assume la responsabilità di tutte le informazioni presentate, tranne quando queste sono fornite dal cliente.

PARAMETRI	RISULTATI [U] <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	METODI
<b>CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE</b>				
Caratteristiche organolettiche	tipiche	-		organolettico
Colore	policromatico	Adimens.		Visivo
pH	7,55 [±0,33]	upH	≥2,0 and ≤11,5	CNR IRSA 1 Q64 Vol.3 1985+APAT CNR IRSA 2060 man 29 2003
Densità	1,3 [±0,1]	g/cm3		IRSA Q.64 vol 2
Infiammabilità	non facilmente infiammabile	sec.		A10 ( Reg. CE 440/2008)
Punto di infiammabilità	>60	°C		ASTM E502-07
Stato fisico	solido non polveru lento	Adimens.		UNI 10802:2013
Residuo secco a 105°C	95,03 [±1,80]	%	≥25 <sup>rel.4</sup>	UNI EN 14346:2007
Residuo al fuoco a 550°C	89,62 [±3,00]	%		UNI EN 15169:2007
<b>IDROCARBURI</b>				
Idrocarburi leggeri C5-C10	<1	mg/kg		MADEP VPH 04 1.1
Idrocarburi pesanti C10-C40	1016 [±51]	mg/kg		UNI EN ISO 14039:2005
Idrocarburi totali (THC)	1016	mg/kg	<25000 <sup>rel.40</sup>	sommatoria C<12 + C>12
<b>SOLVENTI ORGANICI AROMATICI E CLORURATI</b>				
1,1,1-tricloroetano	<0,1	mg/kg	<250000 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,1,2,2-tetracloroetano	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,1,2-tricloroetano	<0,1	mg/kg	<250000 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,1-dicloroetano	<0,1	mg/kg	<200000 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,1-dicloroetilene	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,2,4-triclorobenzene	<0,1	mg/kg	<2500 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,2-dibromoetano	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,2-diclorobenzene	<0,1	mg/kg	<2500 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018



PARAMETRI	RISULTATI [U] <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	METODI
1,2-dicloroetano	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,2-dicloroetilene	<0,1	mg/kg	<250000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,2-dicloropropano	<0,1	mg/kg	<250000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,4-diclorobenzene	<0,1	mg/kg	<2500 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Benzene	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Bromodichlorometano	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Clorometano	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Cloruro di vinile	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Dibromodichlorometano	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Dichlorometano	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Etilbenzene	<0,1	mg/kg	<200000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Monoclorobenzene	<0,1	mg/kg	<25000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Stirene	<0,1	mg/kg	<200000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Tetrachloroetilene (PCE)	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Toluene	<0,1	mg/kg	<250000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Tribromometano	<0,1	mg/kg	<25000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Trichloroetilene	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Trichlorometano	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Xilene O-,M-,P-	<0,1	mg/kg	<30000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018

#### INQUINANTI ORGANICI PERSISTENTI (POPs)

Endosulfan	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Esaclorobutadiene	<0,66	mg/kg	<100 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Naftaleni policlorurati	<0,66	mg/kg	<10 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Alcani C10-C13, cloro (paraffine clorurate a catena corta) (SCCP)	<0,66	mg/kg	<10000 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Tetrabromodifeniletere	<0,66	mg/kg		EPA3545A + EPA8270E
Esabromodifeniletere	<0,66	mg/kg		EPA3545A + EPA8270E
Pentabromodifeniletere	<0,66	mg/kg		EPA3545A + EPA8270E
Eptabromodifeniletere	<0,66	mg/kg		EPA3545A + EPA8270E
Decabromodifeniletere	<0,66	mg/kg		EPA3545A + EPA8270E
sommatoria n-bromodifeniletere	<0,66	mg/kg	<1000 <sup>rit.43</sup>	sommatoria
Acido perfluorottano sulfonato e derivati (PFOS)	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
DDT	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Clordano	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Esaclorocicloesani, compreso il lindano	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Dieldrina	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Endrina	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Eptacloro	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Esaclorobenzene	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Clordecone	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Aldrina	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Pentaclorobenzene	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Mirex	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Toxafene	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E

**RAPPORTO DI PROVA N° 72.307\_20**

PARAMETRI	RISULTATI [U] <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	METODI
Esabromobifenile	<0,66	mg/kg	<50 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Esabromociclododecano	<0,66	mg/kg	<1000 <sup>ref.43</sup> nota1 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Pentaclorofenolo e suoi sali ed este ri	<0,66	mg/kg	<100 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
Crisene	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Dibenzo(a,h)antracene	<0,1	mg/kg (ss)	<100 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(a)pirene	<0,1	mg/kg	<100 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(a)antracene	<0,1	mg/kg	<100 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(a)acefenantrilene	<0,1	mg/kg (ss)	<1000 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(e)pirene	<0,1	mg/kg (ss)	<1000 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(j)fluorantrene	<0,1	mg/kg (ss)	<1000 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(k)fluorantrene	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
<b>POLICLORO BI/TRIFENILI</b>				
PCB/PCT	<0,1	mg/kg	<10 <sup>ref.23</sup> nota2 <sup>ref.23</sup> <50 <sup>ref.43</sup> nota3 <sup>ref.43</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
<b>CARBONIO ORGANICO TOTALE</b>				
TOC	14700 [±740]	mg/kg	<30000 <sup>ref.19</sup>	UNI EN13137:2002
<b>METALLI PESANTI TOTALI</b>				
Alluminio e suoi composti come Al	14976,0 [±2300,0]	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Antimonio e suoi composti come Sb	11,6 [±2,2]	mg/kg	<2500 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Argento e suoi composti come Ag	2,5 [±0,6]	mg/kg	<15879 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Arsenico e suoi composti come As	5,8 [±0,9]	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Bario e suoi composti come Ba	75,8 [±7,6]	mg/kg	<10000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Berillio e suoi composti come Be	1,2 [±0,7]	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Boro e suoi composti come B	36,6 [±3,0]	mg/kg	<9621 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Cadmio e suoi composti come Cd	<0,2	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Cobalto e suoi composti come Co	7,0 [±1,4]	mg/kg	<113 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Cromo Totale	20,0 [±3,3]	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Cromo VI	<5	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	CNR-IRSA Q 64 VOL.3 met.16
Ferro e suoi composti come Fe	4886,0 [±610,0]	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Manganese e suoi composti come Mn	252,1 [±20,0]	mg/kg	<91007 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Mercurio e suoi composti come Hg	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	CNR-IRSA Q 64 VOL.3 met.10+EPA 6010C
Molibdeno e suoi composti come Mo	3,8	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Nichel e suoi composti come Ni	15,5 [±2,6]	mg/kg	<948 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Piombo e suoi composti come Pb	21,9 [±3,7]	mg/kg	<5000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Rame e suoi composti come Cu	46,0 [±6,8]	mg/kg	<1940 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Selenio e suoi composti come Se	<0,3	mg/kg	<25000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Stagno e suoi composti come Sn	<0,5	mg/kg	<22766 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Tallio e suoi composti come Tl	<0,7	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Tellurio e suoi composti come Te	<1,0	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Vanadio e suoi composti come V	21,4 [±3,5]	mg/kg	<5599 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Zinco e suoi composti come Zn	102,0 [±14,0]	mg/kg	<11987 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
<b>TEST DI CESSIONE AI SENSI DEL D.Lgs. 121/2020, UNI 10802:2013, UNI EN 12457-2:2004</b>				
pH	7,42 [±0,36]	upH		UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 10523:2012

**RAPPORTO DI PROVA N° 72.307\_20**

PARAMETRI	RISULTATI [U] <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	METODI
Conducibilità	103 [±11]	µS/cm		UNI EN 16192:2012+UNI EN 27888:1995
Temperatura	24,7	°C		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003
Cloruri	29,1 [±1,5]	mg/l	<80 <sup>ref.9</sup> <2500 <sup>ref.23</sup> <2500 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 10304-1:2009
Solfati	13,20 [±0,66]	mg/l	<100 <sup>ref.9</sup> <5000 <sup>ref.23</sup> <5000 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 10304-1:2009
Fluoruri	<0,1	mg/l	<1 <sup>ref.9</sup> <15 <sup>ref.23</sup> <50 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 10304-1:2009
Arsenico	<0,001	mg/l	<0,05 <sup>ref.9</sup> <0,2 <sup>ref.23</sup> <2,5 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Bario	0,034	mg/l	<2 <sup>ref.9</sup> <10 <sup>ref.23</sup> <30 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Cadmio	0,0030	mg/l	<0,004 <sup>ref.9</sup> <0,1 <sup>ref.23</sup> <0,5 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Cromo Totale	0,004	mg/l	<0,05 <sup>ref.9</sup> <1 <sup>ref.23</sup> <7 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Rame	0,009	mg/l	<0,2 <sup>ref.9</sup> <5 <sup>ref.23</sup> <10 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Mercurio	<0,0001	mg/l	<0,001 <sup>ref.9</sup> <0,02 <sup>ref.23</sup> <0,2 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Molibdeno	0,003	mg/l	<0,05 <sup>ref.9</sup> <1 <sup>ref.23</sup> <3 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Nichel	0,006	mg/l	<0,04 <sup>ref.9</sup> <1 <sup>ref.23</sup> <4 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Piombo	0,0020	mg/l	<0,05 <sup>ref.9</sup> <1 <sup>ref.23</sup> <5 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Antimonio	<0,0002	mg/l	<0,006 <sup>ref.9</sup> <0,07 <sup>ref.23</sup> <0,5 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Selenio	<0,0002	mg/l	<0,01 <sup>ref.9</sup> <0,05 <sup>ref.23</sup> <0,7 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Zinco	0,020	mg/l	<0,4 <sup>ref.9</sup> <5 <sup>ref.23</sup> <20 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
DOC	29,0 [±1,4]	mg/l	<50 <sup>ref.9</sup> <100 <sup>ref.23</sup> <100 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN 1484:1999
TDS	73 [±16]	mg/l	<400 <sup>ref.9</sup> <10000 <sup>ref.23</sup> <10000 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN 15216:2008

**DATI PREPARAZIONE ELUATO SECONDO UNI EN 12457-2:2004**

Massa grezza MW della porzione di pr ova	0,19	kg	UNI EN 12457-2:2004
Rapporto del contenuto di umidità MC	5,23	%	UNI EN 12457-2:2004
Volume agente lisciviante aggiunto L	1,79	Litri	UNI EN 12457-2:2004
Procedimento separazione liquido/sol ido	filtraz.	-	UNI EN 12457-2:2004
Frazione materiale non macinabile	0	%	UNI EN 12457-2:2004
Frazione materiale > 4 mm	52,8	%	UNI EN 12457-2:2004
Metodo riduzione dimensioni	macinaz.	-	UNI EN 12457-2:2004

PARAMETRI	RISULTATI [U] <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	METODI
-----------	------------------------------	-----	--------	--------

**LEGISLAZIONE:**

rif.4: D.Lgs. 121/2020;  
rif.5: Limiti calcolati secondo il Reg. UE n° 1357/2014 e s.m.i.;  
rif.8: Legge 27/02/09 n° 13;  
rif.9: D.Lgs. 121/2020 all.4 Tab. 2;  
rif.19: D.Lgs. 121/2020 Tab. 2;  
rif.23: D.Lgs. 121/2020 all.4 Tab. 5;  
rif.24: D.Lgs. 121/2020 all.4 Tab. 6;  
rif.40: Limiti calcolati secondo il Reg. UE n° 1357/2014 e s.m.i.;  
rif.43: Reg.UE 1342/2014 e s.m.i., Reg. UE 2016/460, Reg. UE 2019/1021 e s.m.i.  
nota1: nelle determinazioni sono inclusi 1,2,5,6,9,10-esabromociclododecano e i suoi principali diastereoisomeri come alfa, beta e gamma -esabromociclododecano;  
nota2: Congeneri significativi da un punto di vista igienico-sanitario 28,52,95,99,101,110,128,138,146,149,151,153,170,177,180,183,187 congeneri individuati dall'OMS come dioxin like 77,81,105,114,118,123,126,156,157,167,169,189  
nota3: La sommatoria di PCB è calcolata secondo il lower bound, supponendo che il contributo alla sommatoria in TEQ di ogni congeneri non rilevabile sia pari a zero

**NOTA:**

- Tutte le analisi richieste sono state eseguite presso il laboratorio Eco Salento in conformità alle buone pratiche di laboratorio. Gli strumenti analitici utilizzati sono quelli previsti dai metodi standard e tutti disponibili presso il nostro laboratorio.  
-Laboratorio inserito nel registro dei laboratori che effettuano analisi dell'autocontrollo per le industrie alimentari al n° 66 P con determinazione dirigenziale n°436 del 09/12/2015 Regione Puglia.  
-Laboratorio iscritto al Ministero della Salute per le analisi su materiali contenenti amianto al n°529 con lettera n° DGPREV 0027733-P-16/06/2010.  
-Se il risultato viene espresso come <x, il valore è da intendersi inferiore al limite di quantificazione. Inoltre per le prove microbiologiche, quando il risultato viene espresso come <1 il valore è da intendersi pari a 0 (rif. ISO 7218).  
-L'eventuale dichiarazione di conformità, a specifica o norma, viene stabilita secondo la seguente regola decisionale, se non già contenuta nella norma o specifica richiesta: il risultato della misura è considerato "NON CONFORME", oltre ogni ragionevole dubbio, se sottraendo l'incertezza (U), il risultato supera il valore limite (VL); in tutti gli altri casi, il risultato della misura è considerato "CONFORME".  
-Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate secondo l'approccio lower bound.

