

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



## DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO

U.O. GEOLOGIA, GESTIONE TERRE E BONIFICHE

PROGETTO DEFINITIVO

### RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO

Lotto 1: Fiumefreddo (i) – Taormina (i) / Letojanni

Lotto 2: Taormina (i) / Letojanni – Giampilieri

PIANO DI UTILIZZO DEI MATERIALI DI SCAVO EX D.P.R. 120/2017

NOTA TECNICA

SCALA:

-

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

RS2S 00 D 69 RG TA0000 002 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	D. Bensaadi 	Novembre 2018	S. Vitaliti 	Novembre 2018	P. Carlesimo 	Novembre 2018	D. Ludovici Novembre 2018  ITALFERR S.p.A. Dott. Ing. Donato Ludovici Ordine degli Ingegneri di Roma n. A16319

File: RS2S00D69RGTA0000002A

n. Elab.:

# ALLEGATO 1

## DOCUMENTAZIONE SITI DI CONFERIMENTO DEI MATERIALI DI SCAVO

### INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>SITI DI DESTINAZIONE FINALE.....</b>	<b>3</b>

### ALLEGATI

**Allegato A:** Schede descrittive siti di destinazione finale e rapporti di prova indagini di caratterizzazione

**Allegato B:** Planimetria viabilità percorsi siti esterni – Lotto 1 e Lotto 2

**Allegato C:** Manifestazione di interesse Cave

## 1 PREMESSA

Ad integrazione di quanto già contenuto all'interno del documento "RS2S00D69RGTA0000001C – Piano di Utilizzo dei materiali di scavo ex D.P.R. 120/2017", con la presente nota tecnica si trasmette la documentazione integrativa relativa ai siti di conferimento dei materiali di scavo individuati all'interno del Piano di Utilizzo.

Il suddetto Piano di Utilizzo, redatto nell'ambito del Progetto Definitivo relativo al raddoppio ferroviario della linea Messina-Catania – Tratta Giampileri-Fiumefreddo, è articolato in due distinti Lotti funzionali:

- Lotto 1: Fiumefreddo (i) – Taormina (i) / Letojanni;
- Lotto 2: Taormina (i) / Letojanni – Giampileri.

Si ricorda, inoltre, che la produzione di materiali di scavo è stata suddivisa per i due lotti e il quantitativo di materiali proveniente dagli scavi che verrà gestito in qualità di sotto prodotti, in esclusione dal regime dei rifiuti, e conferito ai siti di utilizzo finale ai sensi del D.P.R. 120/2017, è di seguito riassunto:

**Tabella 1: Riepilogo volumi in esubero di sottoprodotti**

	Produzione complessiva [m <sup>3</sup> ]	Utilizzo in qualità di sottoprodotti [m <sup>3</sup> ]	
		Utilizzo interno in qualità di sottoprodotti [m <sup>3</sup> ]	Utilizzo esterno in qualità di sottoprodotti [m <sup>3</sup> ]
<b>LOTTO 1</b>	<b>2.810.528</b>	1.247.584 di cui 630.000 per intervento di ripascimento	1.494.735
		<b>2.742.319</b>	
<b>LOTTO 2</b>	<b>4.464.372</b>	373.150	3.775.095
		<b>4.148.245</b>	

Con riferimento alla suddetta tabella, i materiali di risulta in esubero, non riutilizzati nell'ambito dell'appalto (**Lotto 1 ca. 1.494.736 mc** in banco e **Lotto 2 ca. 3775.095 mc** in banco), verranno gestiti come sottoprodotti ai sensi del D.P.R. 120/2017 e trasportati dai siti di produzione ai siti di deposito temporaneo e infine ai siti di rimodellamento morfologico individuati e di seguito riportati, previa verifica del rispetto dei limiti di cui alla Tabella 1, Allegato A alla Parte IV Titolo V del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., compatibilmente con la destinazione d'uso futura degli stessi.

Scopo del presente documento è la descrizione dei siti di conferimento individuati in termini di potenziale scenario nel PUT trasmesso, sulla base degli affinamenti tecnici e delle analisi ambientali effettuate.

## 2 SITI DI DESTINAZIONE FINALE

Come anticipato, all'interno del documento "RS2S00D69RGTA0000001B – Piano di Utilizzo dei materiali di scavo ex D.P.R. 120/2017" sono esplicitate le modalità di individuazione degli idonei siti di conferimento-definite sulla base di quanto prescritto dalla normativa ambientale vigente ed in linea con le procedure societarie di riferimento, nonché con le ulteriori indicazioni pervenute dalla Committenza anche nell'ambito della predisposizione di progetti analoghi.

Il presente documento, senza alterare i contenuti e gli scenari di conferimento definiti nel PUT stesso, descrive gli esiti degli affinamenti progettuali ed analitici effettuati presso i siti di destinazione finale indicati nella precedente documentazione trasmessa.

Di seguito si sintetizza un quadro riepilogativo dei siti di conferimento risultati ammissibili a seguito della rispondenza ai criteri di selezione preliminare, a titolo indicativo ma non esaustivo, secondo le seguenti condizioni di ammissibilità:

- 1) Distanza dei siti rispetto al luogo di realizzazione del progetto ferroviario;
- 2) Compatibilità geologica/geotecnica/idrogeologica del materiale da scavo con l'intervento di riqualifica previsto;
- 3) Accessibilità ai siti in termini di tipologia dei collegamenti stradali, eventuali ripercussioni sui flussi di traffico ordinari e sui ricettori sensibili in aree contermini alle viabilità interessate;
- 4) Presenza di aree protette o tutelate e verifica della compatibilità rispetto al sistema dei vincoli paesaggistici e ambientali;
- 5) Verifica della compatibilità urbanistica dei siti di destinazione;
- 6) Valutazione dei costi da sostenersi per l'acquisizione della disponibilità dei siti nonché per il trasporto dei materiali di scavo dai luoghi di produzione/aree di cantiere fino alla destinazione finale.

L'applicazione dei criteri di cui sopra e l'affinamento tecnico effettuato ha permesso di selezionare i seguenti siti di destinazione idonei al conferimento dei materiali da scavo, ai sensi del D.P.R. 120/2017, a completamento di quanto già contenuto all'interno del PUT già trasmesso:

- Cava S.Anna-Ansema – Ditta Ansema srl – sita in C.da S. Anna comune di Barcellona P.G. provincia di Messina - Disponibilità ricettiva **1.200.000 mc.**
- Ditta Fiumara- Lo Castro – sita nel Comune di Lentini in provincia di Siracusa - Disponibilità ricettiva di **500.000 mc.**
- Soc. Semplice Luppinaro – sita nel Comune di Lentini in provincia di Siracusa - Disponibilità ricettiva di **500.000 mc.**

Al fine di garantire la certezza del sito di destinazione finale per il quantitativo di scavo stimato per ciascuna tipologia di produzione e per tutta la durata dell'appalto, i siti individuati sono stati così ripartiti:



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO  
RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO

PROGETTO DEFINITIVO

Piano di Utilizzo ex D.P.R. 120/2017  
Nota Tecnica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
RS2S	00	D69	RG TA 00 00 002	A	4/9

#### subLotto 1 Fiumefreddo(i)-Taormina(i)/Letojanni:

- Cava La Fauci Argilla - La Fauci Argilla Srl – sita in C.da Cianina comune di Valdina in provincia di Messina – Disponibilità ricettiva di **1.000.000 mc**
- EtnaCave – sita in Loc. C.da Costa San Vito comune di Belpasso in provincia di Catania – Disponibilità ricettiva di **800.000 mc** (di 2.000.000 mc disponibili e determinando così un residuo da utilizzare nel Lotto 2 di ca. 1.200.0000 mc).

e garantendo un “**polmone**” di ca. **300.000 mc** in banco.


#### subLotto 2 Taormina(e)/Giampilieri (e) :

- Cava Timoniere - Currò Later prefabbricati srl sita in C.da Timoniere comune di Torregrotta in provincia di Messina – Disponibilità ricettiva **1.300.000 mc**;
- EtnaCave – sita in Loc. C.da Costa San Vito comune di Belpasso in provincia di Catania – Disponibilità ricettiva di **1.200.000 mc** (residuo dal Lotto 1);
- Cava Spezzagallo – BNG Immobiliare srl – sita in C.da Spezzagallo comune di Cerami provincia di Enna - Disponibilità ricettiva **400.000 mc**.
- Cava S.Anna-Ansema – Ditta Ansema srl – sita in C.da S. Anna comune di Barcellona P.G. provincia di Messina - Disponibilità ricettiva **1.200.000 mc**.
- Ditta Fiumara- Lo Castro – sita nel Comune di Lentini in provincia di Siracusa - Disponibilità ricettiva di **500.000 mc**.

e garantendo un “**polmone**” di ca. **800.000 mc** in banco.

Inoltre, in relazione agli esiti della multicriteria e alle priorità di conferimento dedotte, sulla base della capacità ricettiva del sito di destinazione, il sito “Soc. Semplice Luppinaro” risultato ultimo in classifica, presenta una disponibilità pari a ca. **500.000 mc**. Pertanto, il suddetto sito potrà essere selezionato quale ulteriore “sito polmone” per la destinazione finale dei materiali di scavo proveniente dalla tratta in progetto nel caso in cui dovesse rendersi indisponibile uno dei siti individuati o nel caso in cui, a seguito degli approfondimenti tecnici delle successive fasi progettuali, le volumetrie da conferire dovessero risultare superiori rispetto a quelle precedentemente stimate.

Si precisa che il sito “Cava Timoniere - Currò Later prefabbricati srl” (con destinazione urbanistica industriale) individuato in una prima analisi effettuata quale sito per il Lotto 1, nella rivalutazione effettuata, per garantire il massimo reimpiego dei materiali di scavo nel caso in cui gli stessi in riferimento alla compatibilità ambientale dovessero presentare superamenti dei limiti di cui alla Colonna

	<b>DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO</b>  <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>Piano di Utilizzo ex D.P.R. 120/2017</b>  <b>Nota Tecnica</b>	COMMESSA RS2S	LOTTO 00	CODIFICA D69	DOCUMENTO RG TA 00 00 002	REV. A	PAG. 5/9

A, Tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., è stato individuato come sito di destinazione finale per il Lotto 2.

Analogamente a quanto operato per i siti di destinazione finale già individuati, nel presente documento sono state integrate le informazioni già riportate nel documento “RS2S00D69RGTA0000001C – Piano di Utilizzo dei materiali di scavo D.P.R. 120/2017” per i siti Ditta Ansema srl , Ditta Fiumara- Lo Castro e Soc. Semplice Luppinaro predisponendo, in linea con quanto riportato nell’Allegato 5 del D.M. 161/2012, delle schede descrittive di dettaglio contenenti i temi di seguito elencati:

- ✓ Inquadramento territoriale:
  - denominazione dei siti, desunta dalla toponomastica del luogo;
  - ubicazione dei siti (comune, via, numero civico se presente);
  - estremi cartografici da Carta Tecnica Regionale (CTR);
  - corografia (scala 1:2.000).
  
- ✓ Inquadramento urbanistico:
  - individuazione della destinazione d'uso urbanistica attuale.
  
- ✓ Inquadramento geologico ed idrogeologico:
  - descrizione del contesto geologico della zona, anche mediante l'utilizzo di informazioni derivanti da pregresse relazioni geologiche e geotecniche;
  - descrizione del contesto idrogeologico della zona (presenza o meno di acquiferi e loro tipologia) anche mediante indagini pregresse;
  - livelli piezometrici degli acquiferi principali, direzione di flusso, con eventuale ubicazione dei pozzi e piezometri se presenti (cartografia preferibilmente a scala 1:5.000).
  
- ✓ Descrizione delle attività svolte sul sito:
  - uso pregresso del sito e cronistoria delle attività antropiche svolte sul sito.
  
- ✓ Piano di campionamento e analisi:
  - descrizione delle indagini svolte e delle modalità di esecuzione;
  - localizzazione dei punti mediante planimetrie;
  - elenco delle sostanze ricercate;
  - descrizione delle metodiche analitiche e dei relativi limiti di quantificazione.



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO  
RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO

PROGETTO DEFINITIVO

Piano di Utilizzo ex D.P.R. 120/2017  
Nota Tecnica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
RS2S	00	D69	RG TA 00 00 002	A	6/9

Per i dettagli sulla documentazione integrativa prodotta per i siti “Ditta Ansema” e “Ditta Fiumara- Lo Castro” (siti di destinazione finale) e “Soc. Semplice Luppinaro” (sito polmone) si rimanda alla lettura dell’**Allegato A** “Schede descrittive siti di destinazione finale e rapporti di prova indagini di caratterizzazione” al presente documento.

Per il conferimento dei materiali di scavo in qualità di sottoprodotti presso i siti di destinazione, previo stoccaggio nei siti di deposito in attesa di utilizzo, si prevede il trasporto su gomma con automezzi, secondo i percorsi individuati nell’**Allegato B**.

Oltre ai contenuti delle suddette schede, in **Allegato C** verranno riportate le manifestazioni di interesse a ricevere i materiali di scavo in questione da parte di ciascun sito selezionato nonché la documentazione autorizzativa inerente le attività di riqualifica dei siti di destinazione individuati



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO  
RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**Piano di Utilizzo ex D.P.R. 120/2017  
Nota Tecnica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
RS2S	00	D69	RG TA 00 00 002	A	7/9

## **ALLEGATO A**

**Schede descrittive siti di destinazione finale e rapporti di prova indagini di  
caratterizzazione**



<b>Denominazione:</b> <b>S. Anna Ansema</b>	<b>Comune:</b> Barcellona Pozzo di Grotto (ME)	<b>N° C.T.R. 1:10.000</b> 600070	<b>Toponimo dell'area:</b> C. S. Anna
--	---	-------------------------------------	--

**Descrizione del sito**

La cava si colloca nel comune di Barcellona Pozzo di grotto, appena esterno dal centro abitato, dietro un grosso cimitero.

Sono disponibili due siti, sito A e sito B, come raffigurato in mappa.

**Accessibilità al sito**

Il sito è accessibile dai vicini centri abitati (S. Paolo Cannistrà, S. Venere Grotta) mediante strade comunali, nonché dalla strada provinciale 79.

**Distanza dalla linea ferroviaria\*** (Distanza calcolata lungo il prevedibile percorso stradale diretto alla linea ferroviaria in progetto)

Circa 60 km



Vista aerea dell'area in cui si inseriscono i siti di conferimento (da Google Earth, aggiornamento 2018 ).

**Denominazione: S. Anna Ansema**

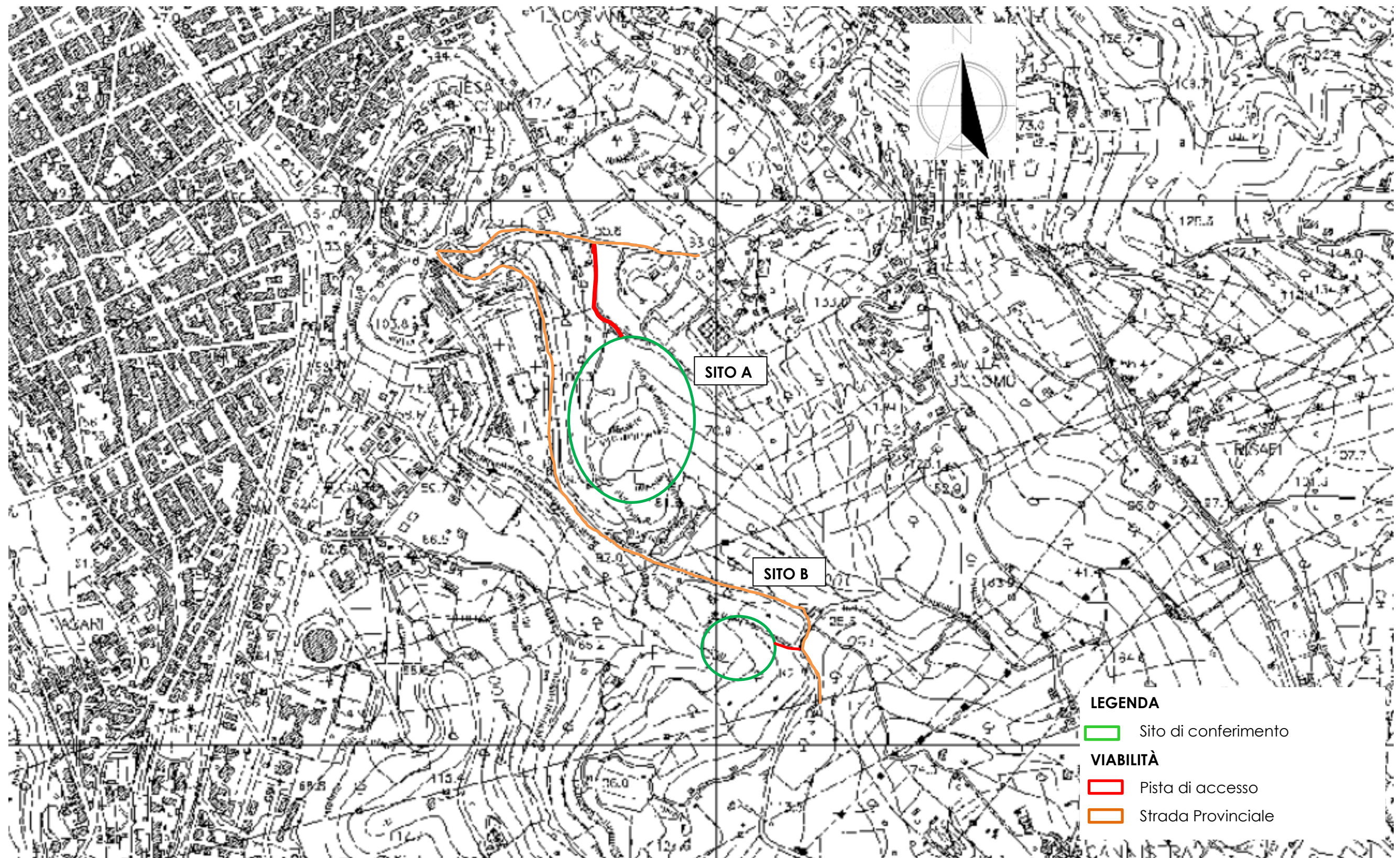
**Comune:**

**Scala:**

**COROGRAFIA**

Barcellona Pozzo di Grotto (ME)

1:10000



**Denominazione:****S. Anna Ansema****Inquadramento urbanistico****Comune:**

Barcellona Pozzo di Grotto (ME)

**Toponimo dell'area:**

C. S. Anna

**Riferimenti catastali**

Foglio di mappa n. 28 particelle n. 307-675-552-295 del Comune di Barcellona Pozzo di Grotto (ME).

**Piano Urbanistico Comunale vigente**

Aree di cava dismessa, con destinazione agricola parte in zona E1 "zona agricola produttiva" e parte in E4 "zona a verde agricolo di rispetto e di pausa del margine urbano".

Entrambi i siti sono stati interessati negli anni passati da attività estrattiva con relativa autorizzazione del Distretto Minerario di Catania.

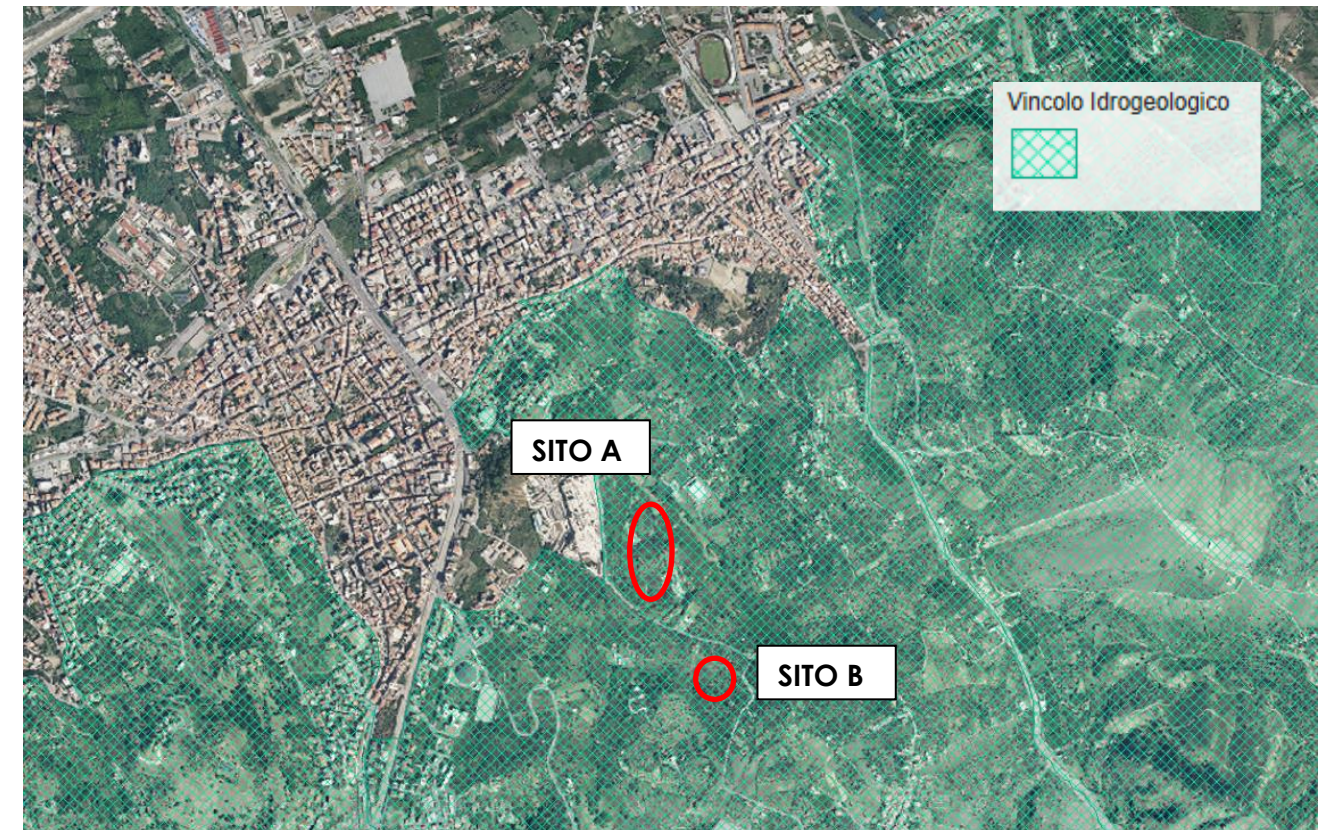
Sito A: cava n°337 autorizzazione 04/98 del 27 febbraio 1998, autorizzazione scaduta;

Sito B cava n° 281 autorizzazione 20/83 del 03 novembre 1983, autorizzazione scaduta.