Documento in allegato

**Chimico**  
**Dr.Filippo Selleri**  
**Direttore del Laboratorio**

(1) L'incertezza estesa è calcolata applicando un fattore di copertura K=2 corrispondente a un livello di fiducia del 95% circa. Per i parametri microbiologici è espressa in termini di unità fornite dal cliente

Data emissione: 17-11-2020

**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA 72.307\_20**

## DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

A seguito delle informazioni riportate nella scheda informativa del materiale fornita dal produttore, del processo chimico del ciclo produttivo, i parametri analizzati ed i valori ottenuti, il campione in esame risulta NON PERICOLOSO valutandolo le caratteristiche di pericolo secondo le indicazioni di seguito riportate:

- HP1, HP2, HP9, HP12, HP15: escluse dal Produttore/Detentore in quanto non pertinenti in base all'origine/provenienza del rifiuto;
- HP3: ai sensi del Regolamento (UE) n.1357/2014 di modifica della Direttiva 2008/98/CE, in base allo specifico metodo di prova;
- HP4, HP5, HP6, HP7, HP8, HP10, HP11, HP13: in riferimento al Regolamento (UE) n.1357/2014, per comparazione della concentrazione delle sostanze contenute nel rifiuto con il valore limite dell'indicazione di pericolo e codice di classe specifica della sostanza;
- HP14: ai sensi del Regolamento (UE) n. 997/2017 di modifica dell'allegato III della direttiva 2008/98/CE;

Il campione è stato analizzato nei parametri derivanti dalle indicazioni che il Produttore/Detentore ha fornito al Laboratorio sulla base dell'origine/provenienza del rifiuto cui si riferisce.

Sono state valutate le caratteristiche di infiammabilità, l'eventuale presenza di sostanze classificate pericolose ai sensi del Regolamento (CE) n. 1272/2008 e s.m.i. (come modificato dal Regolamento UE 2016/1179 e Regolamento UE 2017/776).

La possibile contaminazione da inquinanti organici persistenti di cui alla Decisione 2014/955/CE, determinando analiticamente quanto ritenuto pertinente sulla scorta delle informazioni ricevute, le prime in riferimento ai limiti di concentrazione di cui in Allegato al Regolamento (UE) n.1357/2014 sostitutivo dell'Allegato III della Direttiva 2008/98/CE, e i secondi in riferimento ai limiti di concentrazione definiti dal Regolamento UE 2019/636, è pertanto inferiore ai limiti stabiliti dalle citate direttive.

Inoltre, il campione risulta conforme al Reg.UE 1480/2018, in quanto le sostanze citate all'interno non sono presenti nel ciclo produttivo del rifiuto così come dichiarato dal produttore.

classificazione ai sensi dell' art. 184 D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e allegato D parte IV del D.Lgs. N° 152/06 (come modificato dalla Dec. 2014/955/UE)

Codice Europeo rifiuto attribuito dal produttore: 19 13 02

Descrizione: rifiuti solidi prodotti da operazioni di bonifica terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 01\*

**SMALTIMENTO IN BASE ALLA CLASSIFICAZIONE E ALLE ANALISI ESEGUITE**

Il rifiuto in oggetto rispetta quanto previsto dall'art. 6 D.Lgs. n° 36 del 13/01/03 così come modificato dal D.Lgs. 121/2020 e quanto previsto dai criteri di ammissibilità di cui all' allegato 4 Tab.5 del medesimo decreto.

Il rifiuto può essere smaltito in discarica per rifiuti speciali non pericolosi ai sensi del D.Lgs. n° 36 del 13/01/03 così come modificato dal D.Lgs. 121/2020.

Inoltre il rifiuto in oggetto può essere conferito in impianti autorizzati ad accettare il codice CER assegnato

Chimico  
Dr.Filippo Selleri  
Direttore del Laboratorio

Committente: Comune di Leverano  
Via C. Menotti, 14 73045 Leverano - LE

Data emissione: 17-11-2020

Codice cliente: 1777

Descrizione campione/p.to camp.to: <sup>(4)</sup> rifiuto solido interrato (RSU) da interventi di messa in sicurezza di emergenza della ex discarica - Cumulo B (punti di sondaggio identificati B7, B8, B8, B10, B11) - CER 19 13 02-01\*

Luogo di prelievo: <sup>(4)</sup> c/o Ex cava Loc."Li Pampi" adibita per deposito rifiuti dal 1990 al 1991 - Giusta Ordinanza Sindacale n° 28 del 19/10/1990

Procedura di camp.to: UNI 10802 : 2013

Doc. di accompagnamento: Verbale camp.to n. 06/ANFB del 02.11.2020 Piano indagini preliminari 07/2020 Astra Engineering srl

Tipo imballaggio/contenitore: sacchetto HDPE

Descrizione suggello: nessuno

Operatore: personale laboratorio

Quantità conferita: 10 kg

Data prelievo: 02/11/2020

Data accettazione: 02/11/2020

Temp. all'arrivo: 4.7 °C

Data inizio: 02/11/2020

Data fine: 17/11/2020

Certificato valido a tutti gli effetti di legge : art. 16 R.D. 1 marzo 1928 N°842

## RAPPORTO DI PROVA 71.307\_20

Il presente Rapporto riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi, esso non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta del Laboratorio che lo emette. Ove il campionamento non venga effettuato dal Laboratorio i dati di prelievo e le parti di procedure che lo prevedono sono sotto la responsabilità del committente; i risultati analitici si riferiscono al campione così come ricevuto. Il Laboratorio si assume la responsabilità di tutte le informazioni presentate, tranne quando queste sono fornite dal cliente.

PARAMETRI	RISULTATI [U] <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	METODI
<b>CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE</b>				
Caratteristiche organolettiche	tipiche	-		organolettico
Colore	policromatico	Adimens.		Visivo
pH	7,82 [±0,33]	upH	>=2,0 and <=11,5	CNR IRSA 1 Q64 Vol.3 1985+APAT CNR IRSA 2060 man 29 2003
Densità	1,2 [±0,1]	g/cm3		IRSA Q.64 vol 2
Infiammabilità	non facilmente infiammabile	sec.		A10 ( Reg. CE 440/2008)
Punto di infiammabilità	>60	°C		ASTM E502-07
Stato fisico	solido non polverulento	Adimens.		UNI 10802:2013
Residuo secco a 105°C	88,98 [±1,80]	%	>25 <sup>rel.4</sup>	UNI EN 14346:2007
Residuo al fuoco a 550°C	74,40 [±2,70]	%		UNI EN 15169:2007
<b>IDROCARBURI</b>				
Idrocarburi leggeri C5-C10	<1	mg/kg		MADEP VPH 04 1.1
Idrocarburi pesanti C10-C40	2579 [±130]	mg/kg		UNI EN ISO 14039:2005
Idrocarburi totali (THC)	2579	mg/kg	<25000 <sup>rel.40</sup>	sommatoria C<12 + C>12
<b>SOLVENTI ORGANICI AROMATICI E CLORURATI</b>				
1,1,1-tricloroetano	<0,1	mg/kg	<250000 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,1,2,2-tetracloroetano	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,1,2-tricloroetano	<0,1	mg/kg	<250000 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,1-dicloroetano	<0,1	mg/kg	<200000 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,1-dicloroetilene	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,2,4-triclorobenzene	<0,1	mg/kg	<2500 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,2-dibromoetano	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018



**RAPPORTO DI PROVA N° 71.307\_20**

PARAMETRI	RISULTATI [U] <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	METODI
1,2-diclorobenzene	<0,1	mg/kg	<2500 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,2-dicloroetano	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,2-dicloroetilene	<0,1	mg/kg	<250000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,2-dicloropropano	<0,1	mg/kg	<250000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,4-diclorobenzene	<0,1	mg/kg	<2500 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Benzene	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Bromodichlorometano	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Clorometano	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Cloruro di vinile	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Dibromodichlorometano	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Dichlorometano	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Etilbenzene	<0,1	mg/kg	<200000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Monoclorobenzene	<0,1	mg/kg	<25000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Stirene	<0,1	mg/kg	<200000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Tetracloroetilene (PCE)	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Toluene	<0,1	mg/kg	<250000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Tribromometano	<0,1	mg/kg	<25000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Tricloroetilene	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Triclorometano	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Xilene O-,M-,P-	<0,1	mg/kg	<30000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018

**INQUINANTI ORGANICI PERSISTENTI (POPs)**

Endosulfan	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Esaclorobutadiene	<0,66	mg/kg	<100 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Naftaleni policlorurati	<0,66	mg/kg	<10 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Alcani C10-C13, cloro (paraffine clorurate a catena corta) (SCCP)	<0,66	mg/kg	<10000 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Tetrabromodifeniletere	<0,66	mg/kg		EPA3545A + EPA8270E
Esabromodifeniletere	<0,66	mg/kg		EPA3545A + EPA8270E
Pentabromodifeniletere	<0,66	mg/kg		EPA3545A + EPA8270E
Eptabromodifeniletere	<0,66	mg/kg		EPA3545A + EPA8270E
Decabromodifeniletere	<0,66	mg/kg		EPA3545A + EPA8270E
sommatoria n-bromodifeniletere	<0,66	mg/kg	<1000 <sup>rit.43</sup>	sommatoria
Acido perfluorottano sulfonato e derivati (PFOS)	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
DDT	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Clordano	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Esaclorocicloesani, compreso il lindano	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Dieldrina	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Endrina	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Eptacloro	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Esaclorobenzene	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Clordecone	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Aldrina	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Pentaclorobenzene	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Mirex	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E

**RAPPORTO DI PROVA N° 71.307\_20**

PARAMETRI	RISULTATI [U] <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	METODI
Toxafene	<0,66	mg/kg	<50 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Esabromobifenile	<0,66	mg/kg	<50 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Esabromociclododecano	<0,66	mg/kg	<1000 <sup>ref.43</sup> nota1 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Pentaclorofenolo e suoi sali ed este ri	<0,66	mg/kg	<100 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
Crisene	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Dibenzo(a,h)antracene	<0,1	mg/kg (ss)	<100 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(a)pirene	<0,1	mg/kg	<100 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(a)antracene	<0,1	mg/kg	<100 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(a)acefenantrilene	<0,1	mg/kg (ss)	<1000 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(e)pirene	<0,1	mg/kg (ss)	<1000 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(j)fluorantrene	<0,1	mg/kg (ss)	<1000 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(k)fluorantrene	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
<b>POLICLORO BI/TRIFENILI</b>				
PCB/PCT	<0,1	mg/kg	<10 <sup>ref.23</sup> nota2 <sup>ref.23</sup> <50 <sup>ref.43</sup> nota3 <sup>ref.43</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
<b>CARBONIO ORGANICO TOTALE</b>				
TOC	30400 [±1500]	mg/kg	<30000 <sup>ref.19</sup>	UNI EN13137:2002
<b>METALLI PESANTI TOTALI</b>				
Alluminio e suoi composti come Al	2708,0 [±410,0]	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Antimonio e suoi composti come Sb	39,3 [±5,9]	mg/kg	<2500 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Argento e suoi composti come Ag	<1,0	mg/kg	<15879 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Arsenico e suoi composti come As	6,9 [±1,1]	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Bario e suoi composti come Ba	36,5 [±3,9]	mg/kg	<10000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Berillio e suoi composti come Be	<0,2	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Boro e suoi composti come B	16,6 [±1,6]	mg/kg	<9621 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Cadmio e suoi composti come Cd	0,3 [±0,5]	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Cobalto e suoi composti come Co	3,8 [±1,0]	mg/kg	<113 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Cromo Totale	14,1 [±2,5]	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Cromo VI	<5	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	CNR-IRSA Q 64 VOL.3 met.16
Ferro e suoi composti come Fe	6192,0 [±780,0]	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Manganese e suoi composti come Mn	211,8 [±17,0]	mg/kg	<91007 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Mercurio e suoi composti come Hg	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	CNR-IRSA Q 64 VOL.3 met.10+EPA 6010C
Molibdeno e suoi composti come Mo	6,8	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Nichel e suoi composti come Ni	15,9 [±2,7]	mg/kg	<948 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Piombo e suoi composti come Pb	9,3 [±1,8]	mg/kg	<5000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Rame e suoi composti come Cu	14,1 [±2,6]	mg/kg	<1940 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Selenio e suoi composti come Se	<0,3	mg/kg	<25000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Stagno e suoi composti come Sn	<0,5	mg/kg	<22766 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Tallio e suoi composti come Tl	<0,7	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Tellurio e suoi composti come Te	<1,0	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Vanadio e suoi composti come V	11,3 [±2,0]	mg/kg	<5599 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Zinco e suoi composti come Zn	62,2 [±8,7]	mg/kg	<11987 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009

PARAMETRI	RISULTATI [U] <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	METODI
-----------	------------------------------	-----	--------	--------

**TEST DI CESSIONE AI SENSI DEL D.Lgs. 121/2020, UNI 10802:2013, UNI EN 12457-2:2004**

pH	7,71 [±0,37]	upH		UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 10523:2012
Conducibilità	122 [±12]	μS/cm		UNI EN 16192:2012+UNI EN 27888:1995
Temperatura	24,6	°C		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003
Cloruri	38,3 [±1,9]	mg/l	<80 <sup>ref.9</sup> <2500 <sup>ref.23</sup> <2500 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 10304-1:2009
Solfati	10,10 [±0,50]	mg/l	<100 <sup>ref.9</sup> <5000 <sup>ref.23</sup> <5000 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 10304-1:2009
Fluoruri	<0,1	mg/l	<1 <sup>ref.9</sup> <15 <sup>ref.23</sup> <50 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 10304-1:2009
Arsenico	<0,001	mg/l	<0,05 <sup>ref.9</sup> <0,2 <sup>ref.23</sup> <2,5 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Bario	0,015	mg/l	<2 <sup>ref.9</sup> <10 <sup>ref.23</sup> <30 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Cadmio	<0,0001	mg/l	<0,004 <sup>ref.9</sup> <0,1 <sup>ref.23</sup> <0,5 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Cromo Totale	0,003	mg/l	<0,05 <sup>ref.9</sup> <1 <sup>ref.23</sup> <7 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Rame	0,056	mg/l	<0,2 <sup>ref.9</sup> <5 <sup>ref.23</sup> <10 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Mercurio	<0,0001	mg/l	<0,001 <sup>ref.9</sup> <0,02 <sup>ref.23</sup> <0,2 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Molibdeno	0,005	mg/l	<0,05 <sup>ref.9</sup> <1 <sup>ref.23</sup> <3 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Nichel	0,043	mg/l	<0,04 <sup>ref.9</sup> <1 <sup>ref.23</sup> <4 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Piombo	0,0090	mg/l	<0,05 <sup>ref.9</sup> <1 <sup>ref.23</sup> <5 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Antimonio	<0,0002	mg/l	<0,006 <sup>ref.9</sup> <0,07 <sup>ref.23</sup> <0,5 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Selenio	<0,0002	mg/l	<0,01 <sup>ref.9</sup> <0,05 <sup>ref.23</sup> <0,7 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Zinco	0,343	mg/l	<0,4 <sup>ref.9</sup> <5 <sup>ref.23</sup> <20 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
DOC	28,0 [±1,4]	mg/l	<50 <sup>ref.9</sup> <100 <sup>ref.23</sup> <100 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN 1484:1999
TDS	81 [±17]	mg/l	<400 <sup>ref.9</sup> <10000 <sup>ref.23</sup> <10000 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN 15216:2008

**DATI PREPARAZIONE ELUATO SECONDO UNI EN 12457-2:2004**

Massa grezza MW della porzione di pr ova	0,20	kg		UNI EN 12457-2:2004
Rapporto del contenuto di umidità MC	12,38	%		UNI EN 12457-2:2004
Volume agente lisciviante aggiunto L	1,78	Litri		UNI EN 12457-2:2004
Procedimento separazione liquido/sol ido	filtraz.	-		UNI EN 12457-2:2004

PARAMETRI	RISULTATI [U] <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	METODI
Frazione materiale non macinabile	0	%		UNI EN 12457-2:2004
Frazione materiale > 4 mm	70,6	%		UNI EN 12457-2:2004
Metodo riduzione dimensioni	macinaz.	-		UNI EN 12457-2:2004

#### LEGISLAZIONE:

rif.4: D.Lgs. 121/2020;  
 rif.5: Limiti calcolati secondo il Reg. UE n° 1357/2014 e s.m.i.;  
 rif.8: Legge 27/02/09 n° 13;  
 rif.9: D.Lgs. 121/2020 all.4 Tab. 2;  
 rif.19: D.Lgs. 121/2020 Tab. 2;  
 rif.23: D.Lgs. 121/2020 all.4 Tab. 5;  
 rif.24: D.Lgs. 121/2020 all.4 Tab. 6;  
 rif.40: Limiti calcolati secondo il Reg. UE n° 1357/2014 e s.m.i.;  
 rif.43: Reg.UE 1342/2014 e s.m.i., Reg. UE 2016/460, Reg. UE 2019/1021 e s.m.i.  
 nota1: nelle determinazioni sono inclusi 1,2,5,6,9,10-esabromociclododecano e i suoi principali diastereoisomeri come alfa, beta e gamma -esabromociclododecano;  
 nota2: Congeneri significativi da un punto di vista igienico-sanitario 28,52,95,99,101,110,128,138,146,149,151,153,170,177,180,183,187 congeneri individuati dall'OMS come dioxin like 77,81,105,114,118,123,126,156,157,167,169,189  
 nota3: La sommatoria di PCB è calcolata secondo il lower bound, supponendo che il contributo alla sommatoria in TEQ di ogni congenere non rilevabile sia pari a zero

#### NOTA:

- Tutte le analisi richieste sono state eseguite presso il laboratorio Eco Salento in conformità alle buone pratiche di laboratorio. Gli strumenti analitici utilizzati sono quelli previsti dai metodi standard e tutti disponibili presso il nostro laboratorio.  
 -Laboratorio inserito nel registro dei laboratori che effettuano analisi dell'autocontrollo per le industrie alimentari al n° 66 P con determinazione dirigenziale n°436 del 09/12/2015 Regione Puglia.  
 -Laboratorio iscritto al Ministero della Salute per le analisi su materiali contenenti amianto al n°529 con lettera n° DGPREV 0027733-P-16/06/2010.  
 -Se il risultato viene espresso come <x, il valore è da intendersi inferiore al limite di quantificazione. Inoltre per le prove microbiologiche, quando il risultato viene espresso come <1 il valore è da intendersi pari a 0 (rif. ISO 7218).  
 -L'eventuale dichiarazione di conformità, a specifica o norma, viene stabilita secondo la seguente regola decisionale, se non già contenuta nella norma o specifica richiesta: il risultato della misura è considerato "NON CONFORME", oltre ogni ragionevole dubbio, se sottraendo l'incertezza (U), il risultato supera il valore limite (VL); in tutti gli altri casi, il risultato della misura è considerato "CONFORME".  
 -Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate secondo l'approccio lower bound.

Documento in allegato

**Chimico**  
**Dr.Filippo Selleri**  
**Direttore del Laboratorio**

(1) L'incertezza estesa è calcolata applicando un fattore di copertura K=2 corrispondente a un livello di fiducia del 95% circa. Per i parametri microbiologici è espressa in U/Li forniti dal cliente

Data emissione: 17-11-2020

**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA 71.307\_20**

## DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

A seguito delle informazioni riportate nella scheda informativa del materiale fornita dal produttore, del processo chimico del ciclo produttivo, i parametri analizzati ed i valori ottenuti, il campione in esame risulta **NON PERICOLOSO** valutandolo le caratteristiche di pericolo secondo le indicazioni di seguito riportate:

- HP1, HP2, HP9, HP12, HP15: escluse dal Produttore/Detentore in quanto non pertinenti in base all'origine/provenienza del rifiuto;
- HP3: ai sensi del Regolamento (UE) n.1357/2014 di modifica della Direttiva 2008/98/CE, in base allo specifico metodo di prova;
- HP4, HP5, HP6, HP7, HP8, HP10, HP11, HP13: in riferimento al Regolamento (UE) n.1357/2014, per comparazione della concentrazione delle sostanze contenute nel rifiuto con il valore limite dell'indicazione di pericolo e codice di classe specifica della sostanza;
- HP14: ai sensi del Regolamento (UE) n. 997/2017 di modifica dell'allegato III della direttiva 2008/98/CE;

Il campione è stato analizzato nei parametri derivanti dalle indicazioni che il Produttore/Detentore ha fornito al Laboratorio sulla base dell'origine/provenienza del rifiuto cui si riferisce.

Sono state valutate le caratteristiche di infiammabilità, l'eventuale presenza di sostanze classificate pericolose ai sensi del Regolamento (CE) n. 1272/2008 e s.m.i. (come modificato dal Regolamento UE 2016/1179 e Regolamento UE 2017/776).

La possibile contaminazione da inquinanti organici persistenti di cui alla Decisione 2014/955/CE, determinando analiticamente quanto ritenuto pertinente sulla scorta delle informazioni ricevute, le prime in riferimento ai limiti di concentrazione di cui in Allegato al Regolamento (UE) n.1357/2014 sostitutivo dell'Allegato III della Direttiva 2008/98/CE, e i secondi in riferimento ai limiti di concentrazione definiti dal Regolamento UE 2019/636, è pertanto inferiore ai limiti stabiliti dalle citate direttive.

Inoltre, il campione risulta conforme al Reg.UE 1480/2018, in quanto le sostanze citate all'interno non sono presenti nel ciclo produttivo del rifiuto così come dichiarato dal produttore.

classificazione ai sensi dell' art. 184 D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e allegato D parte IV del D.Lgs. N° 152/06 (come modificato dalla Dec. 2014/955/UE)

Codice Europeo rifiuto attribuito dal produttore: 19 13 02

Descrizione: rifiuti solidi prodotti da operazioni di bonifica terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 01\*

**SMALTIMENTO IN BASE ALLA CLASSIFICAZIONE E ALLE ANALISI ESEGUITE**

Il rifiuto in oggetto rispetta quanto previsto dall'art. 6 D.Lgs. n° 36 del 13/01/03 così come modificato dal D.Lgs. 121/2020 e quanto previsto dai criteri di ammissibilità di cui all' allegato 4 Tab.5 del medesimo decreto.

Il rifiuto può essere smaltito in discarica per rifiuti speciali non pericolosi ai sensi del D.Lgs. n° 36 del 13/01/03 così come modificato dal D.Lgs. 121/2020.

Inoltre il rifiuto in oggetto può essere conferito in impianti autorizzati ad accettare il codice CER assegnato

Chimico  
Dr.Filippo Selleri  
Direttore del Laboratorio

Committente: Comune di Leverano  
Via C. Menotti, 14 73045 Leverano - LE

Data emissione: 17-11-2020

Codice cliente: 1777

Descrizione campione/p.to camp.to: <sup>(4)</sup> rifiuto solido costituito da terreno di copertura rifiuti da interventi di messa in sicurezza di emergenza della ex discarica - Cumulo B (punti di sondaggio identificati B1, B2, B3, B4, B5, B14, B13, B12) - CER 17 05 04-03\*

Luogo di prelievo: <sup>(4)</sup> c/o Ex cava Loc. "Li Pampi" adibita per deposito rifiuti dal 1990 al 1991 - Giusta Ordinanza Sindacale n° 28 del 19/10/1990

Procedura di camp.to: UNI 10802 : 2013

Doc. di accompagnamento: Verbale camp.to n. 01/ANFB del 02.11.2020 Piano  
indagini preliminari 07/2020 Astra Engineering srl

Data prelievo: 02/11/2020

Tipo imballaggio/contenitore: sacchetto HDPE

Data accettazione: 02/11/2020

Descrizione suggello: nessuno

Temp. all'arrivo: 4.7 °C

Operatore: personale laboratorio

Data inizio: 02/11/2020

Quantità conferita: 10 kg

Data fine: 17/11/2020

Certificato valido a tutti gli effetti di legge : art. 16 R.D. 1 marzo 1928 N°842

## RAPPORTO DI PROVA 70.307\_20

Il presente Rapporto riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi, esso non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta del Laboratorio che lo emette. Ove il campionamento non venga effettuato dal Laboratorio i dati di prelievo e le parti di procedure che lo prevedono sono sotto la responsabilità del committente; i risultati analitici si riferiscono al campione così come ricevuto. Il Laboratorio si assume la responsabilità di tutte le informazioni presentate, tranne quando queste sono fornite dal cliente.