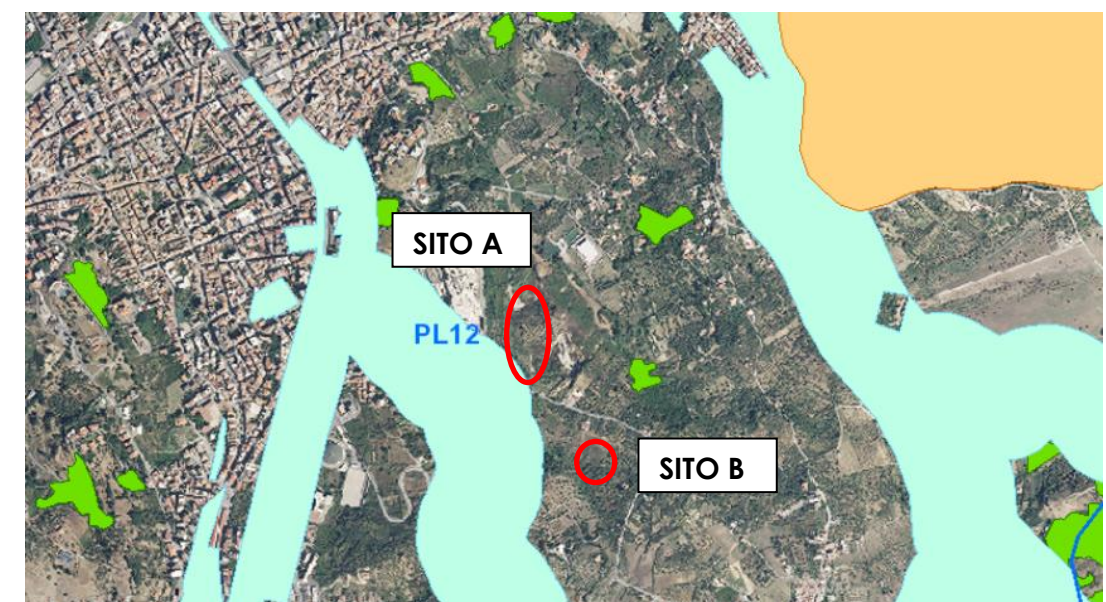
**Ricognizione vincolistica**

Vincoli D.Lgs 42/2004 artt.. 136 e 157	NO
Vincoli D.Lgs 42/2004 art. 142	SI
Vincolo idrogeologico	SI
Aree protette	NO
Rischio idraulico	NO
Rischio frane	NO

Entrambi i siti risultano interferenti con il vincolo idrogeologico, mentre solamente il sito A interferisce lievemente con la vincolistica da D. Lgs. 42/2004, come si evince dagli estratti del SITR Regione Sicilia.



Vincolo idrogeologico, il poligono rosso indica il sito in esame. Fonte: WebGIS SITR Regione Sicilia



Beni paesaggistici Ambito Messina, il poligono rosso indica il sito in esame. Fonte: WebGIS SITR Regione Sicilia

**Denominazione: S. Anna Ansema**

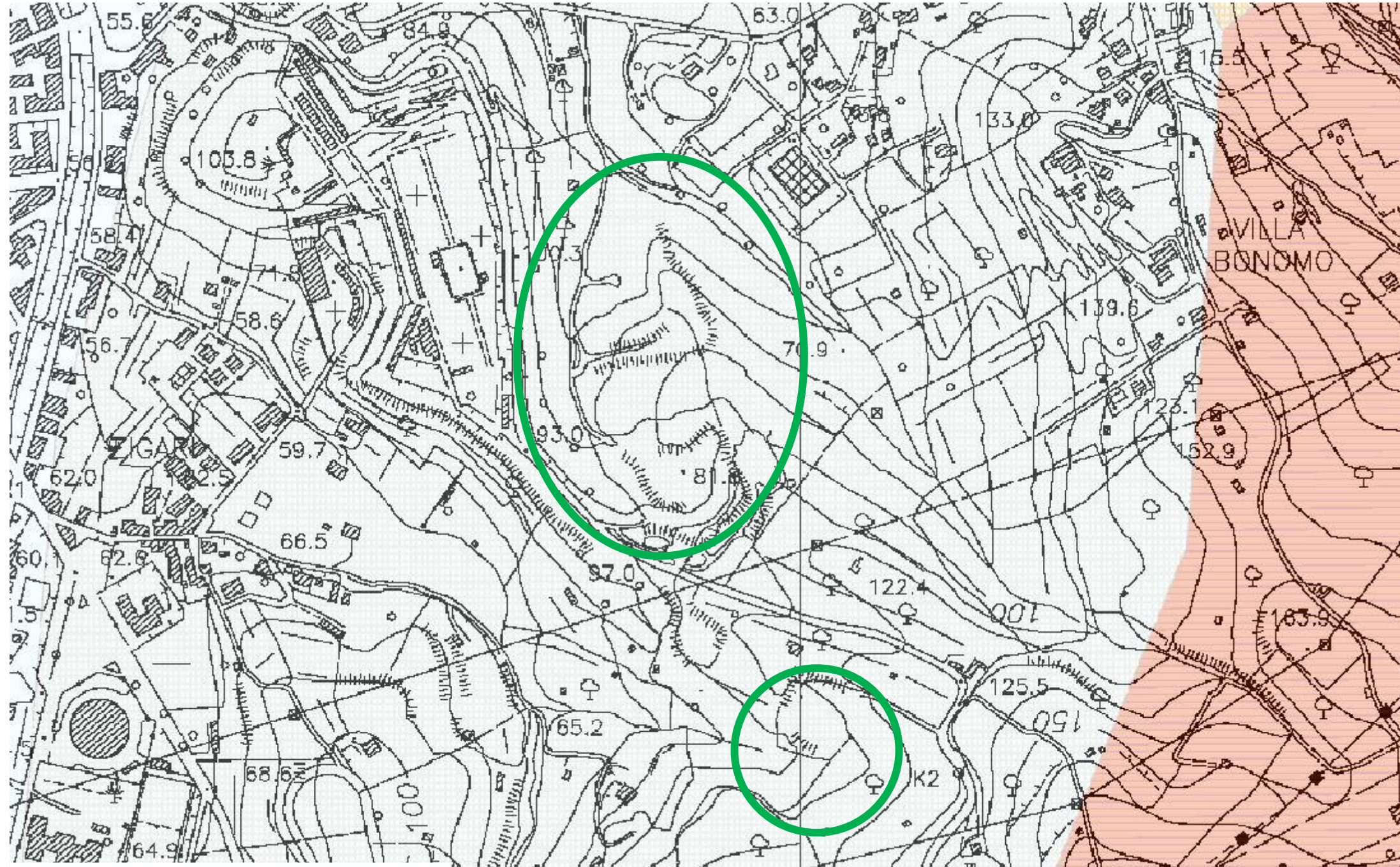
**INQUADRAMENTO GEOLOGICO**

**Comune:**



Barcellona Pozzo di Grotto (ME)

**Scala:**

1:5000



**LEGENDA**

-  Sabbie e conglomerati Pleistocene
-  Sito di conferimento

**Denominazione: S. Anna Ansema**

**DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' SVOLTE**

**Comune:**

Barcellona Pozzo di Grotto (ME)

**Scala:**

1:5000

**ANALIS MULTITEMPORALE (1988- 2012)**

Fonte <http://www.pcn.minambiente.it/>



**Denominazione: S. Anna Ansema**

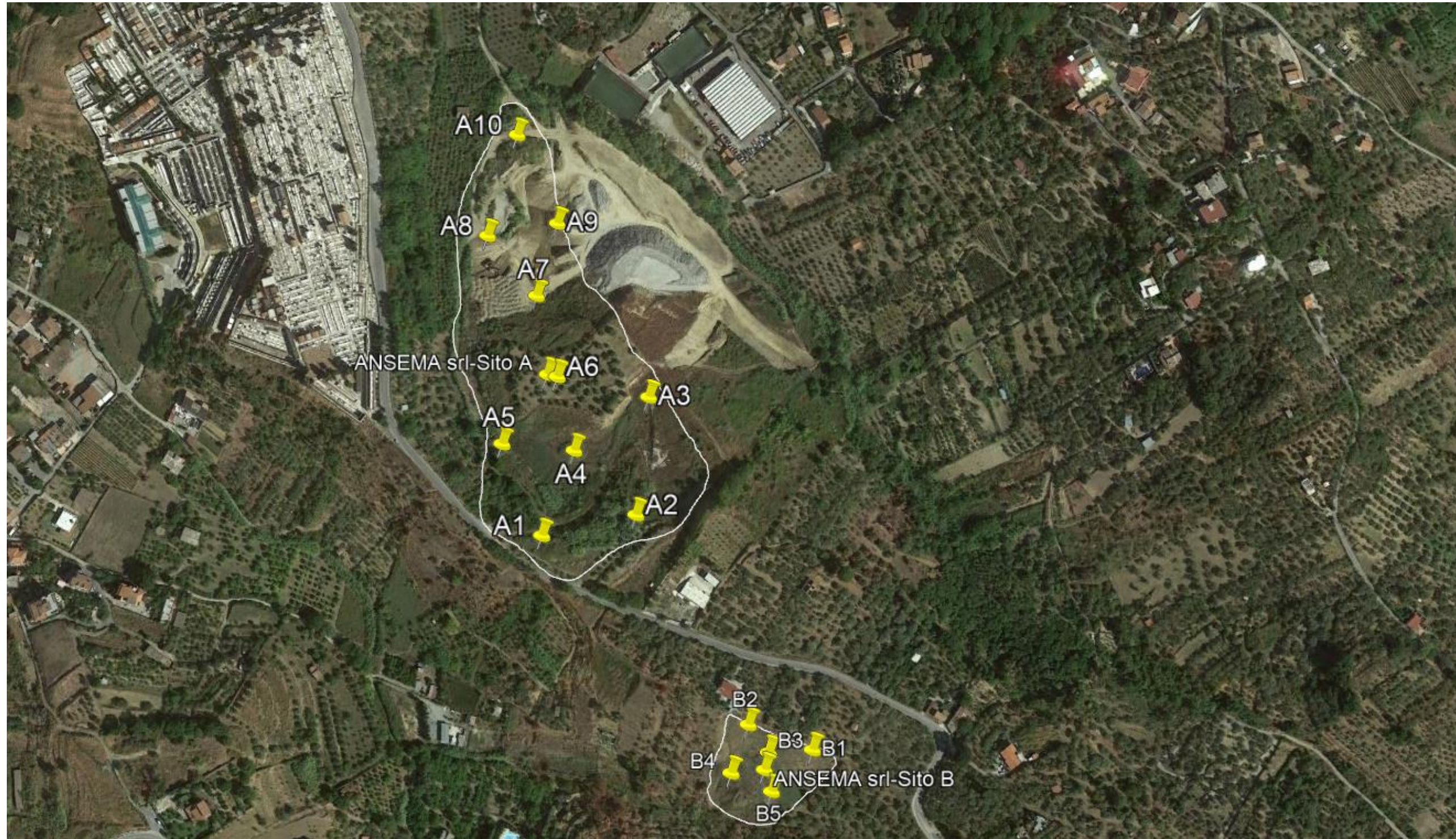
**PIANO DI CAMPIONAMENTO E ANALISI**

**Comune:**

Barcellona Pozzo di Grotto (ME)

**Scala:**

1:5000



<b>Denominazione: S. Anna Ansema</b> <b>PIANO DI CAMPIONAMENTO E ANALISI</b>	<b>Comune:</b> Barcellona Pozzo di Grotto (ME)	<b>N° C.T.R. 1:10.000</b> 600070	<b>Toponimo dell'area:</b> C. S. Anna
---	---	-------------------------------------	--

**Modalità di esecuzione campionamento:**

Le attività di campo hanno visto il prelievo di campioni di top soil rappresentativi dei primi 0-50 cm di suolo nelle aree di cava di suolo nelle aree di cava, mediante l'utilizzo di mezzi manuali e sottoposte a successive analisi di laboratorio per la caratterizzazione ambientale.

**Modalità di esecuzione analisi di laboratorio:**

Tutti i campioni da sottoporre a caratterizzazione ambientale sono stati vagliati in campo mediante un setaccio a maglie in metallo di diametro pari a 2 cm, per eliminare il materiale più grossolano in campo, mentre per i campioni da sottoporre a caratterizzazione rifiuti è stato prelevato il materiale tal quale senza preventiva vagliatura in campo.

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

Su tutti i campioni di terreno sottoposti ad analisi di caratterizzazione ambientale sono stati ricercati tutti i parametri previsti dalla Tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., ed indicati di seguito:

- **Metalli**
- **Composti organici aromatici**
- **Idrocarburi policiclici aromatici**
- **Idrocarburi**
- **Amianto**

I risultati analitici sono stati confrontati con i limiti previsti dalla Tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i e sono risultati conformi con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla Colonna A (Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale) e Colonna B (Siti a destinazione d'uso commerciale e industriale).

**Campionamenti e analisi per la caratterizzazione dei terreni**

Accettazione	Denominazione
2130238-031	Top soil prelevato nel punto A1 - Cava Ansema
2130238-032	Top soil prelevato nel punto A2 - Cava Ansema
2130238-033	Top soil prelevato nel punto A3 - Cava Ansema
2130238-034	Top soil prelevato nel punto A4 - Cava Ansema
2130238-035	Top soil prelevato nel punto A5 - Cava Ansema
2130238-036	Top soil prelevato nel punto A6 - Cava Ansema
2130238-037	Top soil prelevato nel punto A7 - Cava Ansema
2130238-038	Top soil prelevato nel punto A8 - Cava Ansema
2130238-039	Top soil prelevato nel punto A9 - Cava Ansema
2130238-040	Top soil prelevato nel punto A10 - Cava Ansema
2130238-041	Top soil prelevato nel punto B1 - Cava Ansema
2130238-042	Top soil prelevato nel punto B2 - Cava Ansema
2130238-043	Top soil prelevato nel punto B3 - Cava Ansema
2130238-044	Top soil prelevato nel punto B4 - Cava Ansema
2130238-045	Top soil prelevato nel punto B5 - Cava Ansema









Rapporto di  
prova n°: **2130238-031**

Descrizione: **Top soil prelevato nel punto A1 - Cava Ansema - progetto linea  
Catania - Siracusa - PD Raddoppio Giampilieri Fiumefreddo - attività  
richiesta da Italferr S.p.A.**

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

Accettazione: **2130238**  
Data Campionamento: **03-set-18**  
Data Arrivo Camp.: **03-set-18**      Data Inizio Prova: **04-set-18**  
Data Rapp. Prova: **18-set-18**      Data Fine Prova: **18-set-18**

Mod. Campionam.: **A cura del Laboratorio**  
Presenza Allegati: **NO**  
Riferim. dei limiti: **D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.1/A e Tab.1/B e ss.mm.ii.**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Campionamento		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 6)				
<b>PARAMETRI CHIMICI</b>						
<b>METALLI</b>						
Arsenico	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	5,3	1,6	20	50
Cadmio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	< 0,1		2	15
Cobalto	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	8,7	1,6	20	250
Cromo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	41,6	8,2	150	800
Cromo esavalente (VI)	mg/kg	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	< 0,1		2	15
Mercurio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	< 0,1		1	5
Nichel	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	17,9	3,5	120	500
Piombo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	14,5	2,6	100	1000
Rame	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	25,1	4,1	120	600
Zinco	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	58,3	16,0	150	1500
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>						
Benzo(a)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(a)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2130238-031**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Crisene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Indenopirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	5
Pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Sommatoria composti aromatici policiclici	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		10	100
<b>IDROCARBURI</b>						
Idrocarburi pesanti C >12 (C12- C40)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	< 1		50	750
<b>FITOFARMACI</b>						
Alaclor	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	1
Aldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Atrazina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01	1
alfa-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
beta-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
Clordano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
DDD, DDT, DDE	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2130238-031**

Prova	U.M.	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Dieldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Endrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	2
<b>POLICLOROBIFENILI</b>						
PCB	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007	< 0,005		0,06	5
<b>DIOSSENE E FURANI</b>						
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	mg/kg	EPA 1613 B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,0000001		0,00001	0,0001
<b>ALTRE SOSTANZE</b>						
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	Pres. - Ass.	DM 06/09/1994 SO n°129 GU n°220 20/09/1994 All. 1	Assente			

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

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

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

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

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

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

Il Responsabile Analisi Chimiche  
(dott. Giuseppe Rocca)

Il Direttore della Divisione Analitica  
(dott.ssa Margherita Augello)

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA



Rapporto di  
prova n°:

**2130238-032**

Descrizione:

**Top soil prelevato nel punto A2 - Cava Ansema - progetto linea  
Catania - Siracusa - PD Raddoppio Giampileri Fiumefreddo - attività  
richiesta da Italferr S.p.A.**

**Spettabile:**

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

Accettazione:

**2130238**

Data Campionamento:

**03-set-18**

Data Arrivo Camp.:

**03-set-18**

Data Inizio Prova:

**04-set-18**

Data Rapp. Prova:

**12-nov-18**

Data Fine Prova:

**12-nov-18**

Mod.Campionam.:

**A cura del Laboratorio**

Presenza Allegati:

**NO**

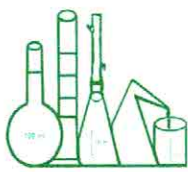
Riferim. dei limiti:

**D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.1/A e Tab.1/B e ss.mm.ii.**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Campionamento		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 6)				
<b>PARAMETRI CHIMICI</b>						
<b>METALLI</b>						
Arsenico	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	10,6	2,3	20	50
Cadmio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	< 0,1		2	15
Cobalto	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	10,3	1,9	20	250
Cromo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	51,3	9,9	150	800
Cromo esavalente (VI)	mg/kg	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	< 0,1		2	15
Mercurio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	< 0,1		1	5
Nichel	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	22,2	4,1	120	500
Piombo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	10,8	2,1	100	1000
Rame	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	21,5	3,5	120	600
Zinco	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	82,1	22,0	150	1500
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>						
Benzo(a)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(a)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA**

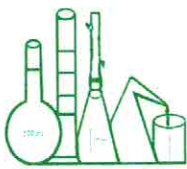


Segue Rapporto di prova n°: **2130238-032**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Crisene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Indenopirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	5
Pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Sommatoria composti aromatici policiclici	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		10	100
<b>IDROCARBURI</b>						
Idrocarburi pesanti C >12 (C12- C40)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	< 1		50	750
<b>FITOFARMACI</b>						
Alaclor	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	1
Aldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Atrazina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01	1
alfa-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
beta-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
Clordano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
DDD, DDT, DDE	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°: **2130238-032**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Dieldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Endrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	2
<b>POLICLOROBIFENILI</b>						
PCB	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007	< 0,005		0,06	5
<b>DIOSSINE E FURANI</b>						
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	mg/kg	EPA 1613 B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,0000001		0,00001	0,0001
<b>ALTRE SOSTANZE</b>						
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	Pres. - Ass.	DM 06/09/1994 SO n°129 GU n°220 20/09/1994 All. 1	Assente			

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

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

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

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

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

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

Il Responsabile Analisi Chimiche  
(dott. Giuseppe Rocca)

Il Direttore della Divisione Analitica  
(dott.ssa Margherita Augello)

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Rapporto di  
prova n°:

**2130238-033**

Descrizione:

**Top soil prelevato nel punto A3 - Cava Ansema - progetto linea  
Catania - Siracusa - PD Raddoppio Giampilieri Fiumefreddo - attività  
richiesta da Italferr S.p.A.**

**Spettabile:**

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

Accettazione:

**2130238**

Data Campionamento:

**03-set-18**

Data Arrivo Camp.:

**03-set-18**

Data Inizio Prova:

**04-set-18**

Data Rapp. Prova:

**18-set-18**

Data Fine Prova:

**18-set-18**

Mod.Campionam.:

**A cura del Laboratorio**

Presenza Allegati:

**NO**

Riferim. dei limiti:

**D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.1/A e Tab.1/B e ss.mm.ii.**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Campionamento		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 6)				
<b>PARAMETRI CHIMICI</b>						
<b>METALLI</b>						
Arsenico	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	<b>10,2</b>	2,2	20	50
Cadmio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	<b>0,2</b>	0,1	2	15
Cobalto	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	<b>9,0</b>	1,7	20	250
Cromo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	<b>44,2</b>	8,6	150	800
Cromo esavalente (VI)	mg/kg	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	<b>&lt; 0,1</b>		2	15
Mercurio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	<b>&lt; 0,1</b>		1	5
Nichel	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	<b>21,7</b>	4,1	120	500
Piombo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	<b>11,2</b>	2,1	100	1000
Rame	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	<b>19,1</b>	3,1	120	600
Zinco	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	<b>68,4</b>	18,0	150	1500
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>						
Benzo(a)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo(a)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10

(\* ) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**





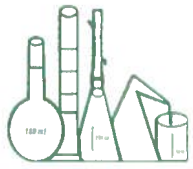
Segue Rapporto di  
prova n°:

**2130238-033**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Crisene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Indenopirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	5
Pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Sommatoria composti aromatici policiclici	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		10	100
<b>IDROCARBURI</b>						
Idrocarburi pesanti C >12 (C12- C40)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	< 1		50	750
<b>FITOFARMACI</b>						
Alaclor	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	1
Aldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Atrazina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01	1
alfa-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
beta-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
Clordano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
DDD, DDT, DDE	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°: **2130238-033**

Prova	U.M.	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Dieldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Endrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	2
<b>POLICLOROBIFENILI</b>						
PCB	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007	< 0,005		0,06	5
<b>DIOSSENE E FURANI</b>						
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	mg/kg	EPA 1613 B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,0000001		0,00001	0,0001
<b>ALTRE SOSTANZE</b>						
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	Pres. - Ass.	DM 06/09/1994 SO n°129 GU n°220 20/09/1994 All. 1	Assente			

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

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

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

Per le prove chimiche e microbiologiche, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, (tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova).