PARAMETRI	RISULTATI [U] <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	METODI
<b>CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE</b>				
Caratteristiche organolettiche	tipiche	-		organolettico
Colore	policromatico	Adimens.		Visivo
pH	7,79 [±0,33]	upH	>=2,0 and <=11,5	CNR IRSA 1 Q64 Vol.3 1985+APAT CNR IRSA 2060 man 29 2003
Densità	1,4 [±0,1]	g/cm3		IRSA Q.64 vol 2
Infiammabilità	non facilmente infiammabile	sec.		A10 ( Reg. CE 440/2008)
Punto di infiammabilità	>60	°C		ASTM E502-07
Stato fisico	solido non polverulento	Adimens.		UNI 10802:2013
Residuo secco a 105°C	93,78 [±1,80]	%	>25 <sup>rel.4</sup>	UNI EN 14346:2007
Residuo al fuoco a 550°C	91,73 [±3,10]	%		UNI EN 15169:2007
<b>IDROCARBURI</b>				
Idrocarburi leggeri C5-C10	<1	mg/kg		MADEP VPH 04 1.1
Idrocarburi pesanti C10-C40	433 [±22]	mg/kg		UNI EN ISO 14039:2005
Idrocarburi totali (THC)	433	mg/kg	<25000 <sup>rel.40</sup>	sommatoria C<12 + C>12
<b>SOLVENTI ORGANICI AROMATICI E CLORURATI</b>				
1,1,1-tricloroetano	<0,1	mg/kg	<250000 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,1,2,2-tetracloroetano	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,1,2-tricloroetano	<0,1	mg/kg	<250000 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,1-dicloroetano	<0,1	mg/kg	<200000 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,1-dicloroetilene	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,2,4-triclorobenzene	<0,1	mg/kg	<2500 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,2-dibromoetano	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018



**RAPPORTO DI PROVA N° 70.307\_20**

PARAMETRI	RISULTATI [U] <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	METODI
1,2-diclorobenzene	<0,1	mg/kg	<2500 <sup>ref.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,2-dicloroetano	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,2-dicloroetilene	<0,1	mg/kg	<250000 <sup>ref.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,2-dicloropropano	<0,1	mg/kg	<250000 <sup>ref.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,4-diclorobenzene	<0,1	mg/kg	<2500 <sup>ref.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Benzene	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Bromodichlorometano	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>ref.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Clorometano	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>ref.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Cloruro di vinile	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Dibromodichlorometano	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Dichlorometano	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>ref.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Etilbenzene	<0,1	mg/kg	<200000 <sup>ref.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Monoclorobenzene	<0,1	mg/kg	<25000 <sup>ref.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Stirene	<0,1	mg/kg	<200000 <sup>ref.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Tetracloroetilene (PCE)	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>ref.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Toluene	<0,1	mg/kg	<250000 <sup>ref.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Tribromometano	<0,1	mg/kg	<25000 <sup>ref.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Tricloroetilene	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Triclorometano	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>ref.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Xilene O-,M-,P-	<0,1	mg/kg	<30000 <sup>ref.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018

**INQUINANTI ORGANICI PERSISTENTI (POPs)**

Endosulfan	<0,66	mg/kg	<50 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Esaclorobutadiene	<0,66	mg/kg	<100 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Naftaleni policlorurati	<0,66	mg/kg	<10 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Alcani C10-C13, cloro (paraffine clorurate a catena corta) (SCCP)	<0,66	mg/kg	<10000 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Tetrabromodifeniletere	<0,66	mg/kg		EPA3545A + EPA8270E
Esabromodifeniletere	<0,66	mg/kg		EPA3545A + EPA8270E
Pentabromodifeniletere	<0,66	mg/kg		EPA3545A + EPA8270E
Eptabromodifeniletere	<0,66	mg/kg		EPA3545A + EPA8270E
Decabromodifeniletere	<0,66	mg/kg		EPA3545A + EPA8270E
sommatoria n-bromodifeniletere	<0,66	mg/kg	<1000 <sup>ref.43</sup>	sommatoria
Acido perfluorottano sulfonato e derivati (PFOS)	<0,66	mg/kg	<50 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
DDT	<0,66	mg/kg	<50 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Clordano	<0,66	mg/kg	<50 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Esaclorocicloesani, compreso il lindano	<0,66	mg/kg	<50 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Dieldrina	<0,66	mg/kg	<50 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Endrina	<0,66	mg/kg	<50 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Eptacloro	<0,66	mg/kg	<50 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Esaclorobenzene	<0,66	mg/kg	<50 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Clordecone	<0,66	mg/kg	<50 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Aldrina	<0,66	mg/kg	<50 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Pentaclorobenzene	<0,66	mg/kg	<50 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Mirex	<0,66	mg/kg	<50 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E

**RAPPORTO DI PROVA N° 70.307\_20**

PARAMETRI	RISULTATI [U] <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	METODI
Toxafene	<0,66	mg/kg	<50 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Esabromobifenile	<0,66	mg/kg	<50 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Esabromociclododecano	<0,66	mg/kg	<1000 <sup>ref.43</sup> nota1 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Pentaclorofenolo e suoi sali ed este ri	<0,66	mg/kg	<100 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
Crisene	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Dibenzo(a,h)antracene	<0,1	mg/kg (ss)	<100 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(a)pirene	<0,1	mg/kg	<100 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(a)antracene	<0,1	mg/kg	<100 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(a)acefenantrilene	<0,1	mg/kg (ss)	<1000 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(e)pirene	<0,1	mg/kg (ss)	<1000 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(j)fluorantrene	<0,1	mg/kg (ss)	<1000 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(k)fluorantrene	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
<b>POLICLORO BI/TRIFENILI</b>				
PCB/PCT	<0,1	mg/kg	<10 <sup>ref.23</sup> nota2 <sup>ref.23</sup> <50 <sup>ref.43</sup> nota3 <sup>ref.43</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
<b>CARBONIO ORGANICO TOTALE</b>				
TOC	5920 [±300]	mg/kg	<30000 <sup>ref.19</sup>	UNI EN13137:2002
<b>METALLI PESANTI TOTALI</b>				
Alluminio e suoi composti come Al	14647,0 [±2200,0]	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Antimonio e suoi composti come Sb	34,4 [±5,3]	mg/kg	<2500 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Argento e suoi composti come Ag	<1,0	mg/kg	<15879 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Arsenico e suoi composti come As	7,3 [±1,1]	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Bario e suoi composti come Ba	109,6 [±11,0]	mg/kg	<10000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Berillio e suoi composti come Be	1,7 [±0,7]	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Boro e suoi composti come B	<1,0	mg/kg	<9621 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Cadmio e suoi composti come Cd	<0,2	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Cobalto e suoi composti come Co	19,3 [±3,1]	mg/kg	<113 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Cromo Totale	20,1 [±3,3]	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Cromo VI	<5	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	CNR-IRSA Q 64 VOL.3 met.16
Ferro e suoi composti come Fe	4176,0 [±520,0]	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Manganese e suoi composti come Mn	1256,0 [±100,0]	mg/kg	<91007 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Mercurio e suoi composti come Hg	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	CNR-IRSA Q 64 VOL.3 met.10+EPA 6010C
Molibdeno e suoi composti come Mo	16,8	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Nichel e suoi composti come Ni	20,1 [±3,3]	mg/kg	<948 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Piombo e suoi composti come Pb	17,7 [±3,0]	mg/kg	<5000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Rame e suoi composti come Cu	32,5 [±5,0]	mg/kg	<1940 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Selenio e suoi composti come Se	9,1 [±1,5]	mg/kg	<25000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Stagno e suoi composti come Sn	<0,5	mg/kg	<22766 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Tallio e suoi composti come Tl	<0,7	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Tellurio e suoi composti come Te	<1,0	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Vanadio e suoi composti come V	22,2 [±3,6]	mg/kg	<5599 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Zinco e suoi composti come Zn	23,9 [±3,7]	mg/kg	<11987 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009

PARAMETRI	RISULTATI [U] <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	METODI
-----------	------------------------------	-----	--------	--------

**TEST DI CESSIONE AI SENSI DEL D.Lgs. 121/2020, UNI 10802:2013, UNI EN 12457-2:2004**

pH	7,76 [±0,37]	upH		UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 10523:2012
Conducibilità	164 [±14]	μS/cm		UNI EN 16192:2012+UNI EN 27888:1995
Temperatura	24,7	°C		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003
Cloruri	41,3 [±2,1]	mg/l	<80 <sup>ref.9</sup> <2500 <sup>ref.23</sup> <2500 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 10304-1:2009
Solfati	20,2 [±1,0]	mg/l	<100 <sup>ref.9</sup> <5000 <sup>ref.23</sup> <5000 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 10304-1:2009
Fluoruri	<0,1	mg/l	<1 <sup>ref.9</sup> <15 <sup>ref.23</sup> <50 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 10304-1:2009
Arsenico	0,001	mg/l	<0,05 <sup>ref.9</sup> <0,2 <sup>ref.23</sup> <2,5 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Bario	0,013	mg/l	<2 <sup>ref.9</sup> <10 <sup>ref.23</sup> <30 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Cadmio	<0,0001	mg/l	<0,004 <sup>ref.9</sup> <0,1 <sup>ref.23</sup> <0,5 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Cromo Totale	<0,001	mg/l	<0,05 <sup>ref.9</sup> <1 <sup>ref.23</sup> <7 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Rame	0,003	mg/l	<0,2 <sup>ref.9</sup> <5 <sup>ref.23</sup> <10 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Mercurio	<0,0001	mg/l	<0,001 <sup>ref.9</sup> <0,02 <sup>ref.23</sup> <0,2 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Molibdeno	0,006	mg/l	<0,05 <sup>ref.9</sup> <1 <sup>ref.23</sup> <3 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Nichel	<0,001	mg/l	<0,04 <sup>ref.9</sup> <1 <sup>ref.23</sup> <4 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Piombo	<0,0001	mg/l	<0,05 <sup>ref.9</sup> <1 <sup>ref.23</sup> <5 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Antimonio	<0,0002	mg/l	<0,006 <sup>ref.9</sup> <0,07 <sup>ref.23</sup> <0,5 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Selenio	<0,0002	mg/l	<0,01 <sup>ref.9</sup> <0,05 <sup>ref.23</sup> <0,7 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Zinco	0,005	mg/l	<0,4 <sup>ref.9</sup> <5 <sup>ref.23</sup> <20 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
DOC	20,0 [±1,0]	mg/l	<50 <sup>ref.9</sup> <100 <sup>ref.23</sup> <100 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN 1484:1999
TDS	117 [±18]	mg/l	<400 <sup>ref.9</sup> <10000 <sup>ref.23</sup> <10000 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN 15216:2008

**DATI PREPARAZIONE ELUATO SECONDO UNI EN 12457-2:2004**

Massa grezza MW della porzione di pr ova	0,19	kg		UNI EN 12457-2:2004
Rapporto del contenuto di umidità MC	6,64	%		UNI EN 12457-2:2004
Volume agente lisciviante aggiunto L	1,79	Litri		UNI EN 12457-2:2004
Procedimento separazione liquido/sol ido	filtraz.	-		UNI EN 12457-2:2004

PARAMETRI	RISULTATI [U] <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	METODI
Frazione materiale non macinabile	0	%		UNI EN 12457-2:2004
Frazione materiale > 4 mm	3,5	%		UNI EN 12457-2:2004
Metodo riduzione dimensioni	-	-		UNI EN 12457-2:2004

#### LEGISLAZIONE:

rif.4: D.Lgs. 121/2020;  
 rif.5: Limiti calcolati secondo il Reg. UE n° 1357/2014 e s.m.i.;  
 rif.8: Legge 27/02/09 n° 13;  
 rif.9: D.Lgs. 121/2020 all.4 Tab. 2;  
 rif.19: D.Lgs. 121/2020 Tab. 2;  
 rif.23: D.Lgs. 121/2020 all.4 Tab. 5;  
 rif.24: D.Lgs. 121/2020 all.4 Tab. 6;  
 rif.40: Limiti calcolati secondo il Reg. UE n° 1357/2014 e s.m.i.;  
 rif.43: Reg.UE 1342/2014 e s.m.i., Reg. UE 2016/460, Reg. UE 2019/1021 e s.m.i.  
 nota1: nelle determinazioni sono inclusi 1,2,5,6,9,10-esabromociclododecano e i suoi principali diastereoisomeri come alfa, beta e gamma -esabromociclododecano;  
 nota2: Congeneri significativi da un punto di vista igienico-sanitario 28,52,95,99,101,110,128,138,146,149,151,153,170,177,180,183,187 congeneri individuati dall'OMS come dioxin like  
 77,81,105,114,118,123,126,156,157,167,169,189  
 nota3: La sommatoria di PCB è calcolata secondo il lower bound, supponendo che il contributo alla sommatoria in TEQ di ogni congenere non rilevabile sia pari a zero

#### NOTA:

- Tutte le analisi richieste sono state eseguite presso il laboratorio Eco Salento in conformità alle buone pratiche di laboratorio. Gli strumenti analitici utilizzati sono quelli previsti dai metodi standard e tutti disponibili presso il nostro laboratorio.  
 -Laboratorio inserito nel registro dei laboratori che effettuano analisi dell'autocontrollo per le industrie alimentari al n° 66 P con determinazione dirigenziale n°436 del 09/12/2015 Regione Puglia.  
 -Laboratorio iscritto al Ministero della Salute per le analisi su materiali contenenti amianto al n°529 con lettera n° DGPREV 0027733-P-16/06/2010.  
 -Se il risultato viene espresso come <x, il valore è da intendersi inferiore al limite di quantificazione. Inoltre per le prove microbiologiche, quando il risultato viene espresso come <1 il valore è da intendersi pari a 0 (rif. ISO 7218).  
 -L'eventuale dichiarazione di conformità, a specifica o norma, viene stabilita secondo la seguente regola decisionale, se non già contenuta nella norma o specifica richiesta: il risultato della misura è considerato "NON CONFORME", oltre ogni ragionevole dubbio, se sottraendo l'incertezza (U), il risultato supera il valore limite (VL); in tutti gli altri casi, il risultato della misura è considerato "CONFORME".  
 -Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate secondo l'approccio lower bound.

Documento in allegato

**Chimico**  
**Dr.Filippo Selleri**  
**Direttore del Laboratorio**

(1) L'incertezza estesa è calcolata applicando un fattore di copertura K=2 corrispondente a un livello di fiducia del 95% circa. Per i parametri microbiologici è espressa in U/Li forniti dal cliente

Data emissione: 17-11-2020

ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA 70.307\_20

## DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

A seguito delle informazioni riportate nella scheda informativa del materiale fornita dal produttore, del processo chimico del ciclo produttivo, i parametri analizzati ed i valori ottenuti, il campione in esame risulta NON PERICOLOSO valutandolo le caratteristiche di pericolo secondo le indicazioni di seguito riportate:

- HP1, HP2, HP9, HP12, HP15: escluse dal Produttore/Detentore in quanto non pertinenti in base all'origine/provenienza del rifiuto;
- HP3: ai sensi del Regolamento (UE) n.1357/2014 di modifica della Direttiva 2008/98/CE, in base allo specifico metodo di prova;
- HP4, HP5, HP6, HP7, HP8, HP10, HP11, HP13: in riferimento al Regolamento (UE) n.1357/2014, per comparazione della concentrazione delle sostanze contenute nel rifiuto con il valore limite dell'indicazione di pericolo e codice di classe specifica della sostanza;
- HP14: ai sensi del Regolamento (UE) n. 997/2017 di modifica dell'allegato III della direttiva 2008/98/CE;

Il campione è stato analizzato nei parametri derivanti dalle indicazioni che il Produttore/Detentore ha fornito al Laboratorio sulla base dell'origine/provenienza del rifiuto cui si riferisce.

Sono state valutate le caratteristiche di infiammabilità, l'eventuale presenza di sostanze classificate pericolose ai sensi del Regolamento (CE) n. 1272/2008 e s.m.i. (come modificato dal Regolamento UE 2016/1179 e Regolamento UE 2017/776).

La possibile contaminazione da inquinanti organici persistenti di cui alla Decisione 2014/955/CE, determinando analiticamente quanto ritenuto pertinente sulla scorta delle informazioni ricevute, le prime in riferimento ai limiti di concentrazione di cui in Allegato al Regolamento (UE) n.1357/2014 sostitutivo dell'Allegato III della Direttiva 2008/98/CE, e i secondi in riferimento ai limiti di concentrazione definiti dal Regolamento UE 2019/636, è pertanto inferiore ai limiti stabiliti dalle citate direttive.

Inoltre, il campione risulta conforme al Reg.UE 1480/2018, in quanto le sostanze citate all'interno non sono presenti nel ciclo produttivo del rifiuto così come dichiarato dal produttore.

classificazione ai sensi dell' art. 184 D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e allegato D parte IV del D.Lgs. N° 152/06 (come modificato dalla Dec. 2014/955/UE)

Codice Europeo rifiuto attribuito dal produttore: 17 05 04

Descrizione: terra e rocce , diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03\*

SMALTIMENTO IN BASE ALLA CLASSIFICAZIONE E ALLE ANALISI ESEGUITE

Il rifiuto in oggetto rispetta quanto previsto dall'art. 6 D.Lgs. n° 36 del 13/01/03 così come modificato dal D.Lgs. 121/2020 e quanto previsto dai criteri di ammissibilità di cui all' allegato 4 Tab.5 del medesimo decreto.

Il rifiuto può essere smaltito in discarica per rifiuti speciali non pericolosi ai sensi del D.Lgs. n° 36 del 13/01/03 così come modificato dal D.Lgs. 121/2020.

Inoltre il rifiuto in oggetto può essere conferito in impianti autorizzati ad accettare il codice CER assegnato

Chimico  
Dr.Filippo Selleri  
Direttore del Laboratorio

Committente: Comune di Leverano  
Via C. Menotti, 14 73045 Leverano - LE

**Data emissione: 13-11-2020**

**Codice cliente: 1777**

Descrizione campione/p.to camp.to: <sup>(4)</sup> rifiuto solido costituito da terreno di copertura rifiuti da interventi di messa in sicurezza di emergenza della ex discarica - Cumulo A (punti di sondaggio identificati A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11) - CER 17 05 04-03\*

Luogo di prelievo: <sup>(4)</sup> c/o Ex cava Loc. "Li Pampi" adibita per deposito rifiuti dal 1990 al 1991 - Giusta Ordinanza Sindacale n° 28 del 19/10/1990

Procedura di camp.to: UNI 10802 : 2013

Doc. di accompagnamento: Verbale camp.to n. 01/ANFB del 30.10.2020 Piano  
indagini preliminari 07/2020 Astra Engineering srl

Data prelievo: 30/10/2020

Tipo imballaggio/contenitore: sacchetto HDPE

Data accettazione: 30/10/2020

Descrizione suggello: nessuno

Temp. all'arrivo: 4.7 °C

Operatore: personale laboratorio

Data inizio: 30/10/2020

Quantità conferita: 10 kg

Data fine: 13/11/2020

Certificato valido a tutti gli effetti di legge : art. 16 R.D. 1 marzo 1928 N°842

## RAPPORTO DI PROVA 31.304\_20

Il presente Rapporto riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi, esso non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta del Laboratorio che lo emette. Ove il campionamento non venga effettuato dal Laboratorio i dati di prelievo e le parti di procedure che lo prevedono sono sotto la responsabilità del committente; i risultati analitici si riferiscono al campione così come ricevuto. Il Laboratorio si assume la responsabilità di tutte le informazioni presentate, tranne quando queste sono fornite dal cliente.

PARAMETRI	RISULTATI [U] <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	METODI
<b>CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE</b>				
Caratteristiche organolettiche	tipiche	-		organolettico
Colore	marrone	Adimens.		Visivo
pH	7,98 [±0,34]	upH	>=2,0 and <=11,5	CNR IRSA 1 Q64 Vol.3 1985+APAT CNR IRSA 2060 man 29 2003
Densità	1,6 [±0,1]	g/cm3		IRSA Q.64 vol 2
Infiammabilità	non facilmente infiammabile	sec.		A10 ( Reg. CE 440/2008)
Punto di infiammabilità	>60	°C		ASTM E502-07
Stato fisico	solido non polverulento	Adimens.		UNI 10802:2013
Residuo secco a 105°C	90,76 [±1,80]	%	>25 <sup>rel.4</sup>	UNI EN 14346:2007
Residuo al fuoco a 550°C	88,07 [±3,00]	%		UNI EN 15169:2007
<b>IDROCARBURI</b>				
Idrocarburi leggeri C5-C10	<1	mg/kg		MADEP VPH 04 1.1
Idrocarburi pesanti C10-C40	<100	mg/kg		UNI EN ISO 14039:2005
Idrocarburi totali (THC)	<100	mg/kg	<25000 <sup>rel.40</sup>	sommatoria C<12 + C>12
<b>SOLVENTI ORGANICI AROMATICI E CLORURATI</b>				
1,1,1-tricloroetano	<0,1	mg/kg	<250000 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,1,2,2-tetracloroetano	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,1,2-tricloroetano	<0,1	mg/kg	<250000 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,1-dicloroetano	<0,1	mg/kg	<200000 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,1-dicloroetilene	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,2,4-triclorobenzene	<0,1	mg/kg	<2500 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,2-dibromoetano	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018



**RAPPORTO DI PROVA N° 31.304\_20**

PARAMETRI	RISULTATI [U] <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	METODI
1,2-diclorobenzene	<0,1	mg/kg	<2500 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,2-dicloroetano	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,2-dicloroetilene	<0,1	mg/kg	<250000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,2-dicloropropano	<0,1	mg/kg	<250000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,4-diclorobenzene	<0,1	mg/kg	<2500 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Benzene	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Bromodichlorometano	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Clorometano	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Cloruro di vinile	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Dibromodichlorometano	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Dichlorometano	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Etilbenzene	<0,1	mg/kg	<200000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Monoclorobenzene	<0,1	mg/kg	<25000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Stirene	<0,1	mg/kg	<200000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Tetracloroetilene (PCE)	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Toluene	<0,1	mg/kg	<250000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Tribromometano	<0,1	mg/kg	<25000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Tricloroetilene	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Triclorometano	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Xilene O-,M-,P-	<0,1	mg/kg	<30000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018

**INQUINANTI ORGANICI PERSISTENTI (POPs)**

Endosulfan	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Esaclorobutadiene	<0,66	mg/kg	<100 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Naftaleni policlorurati	<0,66	mg/kg	<10 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Alcani C10-C13, cloro (paraffine clorurate a catena corta) (SCCP)	<0,66	mg/kg	<10000 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Tetrabromodifeniletere	<0,66	mg/kg		EPA3545A + EPA8270E
Esabromodifeniletere	<0,66	mg/kg		EPA3545A + EPA8270E
Pentabromodifeniletere	<0,66	mg/kg		EPA3545A + EPA8270E
Eptabromodifeniletere	<0,66	mg/kg		EPA3545A + EPA8270E
Decabromodifeniletere	<0,66	mg/kg		EPA3545A + EPA8270E
sommatoria n-bromodifeniletere	<0,66	mg/kg	<1000 <sup>rit.43</sup>	sommatoria
Acido perfluorottano sulfonato e derivati (PFOS)	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
DDT	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Clordano	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Esaclorocicloesani, compreso il lindano	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Dieldrina	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Endrina	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Eptacloro	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Esaclorobenzene	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Clordecone	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Aldrina	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Pentaclorobenzene	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Mirex	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E

**RAPPORTO DI PROVA N° 31.304\_20**

PARAMETRI	RISULTATI [U] <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	METODI
Toxafene	<0,66	mg/kg	<50 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Esabromobifenile	<0,66	mg/kg	<50 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Esabromociclododecano	<0,66	mg/kg	<1000 <sup>ref.43</sup> nota1 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Pentaclorofenolo e suoi sali ed este ri	<0,66	mg/kg	<100 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
Crisene	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Dibenzo(a,h)antracene	<0,1	mg/kg (ss)	<100 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(a)pirene	<0,1	mg/kg	<100 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(a)antracene	<0,1	mg/kg	<100 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(a)acefenantrilene	<0,1	mg/kg (ss)	<1000 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(e)pirene	<0,1	mg/kg (ss)	<1000 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(j)fluorantrene	<0,1	mg/kg (ss)	<1000 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(k)fluorantrene	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
<b>POLICLORO BI/TRIFENILI</b>				
PCB/PCT	<0,1	mg/kg	<10 <sup>ref.23</sup> nota2 <sup>ref.23</sup> <50 <sup>ref.43</sup> nota3 <sup>ref.43</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
<b>CARBONIO ORGANICO TOTALE</b>				
TOC	7900 [±400]	mg/kg	<30000 <sup>ref.19</sup>	UNI EN13137:2002
<b>METALLI PESANTI TOTALI</b>				
Alluminio e suoi composti come Al	12484,5 [±1900,0]	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Antimonio e suoi composti come Sb	<1,0	mg/kg	<2500 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Argento e suoi composti come Ag	<1,0	mg/kg	<15879 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Arsenico e suoi composti come As	5,5 [±0,9]	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Bario e suoi composti come Ba	60,3 [±6,1]	mg/kg	<10000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Berillio e suoi composti come Be	0,6 [±0,6]	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Boro e suoi composti come B	37,1 [±3,0]	mg/kg	<9621 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Cadmio e suoi composti come Cd	<0,2	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Cobalto e suoi composti come Co	7,4 [±1,5]	mg/kg	<113 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Cromo Totale	17,6 [±3,0]	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Cromo VI	<5	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	CNR-IRSA Q 64 VOL.3 met.16
Ferro e suoi composti come Fe	3197,4 [±400,0]	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Manganese e suoi composti come Mn	384,7 [±31,0]	mg/kg	<91007 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Mercurio e suoi composti come Hg	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	CNR-IRSA Q 64 VOL.3 met.10+EPA 6010C
Molibdeno e suoi composti come Mo	0,4	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Nichel e suoi composti come Ni	15,9 [±2,7]	mg/kg	<948 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Piombo e suoi composti come Pb	10,7 [±2,0]	mg/kg	<5000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Rame e suoi composti come Cu	23,3 [±3,8]	mg/kg	<1940 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Selenio e suoi composti come Se	<0,3	mg/kg	<25000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Stagno e suoi composti come Sn	<0,5	mg/kg	<22766 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Tallio e suoi composti come Tl	<0,7	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Tellurio e suoi composti come Te	<1,0	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Vanadio e suoi composti come V	21,6 [±3,5]	mg/kg	<5599 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Zinco e suoi composti come Zn	24,0 [±3,7]	mg/kg	<11987 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009

PARAMETRI	RISULTATI [U] <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	METODI
-----------	------------------------------	-----	--------	--------