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

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

Il Responsabile Analisi Chimiche  
(dott. Giuseppe Rocca)

Il Direttore della Divisione Analitica  
(dott.ssa Margherita Augello)

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA



Rapporto di  
prova n°:

**2130238-034**

Descrizione: **Top soil prelevato nel punto A4 - Cava Ansema - progetto linea  
Catania - Siracusa - PD Raddoppio Giampilieri Fiumefreddo - attività  
richiesta da Italferr S.p.A.**

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

Accettazione: **2130238**

Data Campionamento: **03-set-18**

Data Arrivo Camp.: **03-set-18**

Data Rapp. Prova: **18-set-18**

Data Inizio Prova: **04-set-18**

Data Fine Prova: **18-set-18**

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

Presenza Allegati: **NO**

Riferim. dei limiti: **D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.1/A e Tab.1/B e ss.mm.ii.**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Campionamento		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 6)				
<b>PARAMETRI CHIMICI</b>						
<b>METALLI</b>						
Arsenico	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	9,0	2,1	20	50
Cadmio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	< 0,1		2	15
Cobalto	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	10,8	2,0	20	250
Cromo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	44,7	8,7	150	800
Cromo esavalente (VI)	mg/kg	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	< 0,1		2	15
Mercurio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	< 0,1		1	5
Nichel	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	21,4	4,0	120	500
Piombo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	11,1	2,1	100	1000
Rame	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	29,8	4,9	120	600
Zinco	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	76,3	20,0	150	1500
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>						
Benzo(a)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(a)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2130238-034**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Crisene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Indenopirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	5
Pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Sommatoria composti aromatici policiclici	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		10	100
<b>IDROCARBURI</b>						
Idrocarburi pesanti C >12 (C12- C40)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	< 1		50	750
<b>FITOFARMACI</b>						
Alaclor	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	1
Aldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Atrazina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01	1
alfa-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
beta-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
Clordano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
DDD, DDT, DDE	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2130238-034**

Prova	U.M.	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Dieldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Endrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	2
<b>POLICLOROBIFENILI</b>						
PCB	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007	< 0,005		0,06	5
<b>DIOSINE E FURANI</b>						
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	mg/kg	EPA 1613 B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,0000001		0,00001	0,0001
<b>ALTRE SOSTANZE</b>						
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	Pres. - Ass.	DM 06/09/1994 SO n°129 GU n°220 20/09/1994 All. 1	Assente			

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

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

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

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

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

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

Il Responsabile Analisi Chimiche  
(dott. Giuseppe Rocca)

Il Direttore della Divisione Analitica  
(dott.ssa Margherita Augello)

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA



Rapporto di  
prova n°:

**2130238-035**

Descrizione:

**Top soil prelevato nel punto A5 - Cava Ansema - progetto linea  
Catania - Siracusa - PD Raddoppio Giampilieri Fiumefreddo - attività  
richiesta da Italferr S.p.A.**

**Spettabile:**

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

Accettazione:

**2130238**

Data Campionamento:

**03-set-18**

Data Arrivo Camp.:

**03-set-18**

Data Inizio Prova:

**04-set-18**

Data Rapp. Prova:

**18-set-18**

Data Fine Prova:

**18-set-18**

Mod. Campionam.:

**A cura del Laboratorio**

Presenza Allegati:

**NO**

Riferim. dei limiti:

**D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.1/A e Tab.1/B e ss.mm.ii.**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Campionamento		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 6)				
<b>PARAMETRI CHIMICI</b>						
<b>METALLI</b>						
Arsenico	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	5,2	1,6	20	50
Cadmio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	< 0,1		2	15
Cobalto	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	7,1	1,3	20	250
Cromo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	26,6	5,6	150	800
Cromo esavalente (VI)	mg/kg	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	< 0,1		2	15
Mercurio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	< 0,1		1	5
Nichel	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	14,1	2,9	120	500
Piombo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	8,8	1,8	100	1000
Rame	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	23,9	3,9	120	600
Zinco	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	44,3	12,0	150	1500
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>						
Benzo(a)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(a)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2130238-035**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Crisene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Indenopirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	5
Pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Sommatoria composti aromatici policiclici	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		10	100
<b>IDROCARBURI</b>						
Idrocarburi pesanti C >12 (C12- C40)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	< 1		50	750
<b>FITOFARMACI</b>						
Alaclor	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	1
Aldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Atrazina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01	1
alfa-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
beta-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
Ciordano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
DDD, DDT, DDE	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2130238-035**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Dieldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Endrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	2
<b>POLICLOROBIFENILI</b>						
PCB	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007	< 0,005		0,06	5
<b>DIOSSINE E FURANI</b>						
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	mg/kg	EPA 1613 B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,0000001		0,00001	0,0001
<b>ALTRE SOSTANZE</b>						
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	Pres. - Ass.	DM 06/09/1994 SO n°129 GU n°220 20/09/1994 All. 1	Assente			

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

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

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

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

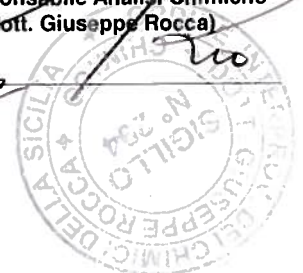
Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

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

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

Il Responsabile Analisi Chimiche  
(dott. Giuseppe Rocca)

Il Direttore della Divisione Analitica  
(dott.ssa Margherita Augello)




(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA





Rapporto di  
prova n°:

**2130238-036**

Descrizione:

**Top soil prelevato nel punto A6 - Cava Ansema - progetto linea  
Catania - Siracusa - PD Raddoppio Giampilieri Fiumefreddo - attività  
richiesta da Italferr S.p.A.**

Spettabile:

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

Accettazione:

**2130238**

Data Campionamento:

**03-set-18**

Data Arrivo Camp.:

**03-set-18**

Data Inizio Prova:

**04-set-18**

Data Rapp. Prova:

**18-set-18**

Data Fine Prova:

**18-set-18**

Mod. Campionam.:

**A cura del Laboratorio**

Presenza Allegati:

**NO**

Riferim. dei limiti:

**D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.1/A e Tab.1/B e ss.mm.ii.**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Campionamento		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.l. 5 e 6)				
<b>PARAMETRI CHIMICI</b>						
<b>METALLI</b>						
Arsenico	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	<b>4,9</b>	1,6	20	50
Cadmio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	<b>&lt; 0,1</b>		2	15
Cobalto	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	<b>6,9</b>	1,3	20	250
Cromo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	<b>25,2</b>	5,3	150	800
Cromo esavalente (VI)	mg/kg	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	<b>&lt; 0,1</b>		2	15
Mercurio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	<b>&lt; 0,1</b>		1	5
Nichel	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	<b>15,1</b>	3,0	120	500
Piombo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	<b>7,5</b>	1,6	100	1000
Rame	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	<b>16,7</b>	2,8	120	600
Zinco	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	<b>41,6</b>	11,0	150	1500
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>						
Benzo(a)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo(a)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°: **2130238-036**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Crisene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Indenopirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	5
Pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Sommatoria composti aromatici polliciclici	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		10	100
<b>IDROCARBURI</b>						
Idrocarburi pesanti C > 12 (C12- C40)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	< 1		50	750
<b>FITOFARMACI</b>						
Alaclor	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	1
Aldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Atrazina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01	1
alfa-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
beta-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
Clordano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
DDD, DDT, DDE	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2130238-036**

Prova	U.M.	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Dieldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Endrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	2
<b>POLICLOROBIFENILI</b>						
PCB	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007	< 0,005		0,06	5
<b>DIOSSENE E FURANI</b>						
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	mg/kg	EPA 1613 B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,0000001		0,00001	0,0001
<b>ALTRE SOSTANZE</b>						
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	Pres. - Ass.	DM 06/09/1994 SO n°129 GU n°220 20/09/1994 All. 1	Assente			

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

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

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

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

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

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

Il Responsabile Analisi Chimiche  
(dott. Giuseppe Rocca)

Il Direttore della Divisione Analitica  
(dott.ssa Margherita Augello)

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



Rapporto di  
prova n°: **2130238-037**

Descrizione: **Top soil prelevato nel punto A7 - Cava Ansema - progetto linea  
Catania - Siracusa - PD Raddoppio Giampileri Fiumefreddo - attività  
richiesta da Italferr S.p.A.**

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

Accettazione: **2130238**

Data Campionamento: **03-set-18**

Data Arrivo Camp.: **03-set-18** Data Inizio Prova: **04-set-18**

Data Rapp. Prova: **18-set-18** Data Fine Prova: **18-set-18**

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

Presenza Allegati: **NO**

Riferim. dei limiti: **D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.1/A e Tab.1/B e ss.mm.ii.**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Campionamento		Manuale UNICHIM n° 196/2: 2004 (p.f. 5 e 6)				
<b>PARAMETRI CHIMICI</b>						
<b>METALLI</b>						
Arsenico	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	6,8	1,8	20	50
Cadmio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	< 0,1		2	15
Cobalto	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	7,3	1,4	20	250
Cromo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	27,0	5,6	150	800
Cromo esavalente (VI)	mg/kg	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	< 0,1		2	15
Mercurio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	< 0,1		1	5
Nichel	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	12,5	2,6	120	500
Piombo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	9,3	1,9	100	1000
Rame	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	19,3	3,2	120	600
Zinco	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	58,0	15,0	150	1500
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>						
Benzo(a)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(a)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2130238-037**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Crisene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Indenopirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	5
Pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Sommatoria composti aromatici policiclici	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		10	100
<b>IDROCARBURI</b>						
Idrocarburi pesanti C >12 (C12- C40)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	< 1		50	750
<b>FITOFARMACI</b>						
Alaclor	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	1
Aldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Atrazina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01	1
alfa-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
beta-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
Clordano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
DDD, DDT, DDE	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°: **2130238-037**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Dieldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Endrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	2
<b>POLICLOROBIFENILI</b>						
PCB	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007	< 0,005		0,06	5
<b>DIOSINE E FURANI</b>						
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	mg/kg	EPA 1613 B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,0000001		0,00001	0,0001
<b>ALTRE SOSTANZE</b>						
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	Pres. - Ass.	DM 06/09/1994 SO n°129 GU n°220 20/09/1994 All. 1	Assente			

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

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

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

Per le prove chimiche e microbiologiche, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

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

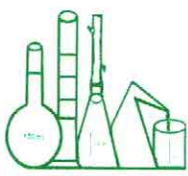
Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

Il Responsabile Analisi Chimiche  
(dott. Giuseppe Rocca)

Il Direttore della Divisione Analitica  
(dott.ssa Margherita Augello)

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA



Rapporto di  
prova n°:

**2130238-038**

Descrizione:

**Top soil prelevato nel punto A8 - Cava Ansema - progetto linea  
Catania - Siracusa - PD Raddoppio Giampilieri Fiumefreddo - attività  
richiesta da Italferr S.p.A.**

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

Accettazione:

**2130238**

Data Campionamento:

**03-set-18**

Data Arrivo Camp.:

**03-set-18**

Data Inizio Prova: **04-set-18**

Data Rapp. Prova:

**12-nov-18**

Data Fine Prova: **12-nov-18**

Mod. Campionam.:

**A cura del Laboratorio**

Presenza Allegati:

**NO**

Riferim. dei limiti:

**D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.1/A e Tab.1/B e ss.mm.ii.**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Campionamento		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 6)				
<b>PARAMETRI CHIMICI</b>						
<b>METALLI</b>						
Arsenico	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	8,4	2,0	20	50
Cadmio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	< 0,1		2	15
Cobalto	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	8,4	1,6	20	250
Cromo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	32,1	6,5	150	800
Cromo esavalente (VI)	mg/kg	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	< 0,1		2	15
Mercurio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	< 0,1		1	5
Nichel	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	17,6	3,4	120	500
Piombo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	10,3	2,0	100	1000
Rame	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	19,7	3,2	120	600
Zinco	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	71,4	19,0	150	1500
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>						
Benzo(a)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(a)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10

(\* ) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



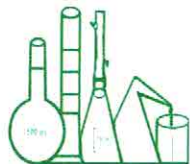
Segue Rapporto di  
prova n°: **2130238-038**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Crisene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Indenopirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	5
Pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Sommatoria composti aromatici policiclici	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		10	100
<b>IDROCARBURI</b>						
Idrocarburi pesanti C >12 (C12- C40)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	< 1		50	750
<b>FITOFARMACI</b>						
Alaclor	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	1
Aldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Atrazina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01	1
alfa-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
beta-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
Clordano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
DDD, DDT, DDE	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**





Segue Rapporto di  
prova n°:

**2130238-038**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Dieldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Endrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	2
<b>POLICLOROBIFENILI</b>						
PCB	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007	< 0,005		0,06	5
<b>DIOSSINE E FURANI</b>						
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	mg/kg	EPA 1613 B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,0000001		0,00001	0,0001
<b>ALTRE SOSTANZE</b>						
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	Pres. - Ass.	DM 06/09/1994 SO n°129 GU n°220 20/09/1994 All. 1	Assente			

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

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

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

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

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

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

Il Responsabile Analisi Chimiche  
(dott. Giuseppe Rocca)

Il Direttore della Divisione Analitica  
(dott.ssa Margherita Augello)

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



Rapporto di  
prova n°:

**2130238-039**

Descrizione:

**Top soil prelevato nel punto A9 - Cava Ansema - progetto linea  
Catania - Siracusa - PD Raddoppio Giampileri Fiumefreddo - attività  
richiesta da Italferr S.p.A.**

**Spettabile:**

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

Accettazione:

**2130238**

Data Campionamento:

**03-set-18**

Data Arrivo Camp.:

**03-set-18**

Data Inizio Prova:

**04-set-18**

Data Rapp. Prova:

**12-nov-18**

Data Fine Prova:

**12-nov-18**

Mod. Campionam.:

**A cura del Laboratorio**

Presenza Allegati:

**NO**

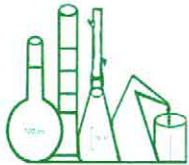
Riferim. dei limiti:

**D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.1/A e Tab.1/B e ss.mm.ii.**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Campionamento		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 6)				
<b>PARAMETRI CHIMICI</b>						
<b>METALLI</b>						
Arsenico	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	6,8	1,8	20	50
Cadmio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	< 0,1		2	15
Cobalto	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	6,5	1,2	20	250
Cromo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	32,3	6,6	150	800
Cromo esavalente (VI)	mg/kg	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	< 0,1		2	15
Mercurio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	< 0,1		1	5
Nichel	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	12,9	2,7	120	500
Piombo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	8,6	1,8	100	1000
Rame	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	16,5	2,7	120	600
Zinco	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	53,0	14,0	150	1500
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>						
Benzo(a)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(a)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°: **2130238-039**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Crisene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Indenopirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	5
Pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Sommatoria composti aromatici policiclici	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		10	100
<b>IDROCARBURI</b>						
Idrocarburi pesanti C >12 (C12- C40)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	< 1		50	750
<b>FITOFARMACI</b>						
Alaclor	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	1
Aldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Atrazina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01	1
alfa-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
beta-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
Clordano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
DDD, DDT, DDE	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2130238-039**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Dieldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Endrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	2
<b>POLICLOROBIFENILI</b>						
PCB	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007	< 0,005		0,06	5
<b>DIOSSINE E FURANI</b>						
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	mg/kg	EPA 1613 B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,0000001		0,00001	0,0001
<b>ALTRE SOSTANZE</b>						
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	Pres. - Ass.	DM 06/09/1994 SO n°129 GU n°220 20/09/1994 All. 1	Assente			

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

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

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

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

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

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

Il Responsabile Analisi Chimiche  
(dott. Giuseppe Rocca)

Il Direttore della Divisione Analitica  
(dott.ssa Margherita Augello)

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA**



Rapporto di  
prova n°:

**2130238-040**

Descrizione:

**Top soil prelevato nel punto A10 - Cava Ansema - progetto linea  
Catania - Siracusa - PD Raddoppio Giampileri Fiumefreddo - attività  
richiesta da Italferr S.p.A.**

Spettabile:

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

Accettazione:

**2130238**

Data Campionamento:

**03-set-18**

Data Arrivo Camp.:

**03-set-18**

Data Inizio Prova:

**04-set-18**

Data Rapp. Prova:

**12-nov-18**

Data Fine Prova:

**12-nov-18**

Mod.Campionam.:

**A cura del Laboratorio**

Presenza Allegati:

**NO**

Riferim. dei limiti:

**D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.1/A e Tab.1/B e ss.mm.ii.**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Campionamento		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 6)				
<b>PARAMETRI CHIMICI</b>						
<b>METALLI</b>						
Arsenico	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	9,7	2,2	20	50
Cadmio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	< 0,1		2	15
Cobalto	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	10,0	1,9	20	250
Cromo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	34,7	7,0	150	800
Cromo esavalente (VI)	mg/kg	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	< 0,1		2	15
Mercurio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	< 0,1		1	5
Nichel	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	16,6	3,3	120	500
Piombo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	17,6	3,1	100	1000
Rame	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	37,3	6,0	120	600
Zinco	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	83,0	22,0	150	1500
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>						
Benzo(a)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(a)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



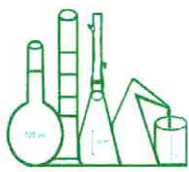
Segue Rapporto di  
prova n°:

**2130238-040**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Crisene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Indenopirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	5
Pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Sommatoria composti aromatici policiclici	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		10	100
<b>IDROCARBURI</b>						
Idrocarburi pesanti C >12 (C12- C40)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	< 1		50	750
<b>FITOFARMACI</b>						
Alaclor	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	1
Aldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Atrazina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01	1
alfa-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
beta-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
Clordano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
DDD, DDT, DDE	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2130238-040**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Dieldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Endrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	2
<b>POLICLOROBIFENILI</b>						
PCB	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007	< 0,005		0,06	5
<b>DIOSSINE E FURANI</b>						
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	mg/kg	EPA 1613 B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,0000001		0,00001	0,0001
<b>ALTRE SOSTANZE</b>						
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	Pres. - Ass.	DM 06/09/1994 SO n°129 GU n°220 20/09/1994 All. 1	Assente			

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

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

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

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

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

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

Il Responsabile Analisi Chimiche  
(dott. Giuseppe Rocca)

Il Direttore della Divisione Analitica  
(dott.ssa Margherita Augello)

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA**



Rapporto di prova n°:	<b>2130238-041</b>	
Descrizione:	<b>Top soil prelevato nel punto B1 - Cava Ansema - progetto linea Catania - Siracusa - PD Raddoppio Giampileri Fiumefreddo - attività richiesta da Italferr S.p.A.</b>	<b>Spettabile: ITALFERR s.p.a Via V.G. Galati n° 71 00155 ROMA (RM)</b>
Accettazione:	<b>2130238</b>	
Data Campionamento:	<b>03-set-18</b>	
Data Arrivo Camp.:	<b>03-set-18</b>	Data Inizio Prova: <b>04-set-18</b>
Data Rapp. Prova:	<b>12-nov-18</b>	Data Fine Prova: <b>12-nov-18</b>
Mod. Campionam.:	<b>A cura del Laboratorio</b>	
Presenza Allegati:	<b>NO</b>	
Riferim. dei limiti:	<b>D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.1/A e Tab.1/B e ss.mm.ii.</b>	

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Campionamento		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 6)				
<b>PARAMETRI CHIMICI</b>						
<b>METALLI</b>						
Arsenico	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	11,5	2,4	20	50
Cadmio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	< 0,1		2	15
Cobalto	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	10,2	1,9	20	250
Cromo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	52,2	10,0	150	800
Cromo esavalente (VI)	mg/kg	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	< 0,1		2	15
Mercurio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	< 0,1		1	5
Nichel	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	21,8	4,1	120	500
Piombo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	12,1	2,3	100	1000
Rame	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	19,6	3,2	120	600
Zinco	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	78,7	21,0	150	1500
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>						
Benzo(a)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(a)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**





Segue Rapporto di  
prova n°:

**2130238-041**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Crisene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Indenopirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	5
Pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Sommatoria composti aromatici policiclici	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		10	100
<b>IDROCARBURI</b>						
Idrocarburi pesanti C >12 (C12- C40)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	< 1		50	750
<b>FITOFARMACI</b>						
Alaclor	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	1
Aldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Atrazina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01	1
alfa-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
beta-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
Clordano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
DDD, DDT, DDE	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2130238-041**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Dieldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Endrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	2
<b>POLICLOROBIFENILI</b>						
PCB	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007	< 0,005		0,06	5
<b>DIOSSINE E FURANI</b>						
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	mg/kg	EPA 1613 B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,0000001		0,00001	0,0001
<b>ALTRE SOSTANZE</b>						
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	Pres. - Ass.	DM 06/09/1994 SO n°129 GU n°220 20/09/1994 All. 1	Assente			

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

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

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

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

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

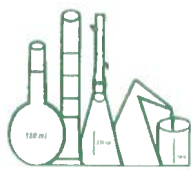
Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

Il Responsabile Analisi Chimiche  
(dott. Giuseppe Rocca)

Il Direttore della Divisione Analitica  
(dott.ssa Margherita Augello)

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA



Rapporto di  
prova n°:

**2130238-042**

Descrizione:

**Top soil prelevato nel punto B2 - Cava Ansema - progetto linea  
Catania - Siracusa - PD Raddoppio Giampileri Fiumefreddo - attività  
richiesta da Italferr S.p.A.**

**Spettabile:**

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

Accettazione:

**2130238**

Data Campionamento:

**03-set-18**

Data Arrivo Camp.:

**03-set-18**

Data Inizio Prova:

**04-set-18**

Data Rapp. Prova:

**18-set-18**

Data Fine Prova:

**18-set-18**

Mod. Campionam.:

**A cura del Laboratorio**

Presenza Allegati:

**NO**

Riferim. dei limiti:

**D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.1/A e Tab.1/B e ss.mm.ii.**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Campionamento		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 6)				
<b>PARAMETRI CHIMICI</b>						
<b>METALLI</b>						
Arsenico	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	9,9	2,2	20	50
Cadmio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	< 0,1		2	15
Cobalto	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	9,0	1,7	20	250
Cromo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	48,7	9,4	150	800
Cromo esavalente (VI)	mg/kg	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	< 0,1		2	15
Mercurio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	< 0,1		1	5
Nichel	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	21,7	4,1	120	500
Piombo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	11,5	2,2	100	1000
Rame	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	20,8	3,4	120	600
Zinco	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	76,0	20,0	150	1500
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>						
Benzo(a)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(a)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2130238-042**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Crisene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Indenopirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	5
Pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Sommatoria composti aromatici policiclici	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		10	100
<b>IDROCARBURI</b>						
Idrocarburi pesanti C >12 (C12- C40)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	< 1		50	750
<b>FITOFARMACI</b>						
Alaclor	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	1
Aldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Atrazina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01	1
alfa-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
beta-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
Clordano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
DDD, DDT, DDE	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2130238-042**

Prova	U.M.	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Dieldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Endrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	2
<b>POLICLOROBIFENILI</b>						
PCB	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007	< 0,005		0,06	5
<b>DIOSSINE E FURANI</b>						
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	mg/kg	EPA 1613 B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,0000001		0,00001	0,0001
<b>ALTRE SOSTANZE</b>						
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	Pres. - Ass.	DM 06/09/1994 SO n°129 GU n°220 20/09/1994 All. 1	Assente			

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

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

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

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

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

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

Il Responsabile Analisi Chimiche  
(dott. Giuseppe Rocca)

Il Direttore della Divisione Analitica  
(dott.ssa Margherita Augello)

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



Rapporto di  
prova n°: **2130238-043**

Descrizione: **Top soil prelevato nel punto B3 - Cava Ansema - progetto linea  
Catania - Siracusa - PD Raddoppio Giampilieri Fiumefreddo - attività  
richiesta da Italferr S.p.A.**

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

Accettazione: **2130238**  
Data Campionamento: **03-set-18**  
Data Arrivo Camp.: **03-set-18** Data Inizio Prova: **04-set-18**  
Data Rapp. Prova: **18-set-18** Data Fine Prova: **18-set-18**

Mod. Campionam.: **A cura del Laboratorio**  
Presenza Allegati: **NO**  
Riferim. dei limiti: **D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.1/A e Tab.1/B e ss.mm.ii.**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Campionamento		Manuale UNICHIM n° 196/2: 2004 (p.f. 5 e 6)				
<b>PARAMETRI CHIMICI</b>						
<b>METALLI</b>						
Arsenico	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	12,7	2,5	20	50
Cadmio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	< 0,1		2	15
Cobalto	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	9,3	1,7	20	250
Cromo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	61,5	11,6	150	800
Cromo esavalente (VI)	mg/kg	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	< 0,1		2	15
Mercurio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	< 0,1		1	5
Nichel	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	23,7	4,4	120	500
Piombo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	18,2	3,2	100	1000
Rame	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	19,0	3,1	120	600
Zinco	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	131	34	150	1500
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>						
Benzo(a)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(a)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10

(\* ) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**

- Per i parametri contraddistinti dal simbolo a lato il valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore del valore limite, al livello di confidenza del 95%