**TEST DI CESSIONE AI SENSI DEL D.Lgs. 121/2020, UNI 10802:2013, UNI EN 12457-2:2004**

pH	7,87 [±0,38]	upH		UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 10523:2012
Conducibilità	153 [±13]	μS/cm		UNI EN 16192:2012+UNI EN 27888:1995
Temperatura	24,9	°C		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003
Cloruri	40,3 [±2,0]	mg/l	<80 <sup>ref.9</sup> <2500 <sup>ref.23</sup> <2500 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 10304-1:2009
Solfati	22,5 [±1,1]	mg/l	<100 <sup>ref.9</sup> <5000 <sup>ref.23</sup> <5000 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 10304-1:2009
Fluoruri	<0,1	mg/l	<1 <sup>ref.9</sup> <15 <sup>ref.23</sup> <50 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 10304-1:2009
Arsenico	0,002	mg/l	<0,05 <sup>ref.9</sup> <0,2 <sup>ref.23</sup> <2,5 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Bario	0,028	mg/l	<2 <sup>ref.9</sup> <10 <sup>ref.23</sup> <30 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Cadmio	<0,0001	mg/l	<0,004 <sup>ref.9</sup> <0,1 <sup>ref.23</sup> <0,5 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Cromo Totale	0,001	mg/l	<0,05 <sup>ref.9</sup> <1 <sup>ref.23</sup> <7 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Rame	0,005	mg/l	<0,2 <sup>ref.9</sup> <5 <sup>ref.23</sup> <10 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Mercurio	<0,0001	mg/l	<0,001 <sup>ref.9</sup> <0,02 <sup>ref.23</sup> <0,2 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Molibdeno	<0,001	mg/l	<0,05 <sup>ref.9</sup> <1 <sup>ref.23</sup> <3 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Nichel	0,002	mg/l	<0,04 <sup>ref.9</sup> <1 <sup>ref.23</sup> <4 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Piombo	0,0004	mg/l	<0,05 <sup>ref.9</sup> <1 <sup>ref.23</sup> <5 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Antimonio	<0,0002	mg/l	<0,006 <sup>ref.9</sup> <0,07 <sup>ref.23</sup> <0,5 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Selenio	<0,0002	mg/l	<0,01 <sup>ref.9</sup> <0,05 <sup>ref.23</sup> <0,7 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Zinco	0,003	mg/l	<0,4 <sup>ref.9</sup> <5 <sup>ref.23</sup> <20 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
DOC	85,0 [±4,2]	mg/l	<50 <sup>ref.9</sup> <100 <sup>ref.23</sup> <100 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN 1484:1999
TDS	110 [±17]	mg/l	<400 <sup>ref.9</sup> <10000 <sup>ref.23</sup> <10000 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN 15216:2008

**DATI PREPARAZIONE ELUATO SECONDO UNI EN 12457-2:2004**

Massa grezza MW della porzione di pr ova	0,20	kg		UNI EN 12457-2:2004
Rapporto del contenuto di umidità MC	10,18	%		UNI EN 12457-2:2004
Volume agente lisciviante aggiunto L	1,78	Litri		UNI EN 12457-2:2004
Procedimento separazione liquido/sol ido	filtraz.	-		UNI EN 12457-2:2004

PARAMETRI	RISULTATI [U] <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	METODI
Frazione materiale non macinabile	0	%		UNI EN 12457-2:2004
Frazione materiale > 4 mm	4,7	%		UNI EN 12457-2:2004
Metodo riduzione dimensioni	macinaz.	-		UNI EN 12457-2:2004

#### LEGISLAZIONE:

rif.4: D.Lgs. 121/2020;  
 rif.5: Limiti calcolati secondo il Reg. UE n° 1357/2014 e s.m.i.;  
 rif.8: Legge 27/02/09 n° 13;  
 rif.9: D.Lgs. 121/2020 all.4 Tab. 2;  
 rif.19: D.Lgs. 121/2020 Tab. 2;  
 rif.23: D.Lgs. 121/2020 all.4 Tab. 5;  
 rif.24: D.Lgs. 121/2020 all.4 Tab. 6;  
 rif.40: Limiti calcolati secondo il Reg. UE n° 1357/2014 e s.m.i.;  
 rif.43: Reg.UE 1342/2014 e s.m.i., Reg. UE 2016/460, Reg. UE 2019/1021 e s.m.i.  
 nota1: nelle determinazioni sono inclusi 1,2,5,6,9,10-esabromociclododecano e i suoi principali diastereoisomeri come alfa, beta e gamma -esabromociclododecano;  
 nota2: Congeneri significativi da un punto di vista igienico-sanitario 28,52,95,99,101,110,128,138,146,149,151,153,170,177,180,183,187 congeneri individuati dall'OMS come dioxin like  
 77,81,105,114,118,123,126,156,157,167,169,189  
 nota3: La sommatoria di PCB è calcolata secondo il lower bound, supponendo che il contributo alla sommatoria in TEQ di ogni congenere non rilevabile sia pari a zero

#### NOTA:

- Tutte le analisi richieste sono state eseguite presso il laboratorio Eco Salento in conformità alle buone pratiche di laboratorio. Gli strumenti analitici utilizzati sono quelli previsti dai metodi standard e tutti disponibili presso il nostro laboratorio.  
 -Laboratorio inserito nel registro dei laboratori che effettuano analisi dell'autocontrollo per le industrie alimentari al n° 66 P con determinazione dirigenziale n°436 del 09/12/2015 Regione Puglia.  
 -Laboratorio iscritto al Ministero della Salute per le analisi su materiali contenenti amianto al n°529 con lettera n° DGPREV 0027733-P-16/06/2010.  
 -Se il risultato viene espresso come <x, il valore è da intendersi inferiore al limite di quantificazione. Inoltre per le prove microbiologiche, quando il risultato viene espresso come <1 il valore è da intendersi pari a 0 (rif. ISO 7218).  
 -L'eventuale dichiarazione di conformità, a specifica o norma, viene stabilita secondo la seguente regola decisionale, se non già contenuta nella norma o specifica richiesta: il risultato della misura è considerato "NON CONFORME", oltre ogni ragionevole dubbio, se sottraendo l'incertezza (U), il risultato supera il valore limite (VL); in tutti gli altri casi, il risultato della misura è considerato "CONFORME".  
 -Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate secondo l'approccio lower bound.

Documento in allegato

**Chimico**  
**Dr.Filippo Selleri**  
**Direttore del Laboratorio**

(1) L'incertezza estesa è calcolata applicando un fattore di copertura K=2 corrispondente a un livello di fiducia del 95% circa. Per i parametri microbiologici è espressa in U/Li forniti dal cliente

Data emissione: 13-11-2020

**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA 31.304\_20**

## DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

A seguito delle informazioni riportate nella scheda informativa del materiale fornita dal produttore, del processo chimico del ciclo produttivo, i parametri analizzati ed i valori ottenuti, il campione in esame risulta NON PERICOLOSO valutandolo le caratteristiche di pericolo secondo le indicazioni di seguito riportate:

- HP1, HP2, HP9, HP12, HP15: escluse dal Produttore/Detentore in quanto non pertinenti in base all'origine/provenienza del rifiuto;
- HP3: ai sensi del Regolamento (UE) n.1357/2014 di modifica della Direttiva 2008/98/CE, in base allo specifico metodo di prova;
- HP4, HP5, HP6, HP7, HP8, HP10, HP11, HP13: in riferimento al Regolamento (UE) n.1357/2014, per comparazione della concentrazione delle sostanze contenute nel rifiuto con il valore limite dell'indicazione di pericolo e codice di classe specifica della sostanza;
- HP14: ai sensi del Regolamento (UE) n. 997/2017 di modifica dell'allegato III della direttiva 2008/98/CE;

Il campione è stato analizzato nei parametri derivanti dalle indicazioni che il Produttore/Detentore ha fornito al Laboratorio sulla base dell'origine/provenienza del rifiuto cui si riferisce.

Sono state valutate le caratteristiche di infiammabilità, l'eventuale presenza di sostanze classificate pericolose ai sensi del Regolamento (CE) n. 1272/2008 e s.m.i. (come modificato dal Regolamento UE 2016/1179 e Regolamento UE 2017/776).

La possibile contaminazione da inquinanti organici persistenti di cui alla Decisione 2014/955/CE, determinando analiticamente quanto ritenuto pertinente sulla scorta delle informazioni ricevute, le prime in riferimento ai limiti di concentrazione di cui in Allegato al Regolamento (UE) n.1357/2014 sostitutivo dell'Allegato III della Direttiva 2008/98/CE, e i secondi in riferimento ai limiti di concentrazione definiti dal Regolamento UE 2019/636, è pertanto inferiore ai limiti stabiliti dalle citate direttive.

Inoltre, il campione risulta conforme al Reg.UE 1480/2018, in quanto le sostanze citate all'interno non sono presenti nel ciclo produttivo del rifiuto così come dichiarato dal produttore.

classificazione ai sensi dell' art. 184 D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e allegato D parte IV del D.Lgs. N° 152/06 (come modificato dalla Dec. 2014/955/UE)

Codice Europeo rifiuto attribuito dal produttore: 17 05 04

Descrizione: terra e rocce , diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03\*

**SMALTIMENTO IN BASE ALLA CLASSIFICAZIONE E ALLE ANALISI ESEGUITE**

Il rifiuto in oggetto rispetta quanto previsto dall'art. 6 D.Lgs. n° 36 del 13/01/03 così come modificato dal D.Lgs. 121/2020 e quanto previsto dai criteri di ammissibilità di cui all' allegato 4 Tab.5 del medesimo decreto.

Il rifiuto può essere smaltito in discarica per rifiuti speciali non pericolosi ai sensi del D.Lgs. n° 36 del 13/01/03 così come modificato dal D.Lgs. 121/2020.

Inoltre il rifiuto in oggetto può essere conferito in impianti autorizzati ad accettare il codice CER assegnato

Chimico  
Dr.Filippo Selli  
Direttore del Laboratorio

Committente: Comune di Leverano  
Via C. Menotti, 14 73045 Leverano - LE

**Data emissione: 13-11-2020**

**Codice cliente: 1777**

Descrizione campione/p.to camp.to: <sup>(4)</sup> rifiuto solido interrato (RSU) da interventi di messa in sicurezza di emergenza della ex discarica - Cumulo A (punti di sondaggio identificati A1, A2, A3, A4, A5) - CER 19 13 02-01\*

Luogo di prelievo: <sup>(4)</sup> c/o Ex cava Loc. "Li Pampi" adibita per deposito rifiuti dal 1990 al 1991 - Giusta Ordinanza Sindacale n° 28 del 19/10/1990

Procedura di camp.to: UNI 10802 : 2013

Doc. di accompagnamento: Verbale camp.to n. 02/ANFB del 30.10.2020 Piano indagini preliminari 07/2020 Astra Engineering srl

Tipo imballaggio/contenitore: sacchetto HDPE

Descrizione suggello: nessuno

Operatore: personale laboratorio

Quantità conferita: 10 kg

Data prelievo: 30/10/2020

Data accettazione: 30/10/2020

Temp. all'arrivo: 4.7 °C

Data inizio: 30/10/2020

Data fine: 13/11/2020

Certificato valido a tutti gli effetti di legge : art. 16 R.D. 1 marzo 1928 N°842

## RAPPORTO DI PROVA 30.304\_20

Il presente Rapporto riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi, esso non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta del Laboratorio che lo emette. Ove il campionamento non venga effettuato dal Laboratorio i dati di prelievo e le parti di procedure che lo prevedono sono sotto la responsabilità del committente; i risultati analitici si riferiscono al campione così come ricevuto. Il Laboratorio si assume la responsabilità di tutte le informazioni presentate, tranne quando queste sono fornite dal cliente.

PARAMETRI	RISULTATI [U] <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	METODI
<b>CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE</b>				
Caratteristiche organolettiche	tipiche	-		organolettico
Colore	policromatico	Adimens.		Visivo
pH	7,60 [±0,33]	upH	≥2,0 and ≤11,5	CNR IRSA 1 Q64 Vol.3 1985+APAT CNR IRSA 2060 man 29 2003
Densità	0,8	g/cm3		IRSA Q.64 vol 2
Infiammabilità	non facilmente infiammabile	sec.		A10 ( Reg. CE 440/2008)
Punto di infiammabilità	>60	°C		ASTM E502-07
Stato fisico	solido non polveru lento	Adimens.		UNI 10802:2013
Residuo secco a 105°C	82,86 [±1,70]	%	>25 <sup>rel.4</sup>	UNI EN 14346:2007
Residuo al fuoco a 550°C	7,22 [±1,10]	%		UNI EN 15169:2007
<b>IDROCARBURI</b>				
Idrocarburi leggeri C5-C10	<1	mg/kg		MADEP VPH 04 1.1
Idrocarburi pesanti C10-C40	14669 [±730]	mg/kg		UNI EN ISO 14039:2005
Idrocarburi totali (THC)	14669	mg/kg	<25000 <sup>rel.40</sup>	sommatoria C<12 + C>12
<b>SOLVENTI ORGANICI AROMATICI E CLORURATI</b>				
1,1,1-tricloroetano	<0,1	mg/kg	<250000 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,1,2,2-tetracloroetano	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,1,2-tricloroetano	<0,1	mg/kg	<250000 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,1-dicloroetano	<0,1	mg/kg	<200000 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,1-dicloroetilene	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,2,4-triclorobenzene	<0,1	mg/kg	<2500 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,2-dibromoetano	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,2-diclorobenzene	<0,1	mg/kg	<2500 <sup>rel.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018



PARAMETRI	RISULTATI [U] <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	METODI
1,2-dicloroetano	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,2-dicloroetilene	<0,1	mg/kg	<250000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,2-dicloropropano	<0,1	mg/kg	<250000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
1,4-diclorobenzene	<0,1	mg/kg	<2500 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Benzene	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Bromodichlorometano	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Clorometano	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Cloruro di vinile	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Dibromoclorometano	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Diclorometano	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Etilbenzene	<0,1	mg/kg	<200000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Monoclorobenzene	<0,1	mg/kg	<25000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Stirene	<0,1	mg/kg	<200000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Tetracloroetilene (PCE)	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Toluene	<0,1	mg/kg	<250000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Tribromometano	<0,1	mg/kg	<25000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Tricloroetilene	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Triclorometano	<0,1	mg/kg	<10000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018
Xilene O-,M-,P-	<0,1	mg/kg	<30000 <sup>rit.5</sup>	EPA5021A:2014 + EPA8260D:2018

#### INQUINANTI ORGANICI PERSISTENTI (POPs)

Endosulfan	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Esaclorobutadiene	<0,66	mg/kg	<100 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Naftaleni policlorurati	<0,66	mg/kg	<10 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Alcani C10-C13, cloro (paraffine clorurate a catena corta) (SCCP)	<0,66	mg/kg	<10000 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Tetrabromodifeniletere	<0,66	mg/kg		EPA3545A + EPA8270E
Esabromodifeniletere	<0,66	mg/kg		EPA3545A + EPA8270E
Pentabromodifeniletere	<0,66	mg/kg		EPA3545A + EPA8270E
Eptabromodifeniletere	<0,66	mg/kg		EPA3545A + EPA8270E
Decabromodifeniletere	<0,66	mg/kg		EPA3545A + EPA8270E
sommatoria n-bromodifeniletere	<0,66	mg/kg	<1000 <sup>rit.43</sup>	sommatoria
Acido perfluorottano sulfonato e derivati (PFOS)	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
DDT	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Clordano	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Esaclorocicloesani, compreso il lindano	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Dieldrina	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Endrina	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Eptacloro	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Esaclorobenzene	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Clordecone	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Aldrina	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Pentaclorobenzene	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Mirex	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Toxafene	<0,66	mg/kg	<50 <sup>rit.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E

**RAPPORTO DI PROVA N° 30.304\_20**

PARAMETRI	RISULTATI [U] <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	METODI
Esabromobifenile	<0,66	mg/kg	<50 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Esabromociclododecano	<0,66	mg/kg	<1000 <sup>ref.43</sup> nota1 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
Pentaclorofenolo e suoi sali ed este ri	<0,66	mg/kg	<100 <sup>ref.43</sup>	EPA3545A + EPA8270E
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
Crisene	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Dibenzo(a,h)antracene	<0,1	mg/kg (ss)	<100 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(a)pirene	<0,1	mg/kg	<100 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(a)antracene	<0,1	mg/kg	<100 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(a)acefenantrilene	<0,1	mg/kg (ss)	<1000 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(e)pirene	<0,1	mg/kg (ss)	<1000 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(j)fluorantrene	<0,1	mg/kg (ss)	<1000 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
Benzo(k)fluorantrene	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>ref.8</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
<b>POLICLORO BI/TRIFENILI</b>				
PCB/PCT	<0,1	mg/kg	<10 <sup>ref.23</sup> nota2 <sup>ref.23</sup> <50 <sup>ref.43</sup> nota3 <sup>ref.43</sup>	EPA 3550C:2007 + EPA 8270E:2018
<b>CARBONIO ORGANICO TOTALE</b>				
TOC	191700 [±9600]	mg/kg	<30000 <sup>ref.19</sup>	UNI EN13137:2002
<b>METALLI PESANTI TOTALI</b>				
Alluminio e suoi composti come Al	8817,7 [±1300,0]	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Antimonio e suoi composti come Sb	<1,0	mg/kg	<2500 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Argento e suoi composti come Ag	<1,0	mg/kg	<15879 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Arsenico e suoi composti come As	3,0 [±0,5]	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Bario e suoi composti come Ba	78,2 [±7,8]	mg/kg	<10000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Berillio e suoi composti come Be	0,6 [±0,6]	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Boro e suoi composti come B	<1,0	mg/kg	<9621 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Cadmio e suoi composti come Cd	<0,2	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Cobalto e suoi composti come Co	3,0 [±0,9]	mg/kg	<113 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Cromo Totale	17,6 [±3,0]	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Cromo VI	<5	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	CNR-IRSA Q 64 VOL.3 met.16
Ferro e suoi composti come Fe	2576,5 [±320,0]	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Manganese e suoi composti come Mn	100,7 [±8,4]	mg/kg	<91007 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Mercurio e suoi composti come Hg	<0,1	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	CNR-IRSA Q 64 VOL.3 met.10+EPA 6010C
Molibdeno e suoi composti come Mo	0,9	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Nichel e suoi composti come Ni	16,1 [±2,7]	mg/kg	<948 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Piombo e suoi composti come Pb	20,8 [±3,5]	mg/kg	<5000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Rame e suoi composti come Cu	41,6 [±6,2]	mg/kg	<1940 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Selenio e suoi composti come Se	<0,3	mg/kg	<25000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Stagno e suoi composti come Sn	0,9 [±0,7]	mg/kg	<22766 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Tallio e suoi composti come Tl	<0,7	mg/kg	<1000 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Tellurio e suoi composti come Te	<1,0	mg/kg		UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Vanadio e suoi composti come V	11,9 [±2,1]	mg/kg	<5599 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
Zinco e suoi composti come Zn	110,6 [±15,0]	mg/kg	<11987 <sup>ref.5</sup>	UNI EN 13657:2004+UNI EN ISO 11885:2009
<b>TEST DI CESSIONE AI SENSI DEL D.Lgs. 121/2020, UNI 10802:2013, UNI EN 12457-2:2004</b>				
pH	7,52 [±0,36]	upH		UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 10523:2012

**RAPPORTO DI PROVA N° 30.304\_20**

PARAMETRI	RISULTATI [U] <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	METODI
Conducibilità	590 [±33]	μS/cm		UNI EN 16192:2012+UNI EN 27888:1995
Temperatura	24,8	°C		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003
Cloruri	92,6 [±4,6]	mg/l	<80 <sup>ref.9</sup> <2500 <sup>ref.23</sup> <2500 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 10304-1:2009
Solfati	37,6 [±1,9]	mg/l	<100 <sup>ref.9</sup> <5000 <sup>ref.23</sup> <5000 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 10304-1:2009
Fluoruri	<0,1	mg/l	<1 <sup>ref.9</sup> <15 <sup>ref.23</sup> <50 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 10304-1:2009
Arsenico	0,004	mg/l	<0,05 <sup>ref.9</sup> <0,2 <sup>ref.23</sup> <2,5 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Bario	0,016	mg/l	<2 <sup>ref.9</sup> <10 <sup>ref.23</sup> <30 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Cadmio	<0,0001	mg/l	<0,004 <sup>ref.9</sup> <0,1 <sup>ref.23</sup> <0,5 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Cromo Totale	0,008	mg/l	<0,05 <sup>ref.9</sup> <1 <sup>ref.23</sup> <7 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Rame	0,012	mg/l	<0,2 <sup>ref.9</sup> <5 <sup>ref.23</sup> <10 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Mercurio	<0,0001	mg/l	<0,001 <sup>ref.9</sup> <0,02 <sup>ref.23</sup> <0,2 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Molibdeno	0,005	mg/l	<0,05 <sup>ref.9</sup> <1 <sup>ref.23</sup> <3 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Nichel	0,005	mg/l	<0,04 <sup>ref.9</sup> <1 <sup>ref.23</sup> <4 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Piombo	0,0030	mg/l	<0,05 <sup>ref.9</sup> <1 <sup>ref.23</sup> <5 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Antimonio	<0,0002	mg/l	<0,006 <sup>ref.9</sup> <0,07 <sup>ref.23</sup> <0,5 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Selenio	<0,0002	mg/l	<0,01 <sup>ref.9</sup> <0,05 <sup>ref.23</sup> <0,7 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
Zinco	0,021	mg/l	<0,4 <sup>ref.9</sup> <5 <sup>ref.23</sup> <20 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN ISO 17294-2:2016
DOC	81,0 [±4,0]	mg/l	<50 <sup>ref.9</sup> <100 <sup>ref.23</sup> <100 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN 1484:1999
TDS	393 [±25]	mg/l	<400 <sup>ref.9</sup> <10000 <sup>ref.23</sup> <10000 <sup>ref.24</sup>	UNI EN 16192:2012+UNI EN 15216:2008

**DATI PREPARAZIONE ELUATO SECONDO UNI EN 12457-2:2004**

Massa grezza MW della porzione di pr ova	0,22	kg	UNI EN 12457-2:2004
Rapporto del contenuto di umidità MC	20,68	%	UNI EN 12457-2:2004
Volume agente lisciviante aggiunto L	1,76	Litri	UNI EN 12457-2:2004
Procedimento separazione liquido/sol ido	filtraz.	-	UNI EN 12457-2:2004
Frazione materiale non macinabile	0	%	UNI EN 12457-2:2004
Frazione materiale > 4 mm	0	%	UNI EN 12457-2:2004
Metodo riduzione dimensioni	macinaz.	-	UNI EN 12457-2:2004

PARAMETRI	RISULTATI [U] <sup>(1)</sup>	UdM	LIMITI	METODI
-----------	------------------------------	-----	--------	--------

**LEGISLAZIONE:**

rif.4: D.Lgs. 121/2020;  
rif.5: Limiti calcolati secondo il Reg. UE n° 1357/2014 e s.m.i.;  
rif.8: Legge 27/02/09 n° 13;  
rif.9: D.Lgs. 121/2020 all.4 Tab. 2;  
rif.19: D.Lgs. 121/2020 Tab. 2;  
rif.23: D.Lgs. 121/2020 all.4 Tab. 5;  
rif.24: D.Lgs. 121/2020 all.4 Tab. 6;  
rif.40: Limiti calcolati secondo il Reg. UE n° 1357/2014 e s.m.i.;  
rif.43: Reg.UE 1342/2014 e s.m.i., Reg. UE 2016/460, Reg. UE 2019/1021 e s.m.i.  
nota1: nelle determinazioni sono inclusi 1,2,5,6,9,10-esabromociclododecano e i suoi principali diastereoisomeri come alfa, beta e gamma -esabromociclododecano;  
nota2: Congeneri significativi da un punto di vista igienico-sanitario 28,52,95,99,101,110,128,138,146,149,151,153,170,177,180,183,187 congeneri individuati dall'OMS come dioxin like 77,81,105,114,118,123,126,156,157,167,169,189  
nota3: La sommatoria di PCB è calcolata secondo il lower bound, supponendo che il contributo alla sommatoria in TEQ di ogni congenere non rilevabile sia pari a zero

**NOTA:**

- Tutte le analisi richieste sono state eseguite presso il laboratorio Eco Salento in conformità alle buone pratiche di laboratorio. Gli strumenti analitici utilizzati sono quelli previsti dai metodi standard e tutti disponibili presso il nostro laboratorio.  
-Laboratorio inserito nel registro dei laboratori che effettuano analisi dell'autocontrollo per le industrie alimentari al n° 66 P con determinazione dirigenziale n°436 del 09/12/2015 Regione Puglia.  
-Laboratorio iscritto al Ministero della Salute per le analisi su materiali contenenti amianto al n°529 con lettera n° DGPREV 0027733-P-16/06/2010.  
-Se il risultato viene espresso come <x, il valore è da intendersi inferiore al limite di quantificazione. Inoltre per le prove microbiologiche, quando il risultato viene espresso come <1 il valore è da intendersi pari a 0 (rif. ISO 7218).  
-L'eventuale dichiarazione di conformità, a specifica o norma, viene stabilita secondo la seguente regola decisionale, se non già contenuta nella norma o specifica richiesta: il risultato della misura è considerato "NON CONFORME", oltre ogni ragionevole dubbio, se sottraendo l'incertezza (U), il risultato supera il valore limite (VL); in tutti gli altri casi, il risultato della misura è considerato "CONFORME".  
-Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate secondo l'approccio lower bound.

Documento in allegato

**Chimico**  
**Dr.Filippo Selleri**  
**Direttore del Laboratorio**

(1) L'incertezza estesa è calcolata applicando un fattore di copertura K=2 corrispondente a un livello di fiducia del 95% circa. Per i parametri microbiologici è espressa in termini di unità fornite dal cliente

Data emissione: 13-11-2020

**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA 30.304\_20**

## DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

A seguito delle informazioni riportate nella scheda informativa del materiale fornita dal produttore, del processo chimico del ciclo produttivo, i parametri analizzati ed i valori ottenuti, il campione in esame risulta NON PERICOLOSO valutandolo le caratteristiche di pericolo secondo le indicazioni di seguito riportate:

- HP1, HP2, HP9, HP12, HP15: escluse dal Produttore/Detentore in quanto non pertinenti in base all'origine/provenienza del rifiuto;
- HP3: ai sensi del Regolamento (UE) n.1357/2014 di modifica della Direttiva 2008/98/CE, in base allo specifico metodo di prova;
- HP4, HP5, HP6, HP7, HP8, HP10, HP11, HP13: in riferimento al Regolamento (UE) n.1357/2014, per comparazione della concentrazione delle sostanze contenute nel rifiuto con il valore limite dell'indicazione di pericolo e codice di classe specifica della sostanza;
- HP14: ai sensi del Regolamento (UE) n. 997/2017 di modifica dell'allegato III della direttiva 2008/98/CE;

Il campione è stato analizzato nei parametri derivanti dalle indicazioni che il Produttore/Detentore ha fornito al Laboratorio sulla base dell'origine/provenienza del rifiuto cui si riferisce.