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2130238-043**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Crisene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Indenopirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	5
Pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Sommatoria composti aromatici policiclici	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		10	100
<b>IDROCARBURI</b>						
Idrocarburi pesanti C >12 (C12- C40)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	< 1		50	750
<b>FITOFARMACI</b>						
Alaclor	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	1
Aldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Atrazina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01	1
alfa-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
beta-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
Clordano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
DDD, DDT, DDE	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**

- Per i parametri contraddistinti dal simbolo a lato il valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore del valore limite, al livello di confidenza del 95%



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2130238-043**

Prova	U.M.	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Dieldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Endrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	2
<b>POLICLOROBIFENILI</b>						
PCB	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007	< 0,005		0,06	5
<b>DIOSSINE E FURANI</b>						
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	mg/kg	EPA 1613 B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,0000001		0,00001	0,0001
<b>ALTRE SOSTANZE</b>						
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	Pres. - Ass.	DM 06/09/1994 SO n°129 GU n°220 20/09/1994 All. 1	Assente			

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

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

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

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

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

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

Il Responsabile Analisi Chimiche  
(dott. Giuseppe Rocca)

Il Direttore della Divisione Analitica  
(dott.ssa Margherita Augello)

(\* ) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA**

- Per i parametri contraddistinti dal simbolo a lato il valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore del valore limite, al livello di confidenza del 95%





Rapporto di prova n°:	<b>2130238-044</b>	
Descrizione:	<b>Top soil prelevato nel punto B4 - Cava Ansema - progetto linea Catania - Siracusa - PD Raddoppio Giampileri Fiumefreddo - attività richiesta da Italferr S.p.A.</b>	<b>Spettabile: ITALFERR s.p.a Via V.G. Galati n° 71 00155 ROMA (RM)</b>
Accettazione:	<b>2130238</b>	
Data Campionamento:	<b>03-set-18</b>	
Data Arrivo Camp.:	<b>03-set-18</b>	Data Inizio Prova: <b>04-set-18</b>
Data Rapp. Prova:	<b>12-nov-18</b>	Data Fine Prova: <b>12-nov-18</b>
Mod. Campionam.:	<b>A cura del Laboratorio</b>	
Presenza Allegati:	<b>NO</b>	
Riferim. dei limiti:	<b>D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.1/A e Tab.1/B e ss.mm.ii.</b>	

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Campionamento		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 6)				
<b>PARAMETRI CHIMICI</b>						
<b>METALLI</b>						
Arsenico	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	13,9	2,7	20	50
Cadmio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	< 0,1		2	15
Cobalto	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	9,7	1,8	20	250
Cromo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	55,8	10,6	150	800
Cromo esavalente (VI)	mg/kg	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	< 0,1		2	15
Mercurio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	< 0,1		1	5
Nichel	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	22,6	4,2	120	500
Piombo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	12,0	2,3	100	1000
Rame	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	21,8	3,6	120	600
Zinco	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	79,2	21,0	150	1500
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>						
Benzo(a)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(a)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2130238-044**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Crisene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Indenopirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	5
Pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Sommatoria composti aromatici policiclici	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		10	100
<b>IDROCARBURI</b>						
Idrocarburi pesanti C >12 (C12- C40)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	< 1		50	750
<b>FITOFARMACI</b>						
Alaclor	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	1
Aldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Atrazina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01	1
alfa-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
beta-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
Clordano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
DDD, DDT, DDE	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Parei ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°: **2130238-044**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Dieldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Endrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	2
<b>POLICLOROBIFENILI</b>						
PCB	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007	< 0,005		0,06	5
<b>DIOSINE E FURANI</b>						
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	mg/kg	EPA 1613 B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,0000001		0,00001	0,0001
<b>ALTRE SOSTANZE</b>						
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	Pres. - Ass.	DM 06/09/1994 SO n°129 GU n°220 20/09/1994 All. 1	Assente			

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

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

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

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

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

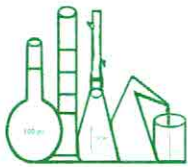
Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

Il Responsabile Analisi Chimiche  
(dott. Giuseppe Rocca)

Il Direttore della Divisione Analitica  
(dott.ssa Margherita Augello)

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

Parei ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



Rapporto di prova n°:	<b>2130238-045</b>	
Descrizione:	<b>Top soil prelevato nel punto B5 - Cava Ansema - progetto linea Catania - Siracusa - PD Raddoppio Giampileri Fiumefreddo - attività richiesta da Italferr S.p.A.</b>	<b>Spettabile: ITALFERR s.p.a Via V.G. Galati n° 71 00155 ROMA (RM)</b>
Accettazione:	<b>2130238</b>	
Data Campionamento:	<b>03-set-18</b>	
Data Arrivo Camp.:	<b>03-set-18</b>	Data Inizio Prova: <b>04-set-18</b>
Data Rapp. Prova:	<b>12-nov-18</b>	Data Fine Prova: <b>12-nov-18</b>
Mod. Campionam.:	<b>A cura del Laboratorio</b>	
Presenza Allegati:	<b>NO</b>	
Riferim. dei limiti:	<b>D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.1/A e Tab.1/B e ss.mm.ii.</b>	

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Campionamento		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.1. 5 e 6)				
<b>PARAMETRI CHIMICI</b>						
<b>METALLI</b>						
Arsenico	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	<b>10,6</b>	2,3	20	50
Cadmio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	<b>&lt; 0,1</b>		2	15
Cobalto	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	<b>7,4</b>	1,4	20	250
Cromo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	<b>38,0</b>	7,6	150	800
Cromo esavalente (VI)	mg/kg	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	<b>&lt; 0,1</b>		2	15
Mercurio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	<b>&lt; 0,1</b>		1	5
Nichel	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	<b>17,6</b>	3,4	120	500
Piombo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	<b>9,5</b>	1,9	100	1000
Rame	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	<b>17,5</b>	2,9	120	600
Zinco	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	<b>77,2</b>	20,0	150	1500
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>						
Benzo(a)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo(a)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°: **2130238-045**

Prova	U.M.	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Crisene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Indenopirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	5
Pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Sommatoria composti aromatici policiclici	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		10	100
<b>IDROCARBURI</b>						
Idrocarburi pesanti C >12 (C12- C40)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	< 1		50	750
<b>FITOFARMACI</b>						
Alaclor	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	1
Aldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Atrazina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01	1
alfa-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
beta-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
Clordano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
DDD, DDT, DDE	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°: **2130238-045**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Dieldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Endrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	2
<b>POLICLOROBIFENILI</b>						
PCB	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007	< 0,005		0,06	5
<b>DIOSSINE E FURANI</b>						
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	mg/kg	EPA 1613 B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,0000001		0,00001	0,0001
<b>ALTRE SOSTANZE</b>						
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	Pres. - Ass.	DM 06/09/1994 SO n°129 GU n°220 20/09/1994 All. 1	Assente			

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

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

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

Per le prove chimiche e microbiologiche, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

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

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

Il Responsabile Analisi Chimiche  
(dott. Giuseppe Rocca)

Il Direttore della Divisione Analitica  
(dott.ssa Margherita Augello)

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

Parei ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA

<b>Denominazione:</b> <b>Cava Fiumara-Lo Castro</b>	<b>Comune:</b> Lentini (SR)	<b>N° C.T.R. 1:10.000</b> 640070	<b>Toponimo dell'area:</b> C. Palazzelli
--	--------------------------------	-------------------------------------	---

**Descrizione del sito**

La cava si colloca nel comune di Lentini, in zona prevalentemente rurale, a pochi chilometri dal lago di Lentini.

**Accessibilità al sito**

Il sito è accessibile dai vicini centri abitati (Bagnara e Castellana) mediante strade comunali, nonché dalla strada statale 385.

**Distanza dalla linea ferroviaria\*** (Distanza calcolata lungo il prevedibile percorso stradale diretto alla linea ferroviaria in progetto)

Circa 75 km



*Vista aerea dell'area in cui si inseriscono i siti di conferimento  
(da Google Earth, aggiornamento 2018 ).*

Denominazione: Cava Fiumara-Lo Castro

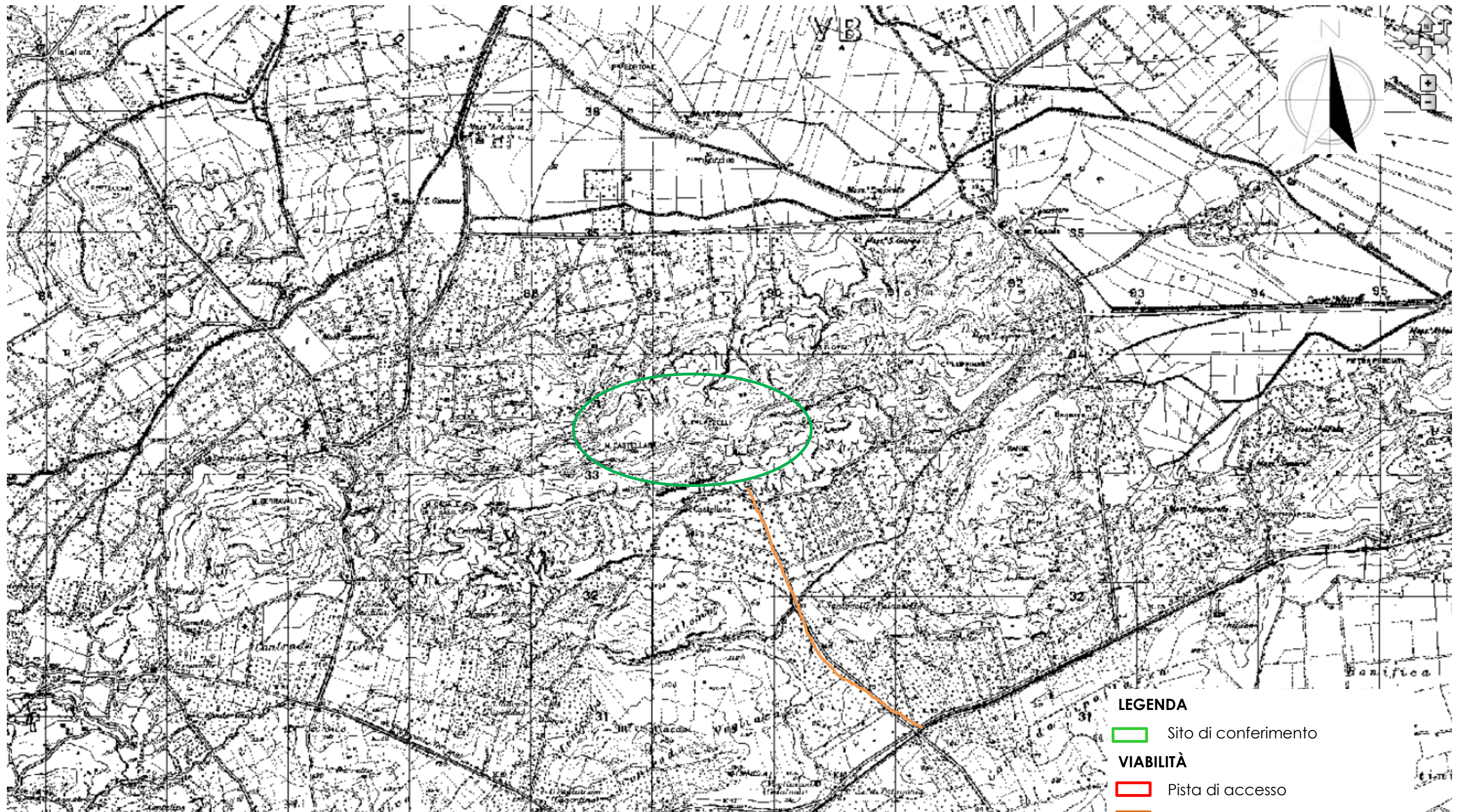
Comune:

Scala:

COROGRAFIA

Lentini (SR)

1:10000





**Denominazione:****Cava Fiumara-Lo Castro****Inquadramento urbanistico****Comune:**

Lentini (SR)

**Toponimo dell'area:**

C. Palazzelli

**Riferimenti catastali**

Foglio di mappa n. 24 particelle n. 100-131-176-18-196-197-205-232-268-269-270-273-274-275-331-343-346-351, foglio di mappa n. 25 particelle n. 189-190-192-193-194-195-206-229-230-231-232-233-85-87 e foglio di mappa n. 33 particelle n. 63-75 del Comune di Lentini (SR).

**Piano Urbanistico Comunale vigente**

Aree di cava dismessa

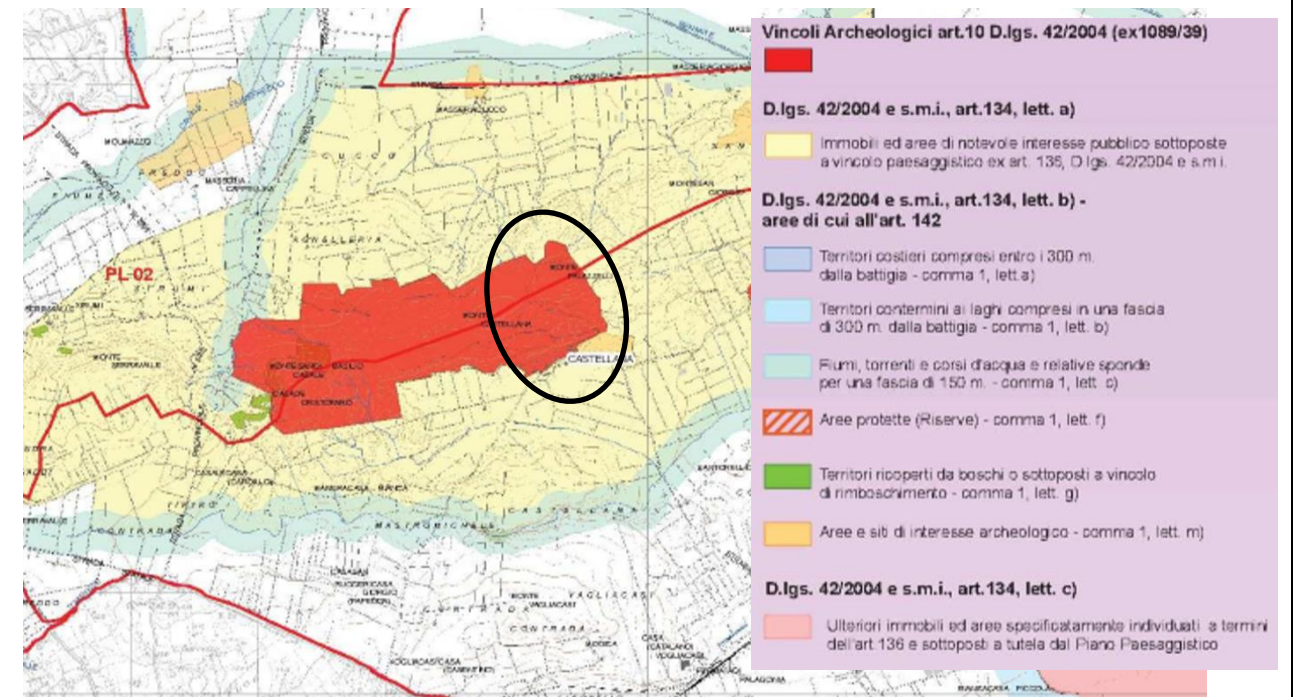
Cava ubicata in area con destinazione urbanistica agricola.

**Ricognizione vincolistica**

Vincoli D.Lgs 42/2004 artt. 136 e 157	SI
Vincoli D.Lgs 42/2004 art. 142	SI
Vincolo idrogeologico	NO
Aree protette	NO
Rischio idraulico	NO
Rischio frane	NO

Il sito risulta interferente con la vincolistica da D. Lgs. 42/2004: in particolare Vincolo paesaggistico (area tutelata art 134/a e art.136, D.lgs.42/04), Vincolo Archeologico (Parziale): art.10 D.lgs. 42/04 Area di interesse archeologico (Parziale): art.142, c.1, lett. m, D.lgs.42/04 .

Il sito risulta all'esterno di interferenze con rischio idraulico e da frana.



Beni paesaggistici, il poligono nero indica il sito in esame. Fonte: Piano Paesaggistico Siracusa



PAI, il poligono rosso indica il sito in esame. Fonte: WebGIS SITR Regione Sicilia

Denominazione: Cava Fiumara-Lo Castro

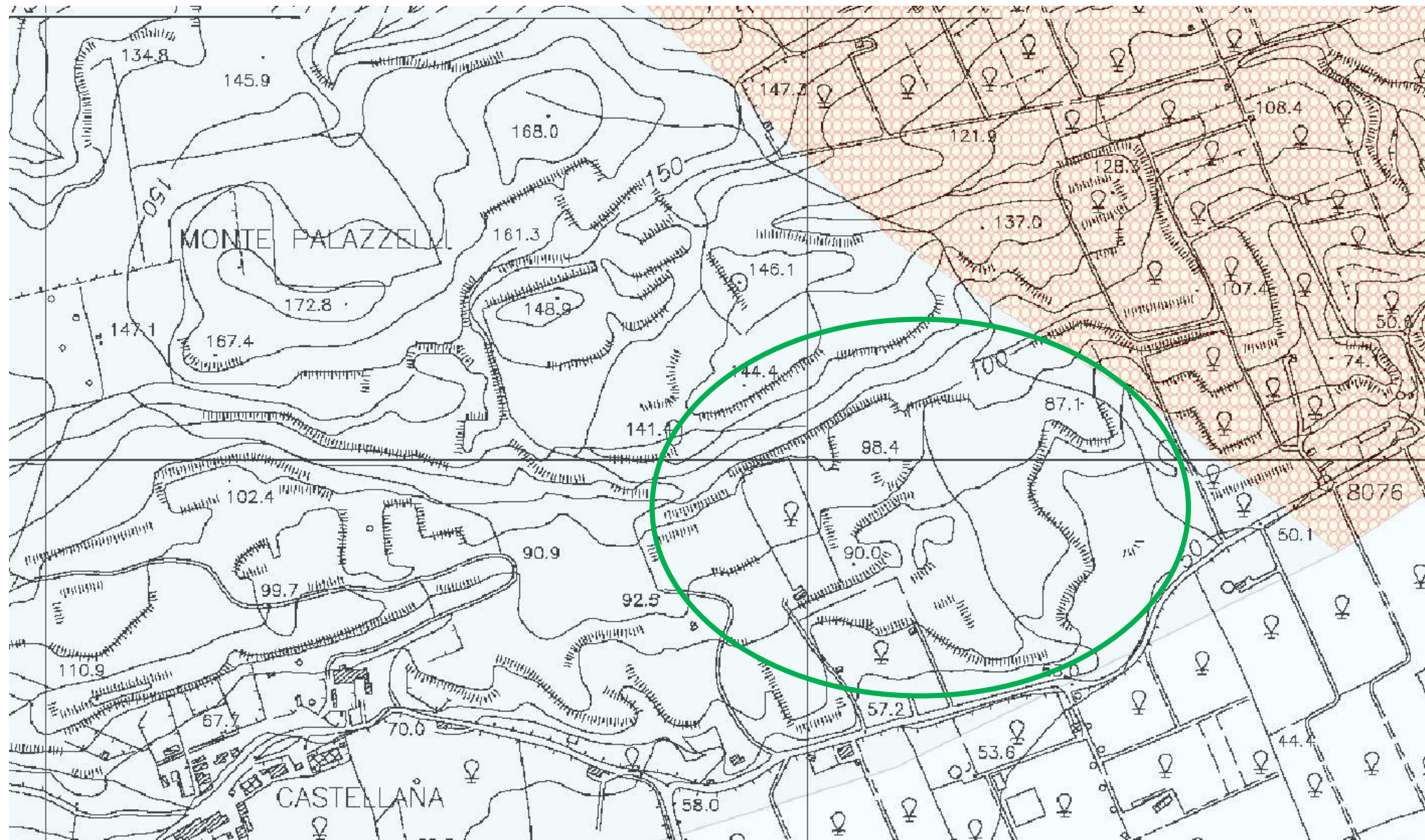
Comune:

Scala:



INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Lentini (SR)

1:5000



**LEGENDA**

-  R1 - Detriti, depositi alluvionali e fluvio-lacustri, spiagge attuali (Olocene)
-  Sito di conferimento

**Denominazione: Cava Fiumara-Lo Castro**

**DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' SVOLTE**

**Comune:**

Barcellona Pozzo di Grotto (ME)

**Scala:**

1:5000

**ANALIS MULTITEMPORALE (1988- 2012)**

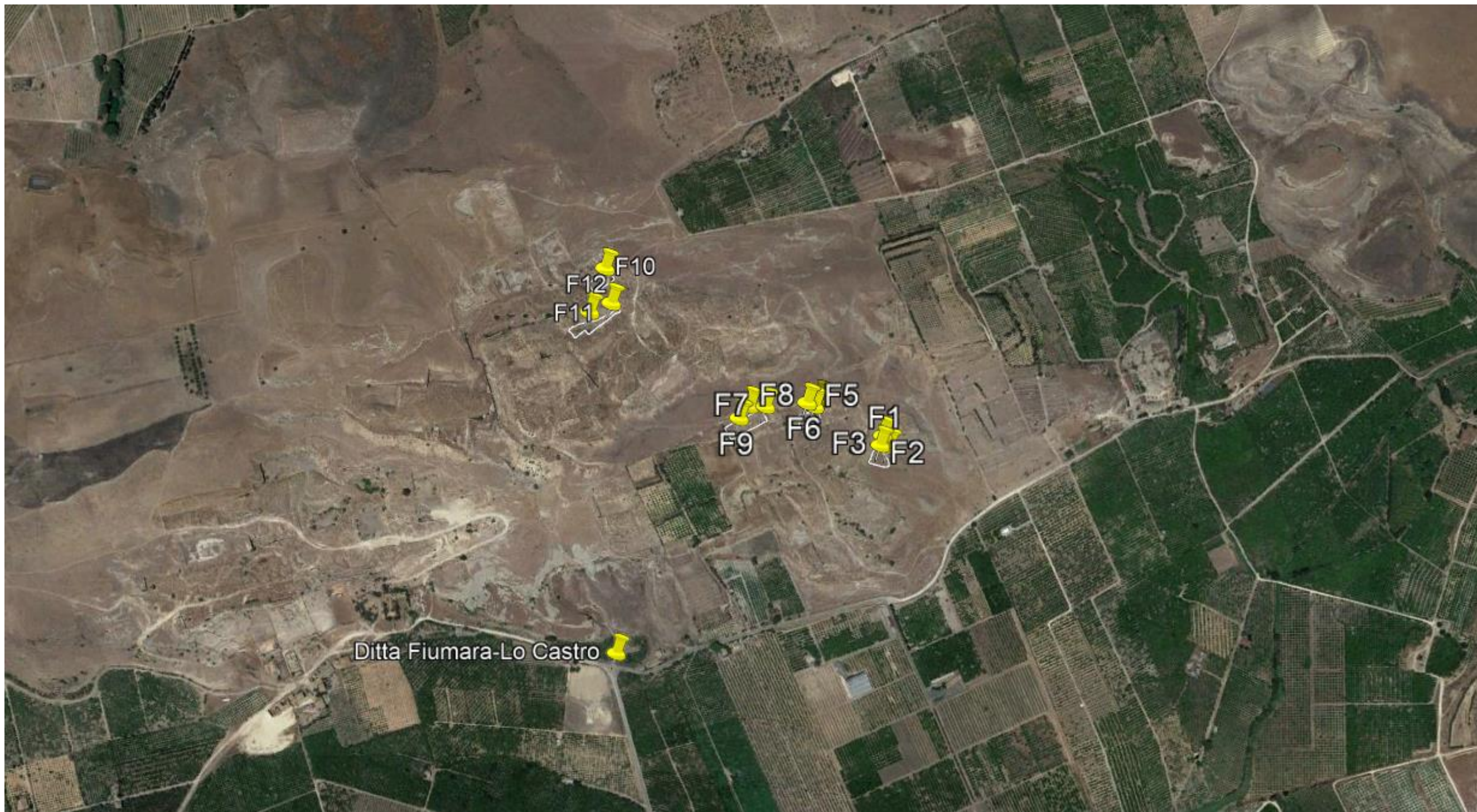
Fonte <http://www.pcn.minambiente.it/>



**Denominazione: Cava Fiumara-Lo Castro**  
**PIANO DI CAMPIONAMENTO E ANALISI**

**Comune:**  
Lentini (SR)

**Scala:**  
1:5000



<b>Denominazione: Cava Fiumara-Lo Castro</b> <b>PIANO DI CAMPIONAMENTO E ANALISI</b>	<b>Comune:</b> Lentini (SR)	<b>N° C.T.R. 1:10.000</b> 640070	<b>Toponimo dell'area:</b> C. Palazzelli
---	--------------------------------	-------------------------------------	---

**Modalità di esecuzione campionamento:**

Le attività di campo hanno visto il prelievo di campioni di top soil rappresentativi dei primi 0-50 cm di suolo nelle aree di cava di suolo nelle aree di cava, mediante l'utilizzo di mezzi manuali e sottoposte a successive analisi di laboratorio per la caratterizzazione ambientale.