Sono state valutate le caratteristiche di infiammabilità, l'eventuale presenza di sostanze classificate pericolose ai sensi del Regolamento (CE) n. 1272/2008 e s.m.i. (come modificato dal Regolamento UE 2016/1179 e Regolamento UE 2017/776).

La possibile contaminazione da inquinanti organici persistenti di cui alla Decisione 2014/955/CE, determinando analiticamente quanto ritenuto pertinente sulla scorta delle informazioni ricevute, le prime in riferimento ai limiti di concentrazione di cui in Allegato al Regolamento (UE) n.1357/2014 sostitutivo dell'Allegato III della Direttiva 2008/98/CE, e i secondi in riferimento ai limiti di concentrazione definiti dal Regolamento UE 2019/636, è pertanto inferiore ai limiti stabiliti dalle citate direttive.

Inoltre, il campione risulta conforme al Reg.UE 1480/2018, in quanto le sostanze citate all'interno non sono presenti nel ciclo produttivo del rifiuto così come dichiarato dal produttore.

classificazione ai sensi dell' art. 184 D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e allegato D parte IV del D.Lgs. N° 152/06 (come modificato dalla Dec. 2014/955/UE)

Codice Europeo rifiuto attribuito dal produttore: 19 13 02

Descrizione: rifiuti solidi prodotti da operazioni di bonifica terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 01\*

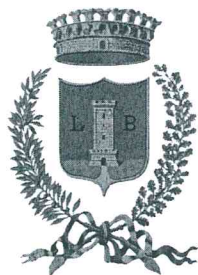
**SMALTIMENTO IN BASE ALLA CLASSIFICAZIONE E ALLE ANALISI ESEGUITE**

Il rifiuto in oggetto rispetta quanto previsto dall'art. 6 D.Lgs. n° 36 del 13/01/03 così come modificato dal D.Lgs. 121/2020 e quanto previsto dai criteri di ammissibilità di cui all' allegato 4 Tab.5 del medesimo decreto.

Il rifiuto può essere smaltito in discarica per rifiuti speciali non pericolosi ai sensi del D.Lgs. n° 36 del 13/01/03 così come modificato dal D.Lgs. 121/2020.

Inoltre il rifiuto in oggetto può essere conferito in impianti autorizzati ad accettare il codice CER assegnato

Chimico  
Dr.Filippo Selli  
Direttore del Laboratorio



## COMUNE DI LEVERANO

Provincia di Lecce

*Settore Assetto del Territori, Urbanistica, Edilizia, Ambiente*

*Prot. 3145 del 17/02/2021*

Leverano, lì 17/02/2021

Alla Regione Puglia  
Assessorato alla Qualità dell'Ambiente  
Sezione Ciclo Rifiuti e Bonifiche  
Via delle Magnolie 6  
z.i. Modugno (BARI)

PEC: [serv.rifiutiebonifica@pec.rupar.puglia.it](mailto:serv.rifiutiebonifica@pec.rupar.puglia.it)

**Oggetto:**Finanziamento di interventi per la bonifica di aree inquinate a valere sul P.O.R. PUGLIA FESR-FSE 2014-2020. Asse.VI 'Tutela dell'ambiente e promozione delle risorse naturali e culturali' - Azione 6:2 'Interventi per la bonifica di aree inquinate'. Progetto di messa in sicurezza di emergenza dell'ex discarica in località "Li Pampi" mediante rimozione della sorgente di contaminazione. Trasmissione aggiornamento progetto a seguito di riunione del 14/01/2021

Premesso che:

-la Regione Puglia con deliberazione della Giunta Regionale n. 279 del 15/11/2018 ha ammesso a finanziamento l'intervento per la messa in sicurezza di emergenza dell'ex discarica in località "Li Pampi", nel Comune di Leverano, mediante rimozione della sorgente di contaminazione nell'ambito del POR PUGLIA FESR – FSE 2014/2020 – Asse VI – Azione 6.2 dell'importo complessivo di € 1.622.918,81;

- A causa di:

- Maggiori costi e maggiori quantitativi di rifiuti nell'intorno del piezometro P3 a causa di uno spessore reale dei rifiuti maggiore rispetto a quanto inizialmente ipotizzato verificato a seguito delle indagini svolte nel 2020;
- Opportunità di rimozione dell'intero quantitativo di rifiuti rappresentante la fonte primaria di contaminazione. Le previsioni iniziali di stoccaggio in sito e copertura con telo impermeabile in HDPE dei rifiuti residuali, non garantiscono, nel lungo periodo, il confinamento della fonte di contaminazione.

Si è provveduto all'aggiornamento degli elaborati progettuali, trasmessi alla Regione Puglia con nota prot. 1698 del 28/01/2021;

- Il progetto così aggiornato comporta una spesa complessiva di € 5.467.762,29, come da Q.E. allegato al progetto;



- Su detto progetto aggiornato la Commissione Tecnica Regionale, in data 03/02/2021, ha espresso la propria valutazione positiva;

Tutto quanto sopra premesso, si

### **CHIEDE**

l'integrazione del finanziamento di € 1.622.918,81 concesso con DGR 279/2018, sino alla concorrenza della nuova spesa prevista di € 5.467.762,29 e pertanto un'ulteriore finanziamento di € **3.844.843,48**.

Distinti saluti.



Il/Rup  
(ing. Antonio Miraglia )



**REGIONE  
PUGLIA**

DIPARTIMENTO MOBILITA', QUALITA' URBANA, OPERE  
PUBBLICHE, ECOLOGIA E PAESAGGIO

SEZIONE CICLO RIFIUTI E BONIFICHE

**REGIONE PUGLIA**  
**Sezione Ciclo Rifiuti e Bonifiche**

A00\_090/Prot. 000 1397 del 17/2/21

Al Comune di Leverano  
c.a. del RUP Ing. Antonio Miraglia  
[protocollo.comune.leverano@pec.rupar.puglia.it](mailto:protocollo.comune.leverano@pec.rupar.puglia.it)  
[urbanistica.comune.leverano@pec.rupar.puglia.it](mailto:urbanistica.comune.leverano@pec.rupar.puglia.it)

**OGGETTO: P.O.R. PUGLIA FESR FSE 2014-2020. ASSE VI - Azione 6.2 – Avviso pubblico approvato con D.D. n. 202/2017. Tipologia A. Progetto di messa in sicurezza di emergenza dell'ex discarica in località Li Pampi. Riscontro alla nota prot. n. 3145 del 17/02/2021. Assenso all'integrazione del finanziamento.**

In riscontro alla vostra nota in oggetto, con riferimento all'intervento revisionato denominato '**Progetto di messa in sicurezza di emergenza dell'ex discarica in località Li Pampi**', sulla base delle valutazioni espresse dalla commissione tecnica di valutazione nel corso della seduta del 3 febbraio c.a. – il cui verbale si allega alla presente - si preannuncia che è in lavorazione l'atto programmatico giuntale in cui si demanda al Dirigente della scrivente Sezione l'integrazione del finanziamento già concesso - pari ad attuali € 1.622.918,81 - sino alla concorrenza di complessivi € 5.467.762,29, dunque pari a € 3.844.843,48.

Cordiali saluti.

**Il responsabile di sub azione  
(Dott.ssa Vania Cianciaruso)**

**Il Responsabile di Azione  
(Ing. Giovanni Scannicchio)**

Allegati:

- Processo verbale n. 9 del giorno 3 febbraio 2021

**[www.regione.puglia.it](http://www.regione.puglia.it)**

Sezione Ciclo Rifiuti e Bonifiche

Via Gentile, 52– 70126 BARI (BA) - Tel: 080-5403980 - Fax: 080-5403969

e-mail: [g.scannicchio@regione.puglia.it](mailto:g.scannicchio@regione.puglia.it) - [pec: serv.rifiutiebbonifica@pec.rupar.puglia.it](mailto:pec.serv.rifiutiebbonifica@pec.rupar.puglia.it)



Avviso per la presentazione di domande di finanziamento di interventi per la bonifica di aree inquinate a valere sulle risorse del P.O.R. PUGLIA FESR 2014-2020 – Asse VI "Tutela dell'ambiente e promozione delle risorse naturali e culturali" - Azione 6.2 "Interventi per la bonifica di aree inquinate". Commissione tecnica di valutazione di cui all'art. 8, comma 4 dell'Avviso per la **tipologia A** nominata di cui alle D.D. 2017/286/090/DIR del 29-11-2017 e 2018/088/090/DIR del 28-03-2018.

**Processo Verbale n.9 del giorno 3 febbraio 2021**

L'anno 2020, il giorno 03 del mese di febbraio, alle ore 10:00, in videoconferenza, si è riunita la Commissione in epigrafe, composta come segue:

ing. Sergio De Feudis	Presidente
ing. Annamaria Basile	Componente - Segretario
dott. Filomena Lacarbonara	Componente
dott. Rosa Marrone	Componente
arch. Giovanna Netti	Componente

per esprimere parere in relazione ai criteri di ammissibilità sostanziale di cui al punto 2. dell'art. 2 dell'Avviso, per la tipologia A - su richiesta del Responsabile d'Azione ing. Giovanni Scannicchio - in merito al "Progetto di messa in sicurezza di emergenza dell'ex discarica in località *Li Pampi* mediante rimozione della sorgente di contaminazione" trasmesso dal Comune di Leverano alla Regione Puglia, con Prot. n.1698 del 28/01/2021 e inerente ad aggiornamento di progetto d'intervento già ammesso a finanziamento.

In data odierna, preliminarmente all'esame della predetta documentazione, la Commissione richiama e dà atto di quanto già riportato nel processo verbale n. 2 del 7 dicembre 2017, nel processo verbale n. 5 del 3 maggio 2018 e nel processo verbale n. 7 del 22 ottobre 2018 della Commissione tecnica medesima, in ordine alla natura e alla portata delle valutazioni della Commissione, cui si fa espresso rinvio e che qui si intende espressamente riportato.

Si premette che all'esito della verifica di ammissibilità sostanziale, giusto verbale n.7, la Commissione ritenne che:

- *l'istanza "8. Comune di Leverano":*

- *soddisfi i criteri di ammissibilità sostanziale di cui al punto 2. dell'art. 2 dell'Avviso medesimo limitatamente alla proposta di intervento contemplata per la "zona 1";*
- *non soddisfi i criteri di ammissibilità sostanziale per quanto concerne la parte dell'intervento contemplata per la "zona 2" per non conformità alla normativa comunitaria, nazionale e regionale di settore e non coerenza con l'obiettivo specifico dell'Avviso, atteso che la proposta progettuale contemplata per la suddetta "zona 2", in quanto opera permanente di barriera fisica della falda, non è riconducibile agli interventi di Messa in sicurezza di emergenza (MISE) e Prevenzione (MP) così come definiti nell'art. 240, comma 1, lettere m), i) del D. Lgs 152/2006, nonché nell'allegato 3 alla Parte IV Titolo V del decreto, da attuare*





*con immediatezza nelle more della realizzazione dei necessari ed eventuali interventi di bonifica/messa in sicurezza permanente, bensì richiede la previa approvazione in sede amministrativa del relativo progetto di messa in sicurezza permanente, a valle dell'analisi di rischio ex art. 242, commi 3 e segg..*

La Commissione di valutazione ritenne pertanto la proposta di intervento ammissibile con la seguente riserva:

*- stralcio della parte dell'intervento proposta per la "zona 2", con la contestuale rimodulazione del quadro economico dell'intervento da ammettere a finanziamento.*

La Commissione esaminata la documentazione trasmessa dal Comune di Leverano osserva che le attività di cui all'aggiornamento del Progetto consistono nella proposizione, per l'intero sito, della tipologia di intervento (rimozione della sorgente primaria di contaminazione) proposta di intervento originariamente contemplata per la "zona 1", e pertanto ritiene che la proposta progettuale in esame soddisfi i **criteri di ammissibilità sostanziale** di cui al punto 2. dell'art. 2 dell'Avviso, già riconosciuta con verbale n.2 del 7 dicembre 2017 limitatamente alla "zona 1", con la riserva di seguito riportata.

La Commissione dà atto che tutte le decisioni sono state assunte all'unanimità dei suoi componenti, che dette decisioni pertengono esclusivamente all'applicazione dei criteri di selezione definiti dall'Avviso in applicazione del paragrafo 1.2 del documento "Metodologia e criteri per la selezione delle operazioni del Programma Operativo FESR-FSE 2014-2020" (D.G.R. 20 giugno 2017, n. 977) e non costituiscono, in particolare, verifica di conformità alla normativa sull'ammissibilità della spesa né giudizio di adeguatezza in relazione alle procedure amministrative che abilitano alla realizzazione degli interventi.

A margine dei lavori, a scopo di leale collaborazione, la commissione suggerisce di valutare l'opportunità di eseguire, a valle dei lavori di rimozione della sorgente primaria di contaminazione, indagini anche sulla falda profonda, visti i superamenti già riscontrati della falda superficiale.

Il presente verbale, composto da n.2 facciate, letto e approvato, viene sottoscritto dai componenti della Commissione.

ing. Sergio De Feudis

Presidente

arch. Giovanna Netti

Componente

dott. Rosa Marrone

Componente

dott. Filomena Lacarbonara

Componente

ing. Annamaria Basile

Componente - Segretario