**Modalità di esecuzione analisi di laboratorio:**

Tutti i campioni da sottoporre a caratterizzazione ambientale sono stati vagliati in campo mediante un setaccio a maglie in metallo di diametro pari a 2 cm, per eliminare il materiale più grossolano in campo, mentre per i campioni da sottoporre a caratterizzazione rifiuti è stato prelevato il materiale tal quale senza preventiva vagliatura in campo.

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

Su tutti i campioni di terreno sottoposti ad analisi di caratterizzazione ambientale sono stati ricercati tutti i parametri previsti dalla Tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., ed indicati di seguito:

- **Metalli**
- **Composti organici aromatici**
- **Idrocarburi policiclici aromatici**
- **Idrocarburi**
- **Amianto**

I risultati analitici sono stati confrontati con i limiti previsti dalla Tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i e sono risultati conformi con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla Colonna A (Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale) e Colonna B (Siti a destinazione d'uso commerciale e industriale).

**Campionamenti e analisi per la caratterizzazione dei terreni**

Accettazione	Denominazione
2130274-001	Top soil prelevato nel punto F1 - Cava Fiumara-Locastro
2130274-002	Top soil prelevato nel punto F2 - Cava Fiumara-Locastro
2130274-003	Top soil prelevato nel punto F3 - Cava Fiumara-Locastro
2130274-004	Top soil prelevato nel punto F4 - Cava Fiumara-Locastro
2130274-005	Top soil prelevato nel punto F5 - Cava Fiumara-Locastro
2130274-006	Top soil prelevato nel punto F6 - Cava Fiumara-Locastro
2130274-007	Top soil prelevato nel punto F7 - Cava Fiumara-Locastro
2130274-008	Top soil prelevato nel punto F8 - Cava Fiumara-Locastro
2130274-009	Top soil prelevato nel punto F9 - Cava Fiumara-Locastro
2130274-010	Top soil prelevato nel punto F10 - Cava Fiumara-Locastro
2130274-011	Top soil prelevato nel punto F11 - Cava Fiumara-Locastro
2130274-012	Top soil prelevato nel punto F12 - Cava Fiumara-Locastro







Rapporto di  
prova n°:

**2130274-001**

Descrizione: **Top soil prelevato nel punto F1 - Cava Fiumara-Locastro sito 1  
Progetto Linea Catania-Siracusa - PD Raddoppio Giampileri-  
Fiumefreddo - attività richiesta da Italferr S.p.A.**

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

Accettazione: **2130274**

Data Campionamento: **05-set-18**

Data Arrivo Camp.: **05-set-18**

Data Rapp. Prova: **19-set-18**

Data Inizio Prova: **06-set-18**

Data Fine Prova: **19-set-18**

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

Presenza Allegati: **NO**

Riferim. dei limiti: **D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.1/A e Tab.1/B e ss.mm.ii.**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Campionamento		Manuale UNICHIM n° 196/2: 2004 (p.f. 5 e 6)				
<b>PARAMETRI CHIMICI</b>						
<b>METALLI</b>						
Arsenico	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	14,2	2,7	20	50
Cadmio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	0,10		2	15
Cobalto	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	12,4	2,3	20	250
Cromo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	43,2	8,4	150	800
Cromo esavalente (VI)	mg/kg	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	< 0,1		2	15
Mercurio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	< 0,1		1	5
Nichel	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	61	10	120	500
Piombo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	6,2	1,4	100	1000
Rame	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	16,0	2,6	120	600
Zinco	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	46	12	150	1500
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>						
Benzo(a)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(a)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10

(\*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**





Segue Rapporto di  
prova n°:

**2130274-001**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Crisene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,j)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Indenopirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	5
Pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	0,01		5	50
Sommatoria composti aromatici policiclici	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		10	100
<b>IDROCARBURI</b>						
Idrocarburi pesanti C >12 (C12- C40)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	< 1		50	750
<b>FITOFARMACI</b>						
Alaclor	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	1
Aldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Atrazina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01	1
alfa-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
beta-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
Clordano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
DDD, DDT, DDE	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1

(\*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°:

**2130274-001**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Dieldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Endrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	2
<b>POLICLOROBIFENILI</b>						
PCB	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007	< 0,005		0,06	5
<b>DIOSSINE E FURANI</b>						
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	mg/kg	EPA 1613 B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,0000001		0,00001	0,0001
<b>ALTRE SOSTANZE</b>						
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	Pres. - Ass.	DM 06/09/1994 SO n°129 GU n°220 20/09/1994 All. 1	Assente			

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di accettazione salvo disposizioni normative vigenti.

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

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

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

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

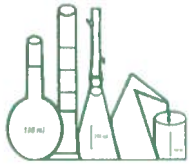
Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

Il Responsabile Analisi Chimiche  
(dott. Giuseppe Rocca)

Il Direttore della Divisione Analitica  
(dott.ssa Margherita Augello)

(\*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



Rapporto di  
prova n°:

**2130274-002**

Descrizione: **Top soil prelevato nel punto F2 - Cava Fiumara-Locastro sito 1  
Progetto Linea Catania-Siracusa - PD Raddoppio Giampilieri-  
Fiumefreddo - attività richiesta da Italferr S.p.A.**

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

Accettazione: **2130274**  
Data Campionamento: **05-set-18**  
Data Arrivo Camp.: **05-set-18**      Data Inizio Prova: **06-set-18**  
Data Rapp. Prova: **19-set-18**      Data Fine Prova: **19-set-18**

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

Presenza Allegati: **NO**

Riferim. dei limiti: **D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.1/A e Tab.1/B e ss.mm.ii.**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Campionamento		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 6)				
<b>PARAMETRI CHIMICI</b>						
<b>METALLI</b>						
Arsenico	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	12,7	2,5	20	50
Cadmio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	0,12		2	15
Cobalto	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	10,2	1,9	20	250
Cromo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	38,1	7,6	150	800
Cromo esavalente (VI)	mg/kg	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	< 0,1		2	15
Mercurio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	< 0,1		1	5
Nichel	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	51,9	8,8	120	500
Piombo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	4,1	1,1	100	1000
Rame	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	14,6	2,4	120	600
Zinco	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	34,8	9,4	150	1500
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>						
Benzo(a)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(a)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10

(\* ) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



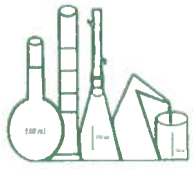
Segue Rapporto di  
prova n°:

**2130274-002**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Crisene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Indenopirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	5
Pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	0,01		5	50
Sommatoria composti aromatici policiclici	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		10	100
<b>IDROCARBURI</b>						
Idrocarburi pesanti C > 12 (C12- C40)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	23	7	50	750
<b>FITOFARMACI</b>						
Alaclor	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	1
Aldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Atrazina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01	1
alfa-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
beta-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
Clordano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
DDD, DDT, DDE	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1

(\*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2130274-002**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Dieldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Endrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	2
<b>POLICLOROBIFENILI</b>						
PCB	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007	< 0,005		0,06	5
<b>DIOSSINE E FURANI</b>						
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	mg/kg	EPA 1613 B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,0000001		0,00001	0,0001
<b>ALTRE SOSTANZE</b>						
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	Pres. - Ass.	DM 06/09/1994 SO n°129 GU n°220 20/09/1994 All. 1	Assente			

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di accettazione salvo disposizioni normative vigenti.

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

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

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

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

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

Il Responsabile Analisi Chimiche  
(dott. Giuseppe Rocca)

Il Direttore della Divisione Analitica  
(dott.ssa Margherita Augello)

(\*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Rapporto di  
prova n°: **2130274-003**

Descrizione: **Top soil prelevato nel punto F3 - Cava Fiumara-Locastro sito 1  
Progetto Linea Catania-Siracusa - PD Raddoppio Giampileri-  
Fiumefreddo - attività richiesta da Italferr S.p.A.**

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

Accettazione: **2130274**

Data Campionamento: **05-set-18**

Data Arrivo Camp.: **05-set-18** Data Inizio Prova: **06-set-18**

Data Rapp. Prova: **19-set-18** Data Fine Prova: **19-set-18**

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

Presenza Allegati: **NO**

Riferim. dei limiti: **D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.1/A e Tab.1/B e ss.mm.ii.**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Campionamento		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 6)				
<b>PARAMETRI CHIMICI</b>						
<b>METALLI</b>						
Arsenico	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	6,2	1,7	20	50
Cadmio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	< 0,1		2	15
Cobalto	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	19,4	3,4	• 20	250
Cromo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	63	12	150	800
Cromo esavalente (VI)	mg/kg	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	< 0,1		2	15
Mercurio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	< 0,1		1	5
Nichel	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	100	16	120	500
Piombo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	4,8	1,2	100	1000
Rame	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	24,0	3,9	120	600
Zinco	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	46	12	150	1500
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>						
Benzo(a)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(a)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10

(\*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**

- Per i parametri contraddistinti dal simbolo a lato il valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore del valore limite, al livello di confidenza del 95%

Segue Rapporto di  
prova n°:**2130274-003**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Crisene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Indenopirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	5
Pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	0,01		5	50
Sommatoria composti aromatici policiclici	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		10	100
<b>IDROCARBURI</b>						
Idrocarburi pesanti C >12 (C12- C40)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	20	6	50	750
<b>FITOFARMACI</b>						
Alaclor	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	1
Aldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Atrazina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01	1
alfa-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
beta-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
Clordano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
DDD, DDT, DDE	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1

(\*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**

- Per i parametri contraddistinti dal simbolo a lato il valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore del valore limite, al livello di confidenza del 95%



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2130274-003**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Dieldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Endrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	2
<b>POLICLOROBIFENILI</b>						
PCB	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007	< 0,005		0,06	5
<b>DIOSINE E FURANI</b>						
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	mg/kg	EPA 1613 B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,0000001		0,00001	0,0001
<b>ALTRE SOSTANZE</b>						
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	Pres. - Ass.	DM 06/09/1994 SO n°129 GU n°220 20/09/1994 All. 1	Assente			

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di accettazione salvo disposizioni normative vigenti.

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

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

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

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

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

Il Responsabile Analisi Chimiche  
(dott. Giuseppe Rocca)

Il Direttore della Divisione Analitica  
(dott.ssa Margherita Augello)

(\*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**

- Per i parametri contraddistinti dal simbolo a lato il valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore del valore limite, al livello di confidenza del 95%





Rapporto di  
prova n°:

**2130274-004**

Descrizione: **Top soil prelevato nel punto F4 - Cava Fiumara-Locastro sito 2  
Progetto Linea Catania-Siracusa - PD Raddoppio Giampilieri-  
Fiumefreddo - attività richiesta da Italferr S.p.A.**

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

Accettazione: **2130274**  
Data Campionamento: **05-set-18**  
Data Arrivo Camp.: **05-set-18**      Data Inizio Prova: **06-set-18**  
Data Rapp. Prova: **19-set-18**      Data Fine Prova: **19-set-18**

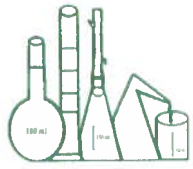
Mod. Campionam.: **A cura del Laboratorio**  
Presenza Allegati: **NO**  
Riferim. dei limiti: **D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.1/A e Tab.1/B e ss.mm.ii.**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Campionamento		Manuale UNICHIM n° 196/2: 2004 (p.f. 5 e 6)				
<b>PARAMETRI CHIMICI</b>						
<b>METALLI</b>						
Arsenico	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	6,7	1,8	20	50
Cadmio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	0,15		2	15
Cobalto	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	20,3	3,6	• 20	250
Cromo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	72	13	150	800
Cromo esavalente (VI)	mg/kg	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	< 0,1		2	15
Mercurio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	< 0,1		1	5
Nichel	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	92	15	120	500
Piombo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	5,0	1,2	100	1000
Rame	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	25,4	4,2	120	600
Zinco	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	49	13	150	1500
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>						
Benzo(a)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(a)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10

(\*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**

- Per i parametri contraddistinti dal simbolo a lato il valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore del valore limite, al livello di confidenza del 95%



Segue Rapporto di  
prova n°:

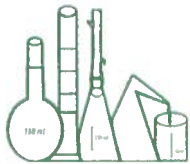
**2130274-004**

Prova	U.M.	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Crisene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Indenopirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	5
Pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	0,01		5	50
Sommatoria composti aromatici policiclici	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		10	100
<b>IDROCARBURI</b>						
Idrocarburi pesanti C > 12 (C12- C40)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	< 1		50	750
<b>FITOFARMACI</b>						
Alaclor	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	1
Aldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Atrazina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01	1
alfa-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
beta-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
Clordano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
DDD, DDT, DDE	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1

(\*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**

- Per i parametri contraddistinti dal simbolo a lato il valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore del valore limite, al livello di confidenza del 95%



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2130274-004**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Dieldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Endrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	2
<b>POLICLOROBIFENILI</b>						
PCB	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007	< 0,005		0,06	5
<b>DIOSSENE E FURANI</b>						
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	mg/kg	EPA 1613 B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,0000001		0,00001	0,0001
<b>ALTRE SOSTANZE</b>						
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	Pres. - Ass.	DM 06/09/1994 SO n°129 GU n°220 20/09/1994 All. 1	Assente			

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di accettazione salvo disposizioni normative vigenti.

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

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

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

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

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

Il Responsabile Analisi Chimiche  
(dott. Giuseppe Bocca)

Il Direttore della Divisione Analitica  
(dott.ssa Margherita Augello)

(\*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**

- Per i parametri contraddistinti dal simbolo a lato il valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore del valore limite, al livello di confidenza del 95%



Rapporto di  
prova n°:

**2130274-005**

Descrizione:

**Top soil prelevato nel punto F5 - Cava Fiumara-Locastro sito 2  
Progetto Linea Catania-Siracusa - PD Raddoppio Giampileri-  
Fiumefreddo - attività richiesta da Italferr S.p.A.**

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

Accettazione:

**2130274**

Data Campionamento:

**05-set-18**

Data Arrivo Camp.:

**05-set-18**

Data Inizio Prova:

**06-set-18**

Data Rapp. Prova:

**19-set-18**

Data Fine Prova:

**19-set-18**

Mod. Campionam.:

**A cura del Laboratorio**

Presenza Allegati:

**NO**

Riferim. dei limiti:

**D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.1/A e Tab.1/B e ss.mm.ii.**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Campionamento		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 6)				
<b>PARAMETRI CHIMICI</b>						
<b>METALLI</b>						
Arsenico	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	10,8	2,3	20	50
Cadmio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	< 0,1		2	15
Cobalto	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	15,1	2,7	20	250
Cromo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	60	11	150	800
Cromo esavalente (VI)	mg/kg	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	< 0,1		2	15
Mercurio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	< 0,1		1	5
Nichel	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	87	14	120	500
Piombo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	3,0	0,9	100	1000
Rame	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	21,8	3,6	120	600
Zinco	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	39	11	150	1500
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>						
Benzo(a)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(a)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10

(\*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°: **2130274-005**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Crisene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Indenopirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	5
Pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Sommatoria composti aromatici policiclici	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		10	100
<b>IDROCARBURI</b>						
Idrocarburi pesanti C >12 (C12- C40)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	25	8	50	750
<b>FITOFARMACI</b>						
Alaclor	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	1
Aldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Atrazina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01	1
alfa-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
beta-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
Clordano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
DDD, DDT, DDE	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1

(\*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2130274-005**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Dieldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Endrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	2
<b>POLICLOROBIFENILI</b>						
PCB	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007	< 0,005		0,06	5
<b>DIOSSINE E FURANI</b>						
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	mg/kg	EPA 1613 B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,0000001		0,00001	0,0001
<b>ALTRE SOSTANZE</b>						
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	Pres. - Ass.	DM 06/09/1994 SO n°129 GU n°220 20/09/1994 All. 1	Assente			

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di accettazione salvo disposizioni normative vigenti.

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

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

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli

metodi di prova.

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

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

Il Responsabile Analisi Chimiche  
(dott. Giuseppe Rocca)

Il Direttore della Divisione Analitica  
(dott.ssa Margherita Augello)

(\*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



Rapporto di  
prova n°:

**2130274-006**

Descrizione: **Top soil prelevato nel punto F6 - Cava Fiumara-Locastro sito 2  
Progetto Linea Catania-Siracusa - PD Raddoppio Giampileri-  
Fiumefreddo - attività richiesta da Italferr S.p.A.**

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

Accettazione: **2130274**

Data Campionamento: **05-set-18**

Data Arrivo Camp.: **05-set-18**

Data Rapp. Prova: **19-set-18**

Data Inizio Prova: **06-set-18**

Data Fine Prova: **19-set-18**

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

Presenza Allegati: **NO**

Riferim. dei limiti: **D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.1/A e Tab.1/B e ss.mm.ii.**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Campionamento		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 6)				
<b>PARAMETRI CHIMICI</b>						
<b>METALLI</b>						
Arsenico	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	11,6	2,4	20	50
Cadmio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	< 0,1		2	15
Cobalto	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	8,3	1,6	20	250
Cromo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	33,2	6,7	150	800
Cromo esavalente (VI)	mg/kg	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	< 0,1		2	15
Mercurio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	< 0,1		1	5
Nichel	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	40,1	6,9	120	500
Piombo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	2,3	0,8	100	1000
Rame	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	9,5	1,6	120	600
Zinco	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	21,1	5,9	150	1500
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>						
Benzo(a)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(a)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10

(\*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2130274-006**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Crisene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Indenopirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	5
Pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	0,01		5	50
Sommatoria composti aromatici policiclici	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		10	100
<b>IDROCARBURI</b>						
Idrocarburi pesanti C >12 (C12- C40)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	< 1		50	750
<b>FITOFARMACI</b>						
Alaclor	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	1
Aldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Atrazina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01	1
alfa-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
beta-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
Clordano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
DDD, DDT, DDE	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1

(\*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**





Segue Rapporto di  
prova n°:

**2130274-006**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Dieldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Endrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	2
<b>POLICLOROBIFENILI</b>						
PCB	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007	< 0,005		0,06	5
<b>DIOSSINE E FURANI</b>						
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	mg/kg	EPA 1613 B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,0000001		0,00001	0,0001
<b>ALTRE SOSTANZE</b>						
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	Pres. - Ass.	DM 06/09/1994 SO n°129 GU n°220 20/09/1994 All. 1	Assente			

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di accettazione salvo disposizioni normative vigenti.

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

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

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

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

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

Il Responsabile Analisi Chimiche  
(dott. Giuseppe Rocca)

Il Direttore della Divisione Analitica  
(dott.ssa Margherita Augello)

(\*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



Rapporto di prova n°: **2130274-007**

Descrizione: **Top soil prelevato nel punto F7 - Cava Fiumara-Locastro sito 3  
Progetto Linea Catania-Siracusa - PD Raddoppio Giampilieri-  
Fiumefreddo - attività richiesta da Italferr S.p.A.**

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

Accettazione: **2130274**  
Data Campionamento: **05-set-18**  
Data Arrivo Camp.: **05-set-18**      Data Inizio Prova: **06-set-18**  
Data Rapp. Prova: **19-set-18**      Data Fine Prova: **19-set-18**

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

Presenza Allegati: **NO**

Riferim. dei limiti: **D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.1/A e Tab.1/B e ss.mm.ii.**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Campionamento		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 6)				
<b>PARAMETRI CHIMICI</b>						
<b>METALLI</b>						
Arsenico	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	10,8	2,3	20	50
Cadmio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	0,12		2	15
Cobalto	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	10,0	1,8	20	250
Cromo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	41,2	8,1	150	800
Cromo esavalente (VI)	mg/kg	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	< 0,1		2	15
Mercurio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	< 0,1		1	5
Nichel	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	42,5	7,3	120	500
Piombo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	11,2	2,1	100	1000
Rame	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	22,6	3,7	120	600
Zinco	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	73	19	150	1500
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>						
Benzo(a)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(a)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10

(\* ) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



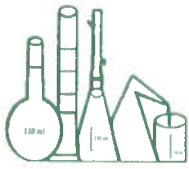
Segue Rapporto di  
prova n°:

**2130274-007**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Crisene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Indenopirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	5
Pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	0,01		5	50
Sommatoria composti aromatici policiclici	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		10	100
<b>IDROCARBURI</b>						
Idrocarburi pesanti C > 12 (C12- C40)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	< 1		50	750
<b>FITOFARMACI</b>						
Alaclor	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	1
Aldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Atrazina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01	1
alfa-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
beta-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
Clordano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
DDD, DDT, DDE	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1

(\*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2130274-007**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Dieldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Endrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	2
<b>POLICLOROBIFENILI</b>						
PCB	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007	< 0,005		0,06	5
<b>DIOSSINE E FURANI</b>						
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	mg/kg	EPA 1613 B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,0000001		0,00001	0,0001
<b>ALTRE SOSTANZE</b>						
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	Pres. - Ass.	DM 06/09/1994 SO n°129 GU n°220 20/09/1994 All. 1	Assente			

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di accettazione salvo disposizioni normative vigenti.

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

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

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

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

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

Il Responsabile Analisi Chimiche  
(dott. Giuseppe Rocca)

Il Direttore della Divisione Analitica  
(dott.ssa Margherita Augello)

(\*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



Rapporto di prova n°:	<b>2130274-008</b>	
Descrizione:	<b>Top soil prelevato nel punto F8 - Cava Fiumara-Locastro sito 3 Progetto Linea Catania-Siracusa - PD Raddoppio Giampilieri- Fiumefreddo - attività richiesta da Italferr S.p.A.</b>	<b>Spettabile: ITALFERR s.p.a Via V.G. Galati n° 71 00155 ROMA (RM)</b>
Accettazione:	<b>2130274</b>	
Data Campionamento:	<b>05-set-18</b>	
Data Arrivo Camp.:	<b>05-set-18</b>	Data Inizio Prova: <b>06-set-18</b>
Data Rapp. Prova:	<b>19-set-18</b>	Data Fine Prova: <b>19-set-18</b>
Mod. Campionam.:	<b>A cura del Laboratorio</b>	
Presenza Allegati:	<b>NO</b>	
Riferim. dei limiti:	<b>D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.1/A e Tab.1/B e ss.mm.ii.</b>	

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Campionamento		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 6)				
<b>PARAMETRI CHIMICI</b>						
<b>METALLI</b>						
Arsenico	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	5,1	1,6	20	50
Cadmio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	0,11		2	15
Cobalto	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	18,0	3,2	• 20	250
Cromo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	52,0	9,9	150	800
Cromo esavalente (VI)	mg/kg	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	< 0,1		2	15
Mercurio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	< 0,1		1	5
Nichel	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	61	10	120	500
Piombo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	3,4	1,0	100	1000
Rame	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	21,7	3,6	120	600
Zinco	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	42	11	150	1500
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>						
Benzo(a)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(a)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10

(\* ) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**

- Per i parametri contraddistinti dal simbolo a lato il valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore del valore limite, al livello di confidenza del 95%



Segue Rapporto di  
prova n°:

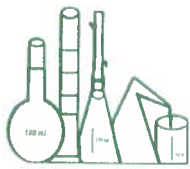
**2130274-008**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Crisene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Indenopirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	5
Pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	0,01		5	50
Sommatoria composti aromatici policiclici	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		10	100
<b>IDROCARBURI</b>						
Idrocarburi pesanti C >12 (C12- C40)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	< 1		50	750
<b>FITOFARMACI</b>						
Alaclor	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	1
Aldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Atrazina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01	1
alfa-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
beta-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
Clordano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
DDD, DDT, DDE	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1

(\*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**

- Per i parametri contraddistinti dal simbolo a lato il valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore del valore limite, al livello di confidenza del 95%



Segue Rapporto di prova n°:

**2130274-008**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Dieldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Endrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	2
<b>POLICLOROBIFENILI</b>						
PCB	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007	< 0,005		0,06	5
<b>DIOSSINE E FURANI</b>						
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	mg/kg	EPA 1613 B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,0000001		0,00001	0,0001
<b>ALTRE SOSTANZE</b>						
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	Pres. - Ass.	DM 06/09/1994 SO n°129 GU n°220 20/09/1994 All. 1	Assente			

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di accettazione salvo disposizioni normative vigenti.

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

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

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1: 2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130 %, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

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

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

Il Responsabile Analisi Chimiche  
(dott. Giuseppe Rocca)

Il Direttore della Divisione Analitica  
(dott.ssa Margherita Augello)

(\* ) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**

- Per i parametri contraddistinti dal simbolo a lato il valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore del valore limite, al livello di confidenza del 95%



Rapporto di  
prova n°:

**2130274-009**

Descrizione: **Top soil prelevato nel punto F9 - Cava Fiumara-Locastro sito 3  
Progetto Linea Catania-Siracusa - PD Raddoppio Giampifieri-  
Fiumefreddo - attività richiesta da Italferr S.p.A.**

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

Accettazione: **2130274**  
Data Campionamento: **05-set-18**  
Data Arrivo Camp.: **05-set-18**      Data Inizio Prova: **06-set-18**  
Data Rapp. Prova: **19-set-18**      Data Fine Prova: **19-set-18**

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

Presenza Allegati: **NO**

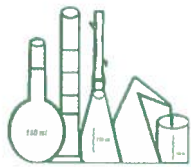
Riferim. dei limiti: **D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.1/A e Tab.1/B e ss.mm.ii.**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Campionamento		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 6)				
<b>PARAMETRI CHIMICI</b>						
<b>METALLI</b>						
Arsenico	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	14,7	2,8	20	50
Cadmio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	0,12		2	15
Cobalto	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	11,7	2,1	20	250
Cromo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	34,8	7,0	150	800
Cromo esavalente (VI)	mg/kg	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	< 0,1		2	15
Mercurio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	< 0,1		1	5
Nichel	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	48,2	8,2	120	500
Piombo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	2,5	0,8	100	1000
Rame	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	9,4	1,6	120	600
Zinco	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	22,7	6,3	150	1500
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>						
Benzo(a)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(a)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10

(\*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



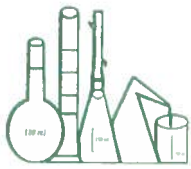


Segue Rapporto di  
prova n°: **2130274-009**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Crisene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Indenopirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	5
Pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	0,01		5	50
Sommatoria composti aromatici policiclici	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		10	100
<b>IDROCARBURI</b>						
Idrocarburi pesanti C >12 (C12- C40)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	< 1		50	750
<b>FITOFARMACI</b>						
Alaclor	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	1
Aldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Atrazina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01	1
alfa-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
beta-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
Clordano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
DDD, DDT, DDE	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1

(\*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2130274-009**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Dieldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Endrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	2
<b>POLICLOROBIFENILI</b>						
PCB	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007	< 0,005		0,06	5
<b>DIOSSINE E FURANI</b>						
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	mg/kg	EPA 1613 B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,0000001		0,00001	0,0001
<b>ALTRE SOSTANZE</b>						
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	Pres. - Ass.	DM 06/09/1994 SO n°129 GU n°220 20/09/1994 All. 1	Assente			

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di accettazione salvo disposizioni normative vigenti.

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

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

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

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

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

Il Responsabile Analisi Chimiche  
(dott. Giuseppe Rocca)

Il Direttore della Divisione Analitica  
(dott.ssa Margherita Augello)

(\*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



Rapporto di  
prova n°:

**2130274-010**

Descrizione: **Top soil prelevato nel punto F10 - Cava Fiumara-LoCASTRO sito 4  
Progetto Linea Catania-Siracusa - PD Raddoppio Giampileri-  
Fiumefreddo - attività richiesta da Italferr S.p.A.**

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

Accettazione: **2130274**

Data Campionamento: **05-set-18**

Data Arrivo Camp.: **05-set-18**

Data Rapp. Prova: **19-set-18**

Data Inizio Prova: **06-set-18**

Data Fine Prova: **19-set-18**

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

Presenza Allegati: **NO**

Riferim. dei limiti: **D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.1/A e Tab.1/B e ss.mm.ii.**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Campionamento		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 6)				
<b>PARAMETRI CHIMICI</b>						
<b>METALLI</b>						
Arsenico	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	9,2	2,1	20	50
Cadmio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	0,12		2	15
Cobalto	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	9,1	1,7	20	250
Cromo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	35,6	7,1	150	800
Cromo esavalente (VI)	mg/kg	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	< 0,1		2	15
Mercurio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	< 0,1		1	5
Nichel	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	39,3	6,8	120	500
Piombo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	3,1	0,9	100	1000
Rame	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	8,5	1,5	120	600
Zinco	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	25,3	7,0	150	1500
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>						
Benzo(a)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(a)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10

(\*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



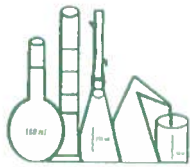
Segue Rapporto di  
prova n°:

**2130274-010**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Crisene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Indenopirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	5
Pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Sommatoria composti aromatici policiclici	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		10	100
<b>IDROCARBURI</b>						
Idrocarburi pesanti C >12 (C12- C40)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	< 1		50	750
<b>FITOFARMACI</b>						
Alaclor	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	1
Aldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Atrazina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01	1
alfa-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
beta-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
Clordano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
DDD, DDT, DDE	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1

(\*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2130274-010**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Dieldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Endrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	2
<b>POLICLOROBIFENILI</b>						
PCB	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007	< 0,005		0,06	5
<b>DIOSSENE E FURANI</b>						
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	mg/kg	EPA 1613 B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,0000001		0,00001	0,0001
<b>ALTRE SOSTANZE</b>						
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	Pres. - Ass.	DM 06/09/1994 SO n°129 GU n°220 20/09/1994 All. 1	Assente			

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di accettazione salvo disposizioni normative vigenti.

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

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

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

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

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

Il Responsabile Analisi Chimiche  
(dott. Giuseppe Rocca)

Il Direttore della Divisione Analitica  
(dott.ssa Margherita Augello)

(\*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



Rapporto di  
prova n°:

**2130274-011**

Descrizione:

**Top soil prelevato nel punto F11 - Cava Fiumara-Locastro sito 4  
Progetto Linea Catania-Siracusa - PD Raddoppio Giampilieri-  
Fiumefreddo - attività richiesta da Italferr S.p.A.**

**Spettabile:**

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

Accettazione:

**2130274**

Data Campionamento:

**05-set-18**

Data Arrivo Camp.:

**05-set-18**

Data Inizio Prova:

**06-set-18**

Data Rapp. Prova:

**19-set-18**

Data Fine Prova:

**19-set-18**

Mod. Campionam.:

**A cura del Laboratorio**

Presenza Allegati:

**NO**

Riferim. dei limiti:

**D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.1/A e Tab.1/B e ss.mm.ii.**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Campionamento		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 6)				
<b>PARAMETRI CHIMICI</b>						
<b>METALLI</b>						
Arsenico	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	22,8	3,8	• 20	50
Cadmio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	0,24		2	15
Cobalto	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	20,0	3,5	• 20	250
Cromo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	70	13	150	800
Cromo esavalente (VI)	mg/kg	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	< 0,1		2	15
Mercurio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	< 0,1		1	5
Nichel	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	85	14	120	500
Piombo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	5,7	1,3	100	1000
Rame	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	17,7	2,9	120	600
Zinco	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	43	12	150	1500
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>						
Benzo(a)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(a)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10

(\*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**

- Per i parametri contraddistinti dal simbolo a lato il valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore del valore limite, al livello di confidenza del 95%



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2130274-011**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Crisene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Indenopirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	5
Pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	0,01		5	50
Sommatoria composti aromatici poli ciclici	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		10	100
<b>IDROCARBURI</b>						
Idrocarburi pesanti C >12 (C12- C40)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	< 1		50	750
<b>FITOFARMACI</b>						
Alaclor	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	1
Aldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Atrazina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01	1
alfa-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
beta-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
Clordano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
DDD, DDT, DDE	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1

(\*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**

- Per i parametri contraddistinti dal simbolo a lato il valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore del valore limite, al livello di confidenza del 95%.



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2130274-011**

Prova	U.M.	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Dieldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Endrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	2
<b>POLICLOROBIFENILI</b>						
PCB	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007	< 0,005		0,06	5
<b>DIOSSENE E FURANI</b>						
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	mg/kg	EPA 1613 B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,0000001		0,00001	0,0001
<b>ALTRE SOSTANZE</b>						
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	Pres. - Ass.	DM 06/09/1994 SO n°129 GU n°220 20/09/1994 All. 1	Assente			

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di accettazione salvo disposizioni normative vigenti.

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

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

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130 %, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

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

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

Il Responsabile Analisi Chimiche  
(dott. Giuseppe Rocca)

Il Direttore della Divisione Analitica  
(dott.ssa Margherita Augello)

(\* ) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**

- Per i parametri contraddistinti dal simbolo a lato il valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore del valore limite, al livello di confidenza del 95%





Rapporto di  
prova n°:

**2130274-012**

Descrizione:

**Top soil prelevato nel punto F12 - Cava Fiumara-Locastro sito 4  
Progetto Linea Catania-Siracusa - PD Raddoppio Giampilieri-  
Fiumefreddo - attività richiesta da Italferr S.p.A.**

**Spettabile:**

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

Accettazione:

**2130274**

Data Campionamento:

**05-set-18**

Data Arrivo Camp.:

**05-set-18**

Data Inizio Prova:

**06-set-18**

Data Rapp. Prova:

**19-set-18**

Data Fine Prova:

**19-set-18**

Mod.Campionam.:

**A cura del Laboratorio**

Presenza Allegati:

**NO**

Riferim. dei limiti:

**D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.1/A e Tab.1/B e ss.mm.ii.**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Campionamento		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 6)				
<b>PARAMETRI CHIMICI</b>						
<b>METALLI</b>						
Arsenico	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	5,5	1,7	20	50
Cadmio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	< 0,1		2	15
Cobalto	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	16,9	3,0	20	250
Cromo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	55	11	150	800
Cromo esavalente (VI)	mg/kg	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	< 0,1		2	15
Mercurio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	< 0,1		1	5
Nichel	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	70	12	120	500
Piombo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	6,9	1,5	100	1000
Rame	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	19,7	3,2	120	600
Zinco	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	47	13	150	1500
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>						
Benzo(a)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(a)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10

(\* ) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



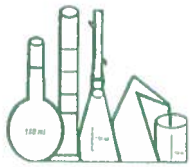
Segue Rapporto di  
prova n°:

**2130274-012**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Crisene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Indenopirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	5
Pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	0,01		5	50
Sommatoria composti aromatici policiclici	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		10	100
<b>IDROCARBURI</b>						
Idrocarburi pesanti C > 12 (C12- C40)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	< 1		50	750
<b>FITOFARMACI</b>						
Alaclor	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	1
Aldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Atrazina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01	1
alfa-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
beta-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
Clordano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
DDD, DDT, DDE	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1

(\*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°:

**2130274-012**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Dieldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Endrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	2
<b>POLICLOROBIFENILI</b>						
PCB	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007	< 0,005		0,06	5
<b>DIOSSINE E FURANI</b>						
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	mg/kg	EPA 1613 B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,0000001		0,00001	0,0001
<b>ALTRE SOSTANZE</b>						
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	Pres. - Ass.	DM 06/09/1994 SO n°129 GU n°220 20/09/1994 All. 1	Assente			

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di accettazione salvo disposizioni normative vigenti.

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

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

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

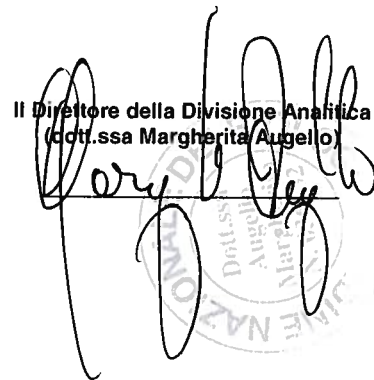
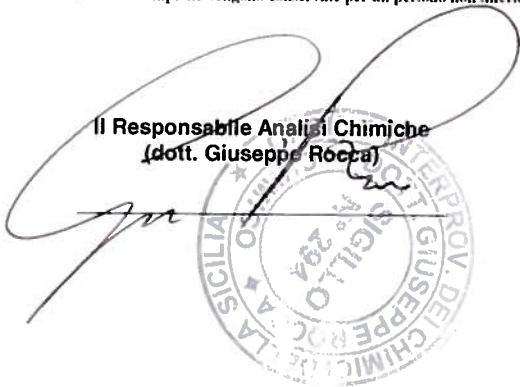
In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

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

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

Il Responsabile Analisi Chimiche  
(dott. Giuseppe Rocca)

Il Direttore della Divisione Analitica  
(dott.ssa Margherita Augello)



(\*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA

<b>Denominazione:</b> <b>Cava Massaria Luppinaro</b>	<b>Comune:</b> Lentini (SR)	<b>N° C.T.R. 1:10.000</b> 640070	<b>Toponimo dell'area:</b> C. Luppinaro
---	--------------------------------	-------------------------------------	--

**Descrizione del sito**

La cava si colloca nel comune di Lentini, in zona prevalentemente rurale, a pochi chilometri dal lago di Lentini.

**Accessibilità al sito**

Il sito è accessibile dai vicini centri abitati (Bagnara e Castellana) mediante strade comunali, nonché dalla strada statale 385.

**Distanza dalla linea ferroviaria\*** (Distanza calcolata lungo il prevedibile percorso stradale diretto alla linea ferroviaria in progetto)

Circa 75 km



*Vista aerea dell'area in cui si inseriscono i siti di conferimento (da Google Earth, aggiornamento 2018 ).*



**Denominazione:****Cava Massaria Luppinaro****Inquadramento urbanistico****Comune:**

Lentini (SR)

**Toponimo dell'area:**

C. Luppinaro

**Riferimenti catastali**

Foglio di mappa n. 25 particelle n. 304-305 del Comune di Lentini (SR).

**Piano Urbanistico Comunale vigente**

Area da riambientalizzare.

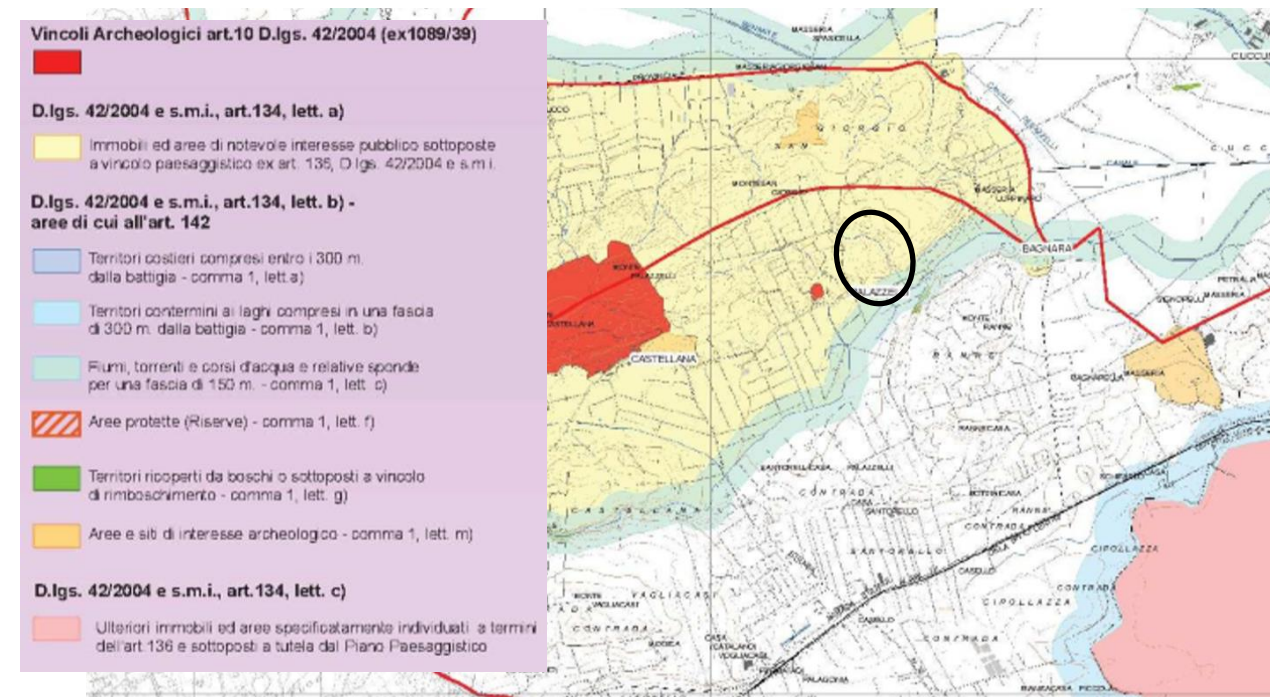
Destinazione urbanistica E "zona agricola normale per interventi produttivi".

**Ricognizione vincolistica**

Vincoli D.Lgs 42/2004 artt.. 136 e 157	SI
Vincoli D.Lgs 42/2004 art. 142	SI
Vincolo idrogeologico	NO
Aree protette	NO
Rischio idraulico	NO
Rischio frane	NO

Il sito risulta interferente con la vincolistica da D. Lgs. 42/2004: in particolare Vincolo paesaggistico (area tutelata art 134/a e art.136, D.lgs.42/04) e vincolo aree di rispetto fiumi e torrenti (parziale).

Il sito risulta all'esterno di interferenze con rischio idraulico e da frana.



Beni paesaggistici, il poligono nero indica il sito in esame. Fonte: Piano Paesaggistico Siracusa



PAI, il poligono rosso indica il sito in esame. Fonte: WebGIS SITR Regione Sicilia

Denominazione: Cava Massaria Luppinaro

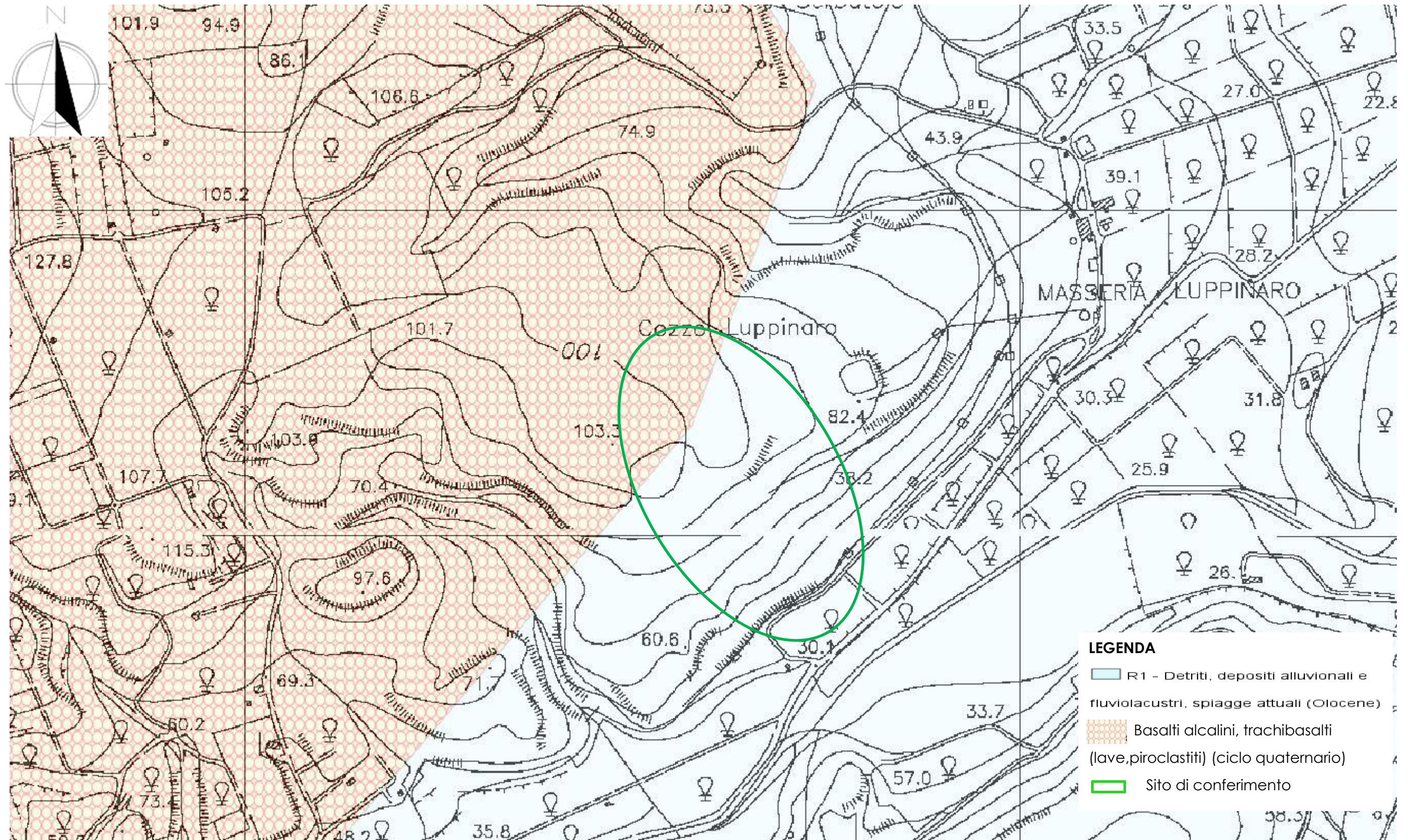
Comune:

Scala:

INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Lentini (SR)

1:5000



**Denominazione: Cava Massaria Luppinaro**

**DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' SVOLTE**

**Comune:**

Lentini (SR)

**Scala:**

1:5000

**ANALIS MULTITEMPORALE (1988- 2012)**

Fonte <http://www.pcn.minambiente.it/>





**Denominazione: Cava Massaria Luppinaro**  
**PIANO DI CAMPIONAMENTO E ANALISI**

**Comune:**  
Lentini (SR)

**Scala:**  
1:5000



**Denominazione: Cava Massaria Luppinaro**  
**PIANO DI CAMPIONAMENTO E ANALISI**

**Comune:**  
 Lentini (SR)

**N° C.T.R. 1:10.000**  
 640070

**Toponimo dell'area:**  
 C. Luppinaro

**Modalità di esecuzione campionamento:**

Le attività di campo hanno visto il prelievo di campioni di top soil rappresentativi dei primi 0-50 cm di suolo nelle aree di cava di suolo nelle aree di cava, mediante l'utilizzo di mezzi manuali e sottoposte a successive analisi di laboratorio per la caratterizzazione ambientale.

**Modalità di esecuzione analisi di laboratorio:**

Tutti i campioni da sottoporre a caratterizzazione ambientale sono stati vagliati in campo mediante un setaccio a maglie in metallo di diametro pari a 2 cm, per eliminare il materiale più grossolano in campo, mentre per i campioni da sottoporre a caratterizzazione rifiuti è stato prelevato il materiale tal quale senza preventiva vagliatura in campo.

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

Su tutti i campioni di terreno sottoposti ad analisi di caratterizzazione ambientale sono stati ricercati tutti i parametri previsti dalla Tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., ed indicati di seguito:

- **Metalli**
- **Composti organici aromatici**
- **Idrocarburi policiclici aromatici**
- **Idrocarburi**
- **Amianto**

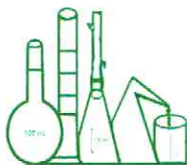
I risultati analitici sono stati confrontati con i limiti previsti dalla Tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i e sono risultati conformi con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla Colonna A (Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale) e Colonna B (Siti a destinazione d'uso commerciale e industriale).

**Campionamenti e analisi per la caratterizzazione dei terreni**

Accettazione	Denominazione
2130238-025	Top soil prelevato nel punto L6 - Cava luppinaro
2130238-026	Top soil prelevato nel punto L7 - Cava luppinaro
2130238-027	Top soil prelevato nel punto L8 - Cava luppinaro
2130238-030	Top soil prelevato nel punto L11 - Cava luppinaro

**Tabella riepilogativa**

Analita	U.d.m.	Metodo	D.lgs. 152/06 All.to 5 parte IV Tab. 1 A	D.lgs. 152/06 All.to 5 parte IV Tab. 1 B	2130238-025	2130238-026	2130238-027	2130238-030
					Top soil prelevato nel punto L6 - Cava luppinaro - progetto linea Catania - Siracusa - PD Raddoppio Giampilleri Fiumefreddo	Top soil prelevato nel punto L7 - Cava luppinaro - progetto linea Catania - Siracusa - PD Raddoppio Giampilleri Fiumefreddo	Top soil prelevato nel punto L8 - Cava luppinaro - progetto linea Catania - Siracusa - PD Raddoppio Giampilleri Fiumefreddo	Top soil prelevato nel punto L11 - Cava luppinaro - progetto linea Catania - Siracusa - PD Raddoppio Giampilleri Fiumefreddo
Campionamento		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 6)						
PARAMETRI CHIMICI								
METALLI								
Arsenico	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	20	50	6,1	4,8	11	6,4
Cadmio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	2	15	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cobalto	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	20	250	20,8	20,5	19,6	18,5
Cromo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	150	800	56,4	34,9	67,2	57,4
Cromo esavalente (VI)	mg/kg	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	2	15	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mercurio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	1	5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Nichel	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	120	500	74,8	107	94,5	80,3
Piombo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	100	1000	5,6	7,8	3	6,6
Rame	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	120	600	24,7	36,8	24,7	30,2
Zinco	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	150	1500	47,7	59,5	46	50,2
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI								
Benzo(a)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	0,5	10	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	0,1	10	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	0,5	10	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	0,5	10	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	0,1	10	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Crisene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	5	50	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Dibenzof(a,e)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	0,1	10	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Dibenzof(a,i)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	0,1	10	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Dibenzof(a,j)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	0,1	10	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Dibenzof(a,h)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	0,1	10	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Dibenzof(a,h)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	0,1	10	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Indenopirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	0,1	5	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	5	50	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Sommatoria composti aromatici policiclici	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	10	100	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
IDROCARBURI								
Idrocarburi pesanti C >12 (C12-C40)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	50	750	<1	<1	<1	<1
FITOFARMACI								
Alador	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	0,01	1	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Aldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	0,01	0,1	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Atrazina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	0,01	1	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
alfa-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
beta-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Clordano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	0,01	0,1	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
DDD, DDT, DDE	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	0,01	0,1	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Dieldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	0,01	0,1	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Endrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	0,01	2	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
POLICLOROBIFENILI								
PCB	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007	0,05	5	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
DIOSSINE E FURANI								
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	mg/kg	EPA 1615 B 1994 + UNEP POPS/COP-3/11/17/27/31/04/2007 WHO-2006-355	10	100	<0,000001	<0,000001	<0,000001	<0,000001
ALTRE SOSTANZE								
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	Pres. - Ass.	DM 06/09/1994 SO n°129 GU n°220 20/09/1994 All. 1			Assente	Assente	Assente	Assente



Rapporto di  
prova n°:

**2130238-025**

Descrizione:

**Top soil prelevato nel punto L6 - Cava Iuppinaro - progetto linea  
Catania - Siracusa - PD Raddoppio Giampileri Fiumefreddo - attività  
richiesta da Italferr S.p.A.**

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

Accettazione:

**2130238**

Data Campionamento:

**03-set-18**

Data Arrivo Camp.:

**03-set-18**

Data Inizio Prova: **04-set-18**

Data Rapp. Prova:

**12-nov-18**

Data Fine Prova: **12-nov-18**

Mod.Campionam.:

**A cura del Laboratorio**

Presenza Allegati:

**NO**

Riferim. dei limiti:

**D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.1/A e Tab.1/B e ss.mm.ii.**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Campionamento		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 6)				
<b>PARAMETRI CHIMICI</b>						
<b>METALLI</b>						
Arsenico	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	<b>6,1</b>	1,7	20	50
Cadmio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	<b>&lt; 0,1</b>		2	15
Cobalto	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	<b>20,8</b>	3,7	• 20	250
Cromo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	<b>56,4</b>	10,7	150	800
Cromo esavalente (VI)	mg/kg	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	<b>&lt; 0,1</b>		2	15
Mercurio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	<b>&lt; 0,1</b>		1	5
Nichel	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	<b>74,8</b>	12,3	120	500
Piombo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	<b>5,6</b>	1,3	100	1000
Rame	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	<b>24,7</b>	4,0	120	600
Zinco	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	<b>47,7</b>	13,0	150	1500
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>						
Benzo(a)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	<b>&lt; 0,01</b>		0,5	10
Benzo(a)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	<b>&lt; 0,01</b>		0,1	10

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**

- Per i parametri contraddistinti dal simbolo a lato il valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore del valore limite, al livello di confidenza del 95%



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2130238-025**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Crisene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Indenopirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	5
Pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Sommatoria composti aromatici policiclici	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		10	100
<b>IDROCARBURI</b>						
Idrocarburi pesanti C >12 (C12- C40)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	< 1		50	750
<b>FITOFARMACI</b>						
Alaclor	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	1
Aldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Atrazina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01	1
alfa-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
beta-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
Clordano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
DDD, DDT, DDE	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**

- Per i parametri contraddistinti dal simbolo a lato il valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore del valore limite, al livello di confidenza del 95%



Segue Rapporto di prova n°: **2130238-025**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Dieldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Endrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	2
<b>POLICLOROBIFENILI</b>						
PCB	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007	< 0,005		0,06	5
<b>DIOSSINE E FURANI</b>						
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	mg/kg	EPA 1613 B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,0000001		0,00001	0,0001
<b>ALTRE SOSTANZE</b>						
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	Pres. - Ass.	DM 06/09/1994 SO n°129 GU n°220 20/09/1994 All. 1	Assente			

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

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

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

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

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

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

Il Responsabile Analisi Chimiche  
(dott. Giuseppe Rocca)

Il Direttore della Divisione Analitica  
(dott. ssa Margherita Augello)

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**

- Per i parametri contraddistinti dal simbolo a lato il valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore del valore limite, al livello di confidenza del 95%



Rapporto di  
prova n°:

**2130238-026**

Descrizione:

**Top soil prelevato nel punto L7 - Cava Iuppinaro - progetto linea  
Catania - Siracusa - PD Raddoppio Giampileri Fiumefreddo - attività  
richiesta da Italferr S.p.A.**

**Spettabile:**

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

Accettazione:

**2130238**

Data Campionamento:

**03-set-18**

Data Arrivo Camp.:

**03-set-18**

Data Inizio Prova:

**04-set-18**

Data Rapp. Prova:

**12-nov-18**

Data Fine Prova:

**12-nov-18**

Mod.Campionam.:

**A cura del Laboratorio**

Presenza Allegati:

**NO**

Riferim. dei limiti:

**D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.1/A e Tab.1/B e ss.mm.ii.**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Campionamento		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 6)				
<b>PARAMETRI CHIMICI</b>						
<b>METALLI</b>						
Arsenico	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	4,8	1,6	20	50
Cadmio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	< 0,1		2	15
Cobalto	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	20,5	3,6	• 20	250
Cromo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	34,9	7,0	150	800
Cromo esavalente (VI)	mg/kg	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	< 0,1		2	15
Mercurio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	< 0,1		1	5
Nichel	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	107	17	• 120	500
Piombo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	7,8	1,6	100	1000
Rame	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	36,8	6,0	120	600
Zinco	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	59,5	16,0	150	1500
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>						
Benzo(a)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(a)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**

- Per i parametri contraddistinti dal simbolo a lato il valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore del valore limite, al livello di confidenza del 95%



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2130238-026**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Crisene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Indenopirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	5
Pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Sommatoria composti aromatici policiclici	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		10	100
<b>IDROCARBURI</b>						
Idrocarburi pesanti C >12 (C12- C40)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	< 1		50	750
<b>FITOFARMACI</b>						
Alaclor	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	1
Aldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Atrazina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01	1
alfa-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
beta-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
Clordano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
DDD, DDT, DDE	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**

- Per i parametri contraddistinti dal simbolo a lato il valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore del valore limite, al livello di confidenza del 95%



Segue Rapporto di prova n°: **2130238-026**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Dieldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Endrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	2
<b>POLICLOROBIFENILI</b>						
PCB	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007	< 0,005		0,06	5
<b>DIOSSINE E FURANI</b>						
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	mg/kg	EPA 1613 B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,0000001		0,00001	0,0001
<b>ALTRE SOSTANZE</b>						
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	Pres. - Ass.	DM 06/09/1994 SO n°129 GU n°220 20/09/1994 All. 1	Assente			

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

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

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

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

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

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

Il Responsabile Analisi Chimiche  
(dott. Giuseppe Rocca)

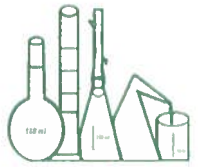
Il Direttore della Divisione Analitica  
(dott.ssa Margherita Augello)

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**

- Per i parametri contraddistinti dal simbolo a lato il valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore del valore limite, al livello di confidenza del 95%





Rapporto di  
prova n°:

**2130238-027**

Descrizione:

**Top soil prelevato nel punto L8 - Cava luppinaro - progetto linea  
Catania - Siracusa - PD Raddoppio Giampilieri Fiumefreddo - attività  
richiesta da Italferr S.p.A.**

Spettabile:

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

Accettazione:

**2130238**

Data Campionamento:

**03-set-18**

Data Arrivo Camp.:

**03-set-18**

Data Inizio Prova:

**04-set-18**

Data Rapp. Prova:

**18-set-18**

Data Fine Prova:

**18-set-18**

Mod. Campionam.:

**A cura del Laboratorio**

Presenza Allegati:

**NO**

Riferim. dei limiti:

**D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.1/A e Tab.1/B e ss.mm.ii.**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Campionamento		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 6)				
<b>PARAMETRI CHIMICI</b>						
<b>METALLI</b>						
Arsenico	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	11,0	2,3	20	50
Cadmio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	< 0,1		2	15
Cobalto	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	19,6	3,5	• 20	250
Cromo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	67,2	12,6	150	800
Cromo esavalente (VI)	mg/kg	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	< 0,1		2	15
Mercurio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	< 0,1		1	5
Nichel	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	94,5	15,4	120	500
Piombo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	3,0	0,9	100	1000
Rame	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	24,7	4,0	120	600
Zinco	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	46,0	12,0	150	1500
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>						
Benzo(a)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(a)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**

- Per i parametri contraddistinti dal simbolo a lato il valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore del valore limite, al livello di confidenza del 95%



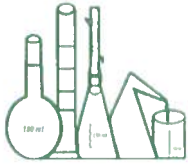
Segue Rapporto di prova n°: **2130238-027**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Crisene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Indenopirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	5
Pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Sommatoria composti aromatici policiclici	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		10	100
<b>IDROCARBURI</b>						
Idrocarburi pesanti C >12 (C12- C40)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	< 1		50	750
<b>FITOFARMACI</b>						
Alaclor	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	1
Aldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Atrazina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01	1
alfa-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
beta-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
Clordano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
DDD, DDT, DDE	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**

- Per i parametri contraddistinti dal simbolo a lato il valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore del valore limite, al livello di confidenza del 95%



Segue Rapporto di prova n°: **2130238-027**

Prova	U.M.	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Dieldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Endrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	2
<b>POLICLOROBIFENILI</b>						
PCB	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007	< 0,005		0,06	5
<b>DIOSSINE E FURANI</b>						
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	mg/kg	EPA 1613 B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,0000001		0,00001	0,0001
<b>ALTRE SOSTANZE</b>						
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	Pres. - Ass.	DM 06/09/1994 SO n°129 GU n°220 20/09/1994 All. 1	Assente			

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

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

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

Per le prove chimiche e microbiologiche, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

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

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

Il Responsabile Analisi Chimiche  
(dott. Giuseppe Rocca)



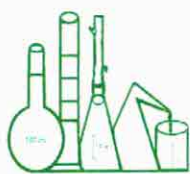

Il Direttore della Divisione Analitica  
(dott.ssa Margherita Augello)




(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**

- Per i parametri contraddistinti dal simbolo a lato il valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore del valore limite, al livello di confidenza del 95%



Rapporto di  
prova n°:

**2130238-030**

Descrizione:

**Top soil prelevato nel punto L11 - Cava luppinaro - progetto linea  
Catania - Siracusa - PD Raddoppio Giampilieri Fiumefreddo - attività  
richiesta da Italferr S.p.A.**

Spettabile:

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

Accettazione:

**2130238**

Data Campionamento:

**03-set-18**

Data Arrivo Camp.:

**03-set-18**

Data Inizio Prova:

**04-set-18**

Data Rapp. Prova:

**12-nov-18**

Data Fine Prova:

**12-nov-18**

Mod. Campionam.:

**A cura del Laboratorio**

Presenza Allegati:

**NO**

Riferim. dei limiti:

**D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.1/A e Tab.1/B e ss.mm.ii.**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Campionamento		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 6)				
<b>PARAMETRI CHIMICI</b>						
<b>METALLI</b>						
Arsenico	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	<b>6,4</b>	1,8	20	50
Cadmio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	< 0,1		2	15
Cobalto	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	<b>18,5</b>	3,3	• 20	250
Cromo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	<b>57,4</b>	10,9	150	800
Cromo esavalente (VI)	mg/kg	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	< 0,1		2	15
Mercurio	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	< 0,1		1	5
Nichel	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	<b>80,3</b>	13,2	120	500
Piombo	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	<b>6,6</b>	1,5	100	1000
Rame	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	<b>30,2</b>	4,9	120	600
Zinco	mg/kg	UNI EN ISO 13657:2004 + UNI CEN TS 16170:2016	<b>50,2</b>	13,0	150	1500
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>						
Benzo(a)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(a)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10

(\* ) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**

- Per i parametri contraddistinti dal simbolo a lato il valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore del valore limite, al livello di confidenza del 95%



Segue Rapporto di  
prova n°:

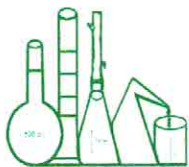
**2130238-030**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5	10
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Crisene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	10
Indenopirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1	5
Pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5	50
Sommatoria composti aromatici policiclici	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		10	100
<b>IDROCARBURI</b>						
Idrocarburi pesanti C >12 (C12- C40)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	< 1		50	750
<b>FITOFARMACI</b>						
Alaclor	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	1
Aldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Atrazina	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01	1
alfa-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
beta-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,5
Clordano	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
DDD, DDT, DDE	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**

- Per i parametri contraddistinti dal simbolo a lato il valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore del valore limite, al livello di confidenza del 95%



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2130238-030**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Limiti Tab. 1/A	Limiti Tab. 1/B
Dieldrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	0,1
Endrin	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,001		0,01	2
<b>POLICLOROBIFENILI</b>						
PCB	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8082A 2007	< 0,005		0,06	5
<b>DIOSSENE E FURANI</b>						
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	mg/kg	EPA 1613 B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,0000001		0,00001	0,0001
<b>ALTRE SOSTANZE</b>						
Amianto SEM (Analisi Qualitativa)	Pres. - Ass.	DM 06/09/1994 SO n°129 GU n°220 20/09/1994 All. 1	Assente			

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

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

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

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

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

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

Il Responsabile Analisi Chimiche  
(dott. Giuseppe Rocca)

Il Direttore della Divisione Analitica  
(dott.ssa Margherita Augello)

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**

- Per i parametri contraddistinti dal simbolo a lato il valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore del valore limite, al livello di confidenza del 95%



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO  
RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO

PROGETTO DEFINITIVO

Piano di Utilizzo ex D.P.R. 120/2017  
Nota Tecnica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
RS2S	00	D69	RG TA 00 00 002	A	8/9




**ALLEGATO B**  
**Planimetria viabilità percorsi siti esterni**  
**Lotto 1 e Lotto 2**



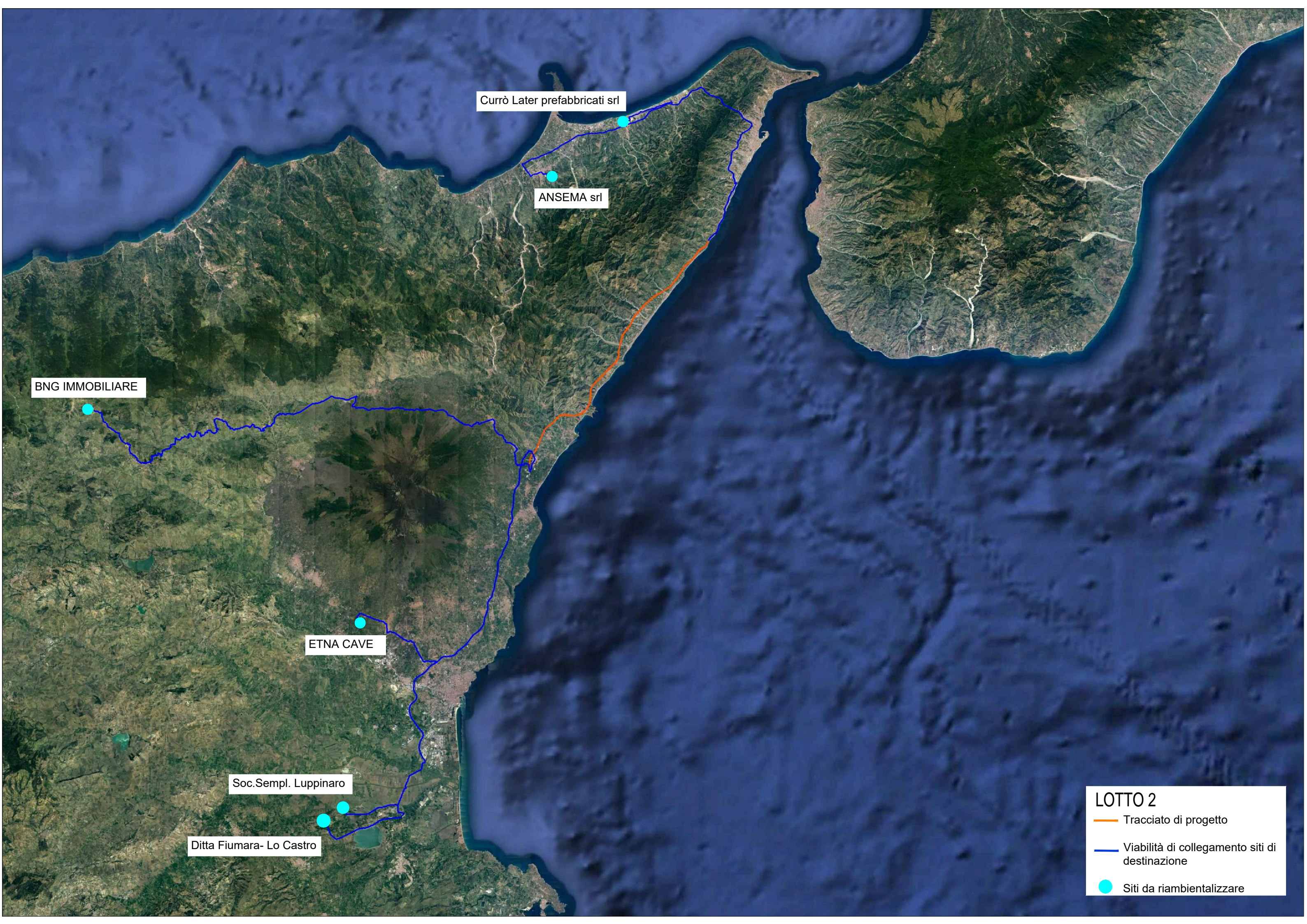
La Fauci Argilla SRL

ETNA Cave

**LOTTO 1**

-  Tracciato di progetto
-  Viabilità di collegamento siti di destinazione
-  Siti da riambientalizzare





Currò Later prefabbricati srl

ANSEMA srl

BNG IMMOBILIARE

ETNA CAVE

Soc.Sempl. Luppinaro

Ditta Fiumara- Lo Castro

**LOTTO 2**

- Tracciato di progetto
- Viabilità di collegamento siti di destinazione
- Siti da riambientalizzare



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO  
RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO  
PROGETTO DEFINITIVO**

**Piano di Utilizzo ex D.P.R. 120/2017  
Nota Tecnica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
RS2S	00	D69	RG TA 00 00 002	A	9/9

**ALLEGATO C  
Manifestazione di interesse Cave**

**INVIO ESCLUSIVAMENTE TRAMITE PEC**

Spett.le Italferr S.p.A.  
GestioneTerre.italferr@legalmail.it

**Oggetto: Progetto ferroviario di riferimento: Raddoppio linea ferroviaria Messina-Catania, tratta Giampileri Fiumefreddo: lotto 2 Taormina (i) – Letojanni – Giampileri.  
Gestione dei materiali di scavo – Manifestazione di interesse**

La sottoscritta DONATO VENERA....., nata il 20 APRILE 1948..... a CASTROREALE..... (...ME....), residente in Barcellona P.G. Viale delle Rimembranze, 34..... (...ME...),

§ in qualità di proprietaria del sito denominato "...CAVA S.ANNA-ANSEMA.....", ubicato in Barcellona P.G. Contrada S.Anna..... (...ME...)

ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445 e s.m.i., consapevole delle sanzioni penali previste dall'art. 76 del medesimo D.P.R. n. 445/2000 e s.m.i.,

#### **DICHIARA**

- il proprio interesse a recepire ...100.000 (CENTOMILA) mc di materiali di scavo che verranno prodotti nell'ambito dei lavori di realizzazione della tratta in oggetto, secondo la previsione temporale di conferimento indicata da Italferr (Mese ..... Anno .....);
- che il sito di destinazione in questione è ubicato nel Comune di ...Barcellona P.G. (ME), Località Contrada S.Anna., Foglio .....28....., Particelle.....307-675....., Destinazione urbanistica (desunta da pianificazione comunale vigente) parte in zona E1 parte in zona E4 il tutto il area di primo livello del piano regionale dei materiali da cava e dei materiali lapidei di pregio;
- che i suddetti quantitativi, gestiti in qualità di sottoprodotti secondo il Piano di Utilizzo redatto da Italferr ai sensi del D.M. 161/2012, saranno utilizzati nel suddetto sito per interventi di ...**ripristino morfologico**..<sup>2</sup>;
- che, relativamente all'intervento di utilizzo finale per il quale si manifesta il proprio interesse,

---

1 Non saranno esaminate eventuali manifestazioni compilate difformemente rispetto ai contenuti del modulo presente e/o trasmesse con modalità e/o tempistiche diverse da quanto indicato

2 Inserire la tipologia di intervento finale (rimodellamento morfologico, riambientalizzazione, riprofilatura di versante, ecc.) e la tipologia di sito (cava a fossa, cava di versante, ecc.)

- § non essendo attualmente disponibile uno specifico progetto autorizzato, con la presente si impegna a conseguire tutte le autorizzazioni, benestare e nulla osta necessari entro e non oltre 90 giorni dalla sottoscrizione dell'eventuale accordo tra le parti;
- che, al fine di attestare la compatibilità ambientale del sito interessato con i materiali di scavo in questione, si rende disponibile a far eseguire ad Italferr S.p.A. dei campionamenti di terreno presso l'area di proprietà;
  - che, al fine di consentire gli opportuni approfondimenti da parte di Italferr sul potenziale sito di utilizzo, manifesta la propria disponibilità a fornire ulteriore documentazione tecnico-progettuale che dovesse rendersi necessaria per finalizzare il processo di selezione del sito.

Con l'occasione si forniscono di seguito i riferimenti da contattare per eventuali informazioni:  
Dauccia Sebastian (tel. 3452244193, e-mail: [ing.dauccia@gmail.com](mailto:ing.dauccia@gmail.com))<sup>3</sup>.

 Firma

---

<sup>3</sup> Inserire i riferimenti del referente da contattare per eventuali necessità di informazioni

**INVIO ESCLUSIVAMENTE TRAMITE PEC<sup>1</sup>**

Spett.le Italferr S.p.A.  
GestioneOfferteTerre.italferr@legalmail.it

**Oggetto: Progetto definitivo del Raddoppio della Linea Ferroviaria Messina - Catania, tratta Giampileri - Fiumefreddo: Lotto 2 - (i)/ Letojanni - Giampileri  
Gestione dei materiali di scavo - Manifestazione di interesse**

La sottoscritta Ferrauto Alessandra, nata il 31/07/1972 a Augusta (SR), residente in Lentini (SR) cap 96016, via Termini,1

X in qualità di legale rappresentante dell'impresa SOC.SEMPLICE LUPPINARO SOCIETA' AGRICOLA, con sede in Carlentini (SR), cap 96013 Piazza Vulcano s.nc. C.F. 82000080893/Partita IVA 00681380895, proprietaria del sito denominato "MASSARIA LUPPINARO", ubicato in territorio di Lentini (SR) CONTRADA LUPPINARO

in qualità di proprietario/a del sito denominato ".....",  
ubicato in ..... (.....)

ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445 e s.m.i., consapevole delle sanzioni penali previste dall'art. 76 del medesimo D.P.R. n. 445/2000 e s.m.i.,

#### **DICHIARA**

- il proprio interesse a recepire fino a mc. 500.000 di materiali di scavo che verranno prodotti nell'ambito dei lavori di realizzazione della tratta in oggetto, secondo la previsione temporale di conferimento indicata da Italferr (Mese GIUGNO Anno 2019);
- che il sito di destinazione in questione è ubicato nel Comune di Lentini (SR), Contrada Luppinaro, Foglio 25, Particelle 304; 305 Destinazione urbanistica: (desunta da pianificazione comunale vigente) ZONA " E" ZONA AGRICOLA NORMALE PER INTERVENTI PRODUTTIVI;
- che i suddetti quantitativi, gestiti in qualità di sottoprodotti secondo il Piano di Utilizzo redatto da Italferr ai sensi del D.M. 161/2012, saranno utilizzati nel suddetto sito per interventi di RIAMBIENTALIZZAZIONE e RECUPERO AMBIENTALE anche con successive PIANTUMAZIONI ARBOREE SPECIALIZZATE in aree con cave a fossa e con diffuse ed estese escavazione sparse<sup>2</sup>;
- che, relativamente all'intervento di utilizzo finale per il quale si manifesta il proprio interesse,

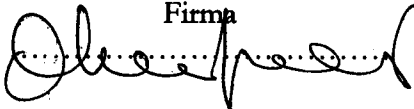
1 Non saranno esaminate eventuali manifestazioni compilate difformemente rispetto ai contenuti del modulo presente e/o trasmesse con modalità e/o tempistiche diverse da quanto indicato

2 Inserire la tipologia di intervento finale (rimodellamento morfologico, riambientalizzazione, riprofilatura di versante, ecc.) e la tipologia di sito (cava a fossa, cava di versante, ecc.)

- si è in possesso di specifico progetto, autorizzato dal ..... con nota ..... del .....; la Scrivente si impegna a trasmettere tali atti autorizzativi ad Italferr entro 15 gg dalla presente,
- non essendo attualmente disponibile uno specifico progetto autorizzato, con la presente si impegna a conseguire tutte le autorizzazioni, benestare e nulla osta necessari entro e non oltre 90 giorni dalla sottoscrizione dell'eventuale accordo tra le parti;

- che, al fine di attestare la compatibilità ambientale del sito interessato con i materiali di scavo in questione, si rende disponibile a far eseguire ad Italferr S.p.A. dei campionamenti di terreno presso l'area di proprietà;
- che, al fine di consentire gli opportuni approfondimenti da parte di Italferr sul potenziale sito di utilizzo, manifesta la propria disponibilità a fornire ulteriore documentazione tecnico-progettuale che dovesse rendersi necessaria per finalizzare il processo di selezione del sito.

Con l'occasione si forniscono di seguito i riferimenti da contattare per eventuali informazioni:  
(tel. 330-847484; 373-7094173, fax ....., e-mail [ssluppinaro@arubapec.it](mailto:ssluppinaro@arubapec.it); [antonioferrauto1948@gmail.com](mailto:antonioferrauto1948@gmail.com))<sup>3</sup>.

Firma  


**INVIO ESCLUSIVAMENTE TRAMITE PEC<sup>1</sup>**

Spett.le Italferr S.p.A.  
[gestioneofferteterre.italferr@legalmail.it](mailto:gestioneofferteterre.italferr@legalmail.it)

**Oggetto: Progetto definitivo del raddoppio della linea ferroviaria Messina - Catania, tratta Giampillieri - Fiumefreddo: Lotto 2 Taormina - Letojanni - Giampillieri. Gestione dei materiali di scavo." – Manifestazione di interesse**

I sottoscritti:

- 1) **Lo Castro Salvatore**, nato il 14/11/1929 a Scordia (CT), residente in Scordia (CT) in Via G. Ruggieri n. 5 , Codice Fiscale LCSSVT29S14I548P;
- 2) **Sciuto Natalizia**, nata il 06/04/1939 a Lentini (SR), residente in Scordia (CT) in Via G. Ruggieri n. 5, Codice Fiscale SCTNLZ39D46E532H;
- 3) **Lo Castro Carmela**, nata il 06/07/1952 a Scordia (CT), residente in Scordia (CT) in Via Giovanni XXIII N. 7, Codice Fiscale LCSCML52L46I548B;
- 4) **Lo Castro Stella**, nata il 20/03/1961 a Scordia (CT), residente in Scordia (CT) in Via Giovanni XXIII N. 7, Codice Fiscale LCSSLL61C60I548T;
- 5) **Lo Castro Giuseppina Maria**, nata il 16/05/1957 a Catania (CT), residente in Scordia (CT) in Via Giovanni XXIII N. 7, Codice Fiscale LCSGPP57E56C351B;
- 6) **Caniglia Antonina**, nata il 03/05/1931 a Scordia (CT), residente in Scordia (CT) in Via Statuto n. 3, Codice Fiscale CNGNNN31E43I548V;
- 7) **Fiumara Giuseppe**, nato il 29/09/1943 a Scordia (CT), residente in San Gregorio di Catania (CT) in Via Bruxelles n° 13, Codice Fiscale: FMRGPP43P29I548J;
- 8) **Fiumara Francesco Marco Giovanni**, nato il 21/09/1972 a Catania e residente in Tremestieri Etneo, Via Carnazza 53, Codice Fiscale FMRFNC72P21C351U.

X in qualità di proprietari del sito denominato "CAVA PALAZZELLI", ubicato in Lentini, Contrada Palazzelli (SR),

ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445 e s.m.i., consapevoli delle sanzioni penali previste dall'art. 76 del medesimo D.P.R. n. 445/2000 e s.m.i.,

### DICHIARANO

- il proprio interesse a recepire 500.000 mc (cinquecentomila/mc) di materiali di scavo che verranno prodotti nell'ambito dei lavori di realizzazione della tratta in oggetto, secondo la previsione temporale di conferimento indicata da Italferr (Mese ..... Anno ...2019...);
- che il sito di destinazione in questione è ubicato nel Comune di Lentini (SR.), Località Contrada Palazzelli, Foglio 24 Particelle 100,131,176,18,196,197,205,232,268,269,270,273,274,275,331,343,346,351 / Foglio 25,

---

<sup>1</sup>Non saranno esaminate eventuali manifestazioni compilate difformemente rispetto ai contenuti del modulo presente e/o trasmesse con modalità e/o tempistiche diverse da quanto indicato

Particelle 189,190,192,193,194,195,206,229,230,231,232,233,85,87 / Foglio 33, Particelle 63,75 - Destinazione urbanistica (desunta da pianificazione comunale vigente): Agricola;

- che i suddetti quantitativi, gestiti in qualità di sottoprodotti secondo il Piano di Utilizzo redatto da Italferr ai sensi del D.M. 161/2012, saranno utilizzati nel suddetto sito per interventi di **Rimodellamento morfologico e riambientalizzazione** di Cava a fossa e di versante <sup>2</sup>;
- che, relativamente all'intervento di utilizzo finale per il quale si manifesta il proprio interesse,
  - si è in possesso di specifico progetto, autorizzato dal ..... con nota ..... del .....; la Scrivente si impegna a trasmettere tali atti autorizzativi ad Italferr entro 15 gg dalla presente,
  - non essendo attualmente disponibile uno specifico progetto autorizzato, con la presente si impegna a conseguire tutte le autorizzazioni, benestare e nulla osta necessari entro e non oltre 90 giorni dalla sottoscrizione dell'eventuale accordo tra le parti;
- che, al fine di attestare la compatibilità ambientale del sito interessato con i materiali di scavo in questione, si rendono disponibili a far eseguire ad Italferr S.p.A. dei campionamenti di terreno presso l'area di proprietà;
- che, al fine di consentire gli opportuni approfondimenti da parte di Italferr sul potenziale sito di utilizzo, manifestano la propria disponibilità a fornire ulteriore documentazione tecnico-progettuale che dovesse rendersi necessaria per finalizzare il processo di selezione del sito.

Con l'occasione si forniscono di seguito i riferimenti da contattare per eventuali informazioni:

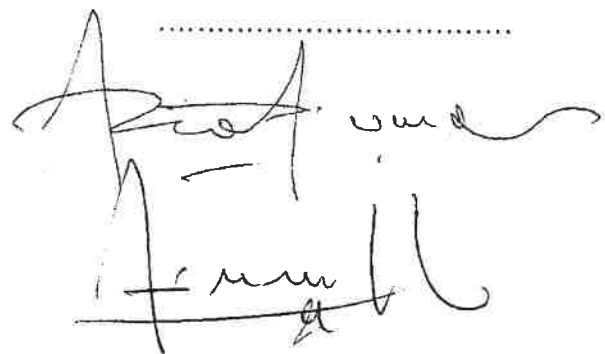
Dott. Lo Castro Giuseppe (tel. 3384855758, e-mail locastro@tiscali.it)<sup>3</sup>

Dott. Fiumara Francesco Marco (tel. 347.3816470, e-mail assifido@iol.it)

Avv. Fiumara Francesco (tel.347.7248678, e-mail francesco.fiumara@cert.ordineavvocaticaltagirone.it)

Giuseppe Lo Castro  
di Cerreto Sulle  
Carola Lo Castro  
Valeriana Antonina  
Luigi Natalizia  
Lo Castro Salvatore

Firma

.....  


<sup>2</sup>Inserire la tipologia di intervento finale (rimodellamento morfologico, riambientalizzazione, riprofilatura di versante, ecc.) e la tipologia di sito (cava a fossa, cava di versante, ecc.)

<sup>3</sup>Inserire i riferimenti del referente da contattare per eventuali necessità di informazioni



**ALLEGATO 2**  
**VALUTAZIONE PRELIMINARE DEL RISCHIO AMBIENTALE**  
**DELL'UTILIZZO DI ADDITIVI IN FASE DI SCAVO**

**INDICE**

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>2</b>
----------	-----------------------	----------



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO  
RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**Piano di Utilizzo ex D.P.R. 120/2017  
Nota Tecnica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
RS2S	00	D69	RG TA 00 00 002	A	2/2

## **1 PREMESSA**

La presente nota tecnica descrive la “Valutazione Preliminare del rischio ambientale dell’utilizzo di additivi in fase di scavo” effettuata dal CNR a seguito della modifica della tecnica di scavo per la Galleria Calatabiano da metodo tradizionale a meccanizzato, in linea a quanto richiesto dal CSLPP con prescrizione Prot. n.0005401 del 31-05-2018.

In particolare, gli esiti dello studio preliminare dimostrano che con gli additivi adottati, il materiale potrà essere ecocompatibile e conferito presso i siti di riqualifica già dopo 7 giorni dall’avvenuto scavo.

Per i dettagli si rimanda alle considerazioni di seguito riportate.



*ISTITUTO DI RICERCA SULLE ACQUE*



Consiglio Nazionale delle Ricerche

## **Raddoppio Giampilieri-Fiumefreddo - Valutazione preliminare del rischio ambientale dell'utilizzo di additivi in fase di scavo**

**10 ottobre 2018**

**Valutazione preliminare del rischio ambientale per l'uso di  
Polyfoamer ECO/100 PLUS**

**Valutazione preliminare del rischio ambientale per l'uso di  
Polyfoamer ECO/100 PLUS + Stabilfoam**

**Considerazione generali conclusive**

# Valutazione preliminare del rischio ambientale per l'uso di POLYFOAMER ECO/100 PLUS e di POLYFOAMER ECO/100 PLUS + STABILFOAM

Prof. A. Finizio Università Bicocca (Milano)

## 1. Premessa

Come noto, la valutazione del rischio ecotossicologico dei prodotti chimici si basa sulla valutazione e comparazione di due parametri fondamentali: l'**esposizione**, ovvero le concentrazioni della sostanza presenti in un determinato comparto ambientale e gli **effetti** (es. tossicità) che la sostanza esplica nei confronti di organismi o, più in generale, degli ecosistemi.

L'**esposizione** può essere misurata sperimentalmente, attraverso il monitoraggio ambientale (MEC: *Measured Environmental Concentration*) o stimata teoricamente per mezzo di modelli previsionali (PEC: *Predicted Environmental Concentration*).

Gli **effetti** sono, in genere, valutati attraverso prove di laboratorio, condotte su specie potenzialmente esposte ed appartenenti a livelli trofici differenti (es. nel caso del comparto acquatico: alga, dafnia, pesci, corrispondente rispettivamente a produttori primari, consumatori primari e consumatori secondari).

Il rapporto ottenuto (RQ = Risk Quotient) tra i livelli di esposizione (misurati o previsti) e gli effetti daranno una misura dell'intensità di rischio.

Tale approccio è seguito nelle procedure ufficiali dell'UE in ambito REACH dove uno degli elementi necessari per autorizzare la commercializzazione di una sostanza chimica è l'analisi di rischio ecotossicologica. L'autorizzazione viene concessa sulla base del rapporto PEC/PNEC dove la PNEC (*Predicted No Effect Concentration*) è una misura derivata dai dati disponibili di tossicità acuta e/o cronica tenendo conto di opportuni fattori di sicurezza (AF: *Assessment Factor*) per gestire il livello di incertezza.

Sulla base dell'approccio brevemente descritto, si riportano in questo documento i risultati relativi ad un'analisi di rischio ecotossicologico preliminare di nell'uso alternativo di agenti condizionanti contenenti SLES (sodio laurilettere solfato).

In particolare, si farà riferimento a due possibili opzioni:

### a) POLYFOAMER ECO/100 PLUS

## b) **POLYFOAMER ECO/100 PLUS + STABILFOAM**

Si fa presente che, in questa fase, l'analisi di rischio ha avuto finalità essenzialmente di tipo comparativo, in quanto l'obiettivo principale era quello di confrontare il profilo di rischio ambientale delle due possibili alternative.

Qui di seguito è riportata la composizione dei prodotti considerati:

- a) Il prodotto **Polyfoamer ECO/100 PLUS** contiene la seguente sostanza come componente principale (indicata nella scheda tecnica del prodotto):

Componente	N.ro CAS	% nel prodotto
Alchil etere solfato di sodio	9004-82-4	5-10

- b) Il prodotto **STABILFOAM** contiene le seguenti sostanze:

Componente	N. CAS	% nel prodotto
miscela di alcool (C <sub>12-14</sub> ), etossilato, solfato, sale sodico (AES)	68891-38-3	25-50
1,2 benzisotiazol-3(2H)-one	2634-33-5	0.005-0.01

## 2. **Analisi preliminare del rischio ambientale**

L'analisi di rischio viene effettuata per ciascuna sostanza presente nei prodotti commerciali, tenendo in considerazione anche la relativa percentuale in essi contenuta.

È necessario fare una premessa: almeno un componente dei due prodotti considerati è SLES (sodio lauril etero solfato). Il sodio lauril etero solfato è un tensioattivo e detergente largamente utilizzato sia nei prodotti per la pulizia della casa o igiene personale, sia in processi di tipo industriale. LO SLES è preparato tramite etossilazione dell'alcool dodecanolo (laurilico). L'etossilato viene quindi convertito in estere solfato e infine salificato con ioni Na<sup>+</sup>. Lo SLES è considerato una miscela variabile in composizione e nelle proprietà chimico fisiche. Infatti, ci sono diversi numeri CAS che descrivono lo SLES; questo essenzialmente dipende dal numero di atomi di C costituenti la catena alchilica e dal numero di unità etossiliche (in genere da 2 a 3 ma a volte anche maggiore). Studi sperimentali hanno dimostrato che lo SLES è rapidamente biodegradabile sia in condizioni aerobiche che anaerobiche; inoltre, nei processi di degradazione non si formano metaboliti persistenti e/o tossici per l'ambiente acquatico.

Infine, lo SLES non è classificato tra le sostanze bioaccumulabili. Occorre però precisare che, nel presente studio, la degradabilità non è stata presa in considerazione. Si fa riferimento, infatti, ad una situazione di caso peggiore (*worst case assumption*); di conseguenza, il realistico livello di rischio per gli ambienti acquatici e o terrestri potrebbe essere inferiore rispetto a quanto calcolato. A tal riguardo, risulta ancora una volta opportuno ricordare che il presente studio è finalizzato alla comparazione dal punto di vista del profilo di rischio ambientale dei prodotti considerati e non ad una vera e propria analisi di rischio.

Come altri surfattanti, lo SLES presenta tossicità acuta per gli organismi acquatici. I dati sperimentali disponibili sulla categoria, suggeriscono l'esistenza di una relazione tra il grado di tossicità, la lunghezza della catena idrocarburica e il numero di unità etossiliche (EO). La tossicità sembra essere massima per gli AES con catena idrocarburica C16. Inoltre, in AES con catene più corte di C16, la tossicità diminuisce con l'aumentare del numero di unità EO, mentre una tendenza opposta si osserva in AES con catene più lunghe di C16.

Nei prodotti considerati si fa riferimento a SLES con CAS nr. 9004-82-4 (Polyfoamer ECO 100/PLUS) e CAS nr. 68891-38-3 (Stabilfoam 300) corrispondenti a una miscela di composti aventi nella catena alchilica da C<sub>12</sub> a C<sub>14</sub> atomi di C ma con diverso grado di etossilazione. Tuttavia, dal punto di vista ecotossicologico presentano una PNEC (acqua e suolo) identica. Pertanto, il procedimento seguito per derivare le PNEC in acqua e nel suolo sarà illustrato esclusivamente per il prodotto POLYFOAMER ECO/100 PLUS.

## **2.1 Prodotto POLYFOAMER ECO/100 PLUS**

Come accennato precedentemente, il prodotto contiene SLES in percentuale compresa tra il 5-10%.

### *2.1.1 Valutazione degli effetti*

È stata effettuata una ricerca dei dati ecotossicologici (tossicità acuta e cronica) presenti in letteratura sia su organismi acquatici sia terrestri. Inoltre, sono state ricercate le principali proprietà chimico-fisiche.

Per quanto riguarda la valutazione degli effetti ecotossicologici sono stati consultati i seguenti documenti e database:

- a) SDA (The Soap and Detergent Association), 1991. Environmental and Human Safety of Major Surfactants, Volume I. Anionic Surfactants, Part 2. Alcohol Ethoxy Sulfates.
- b) Zoller U, 2004 Handbook of Detergents, Part B: Environmental Impact.

- c) Johansson O, Jansson E, Persson A, 2012. Literature Survey of Surfactants in the Nordic Countries Goodpoint AB, 39pp.
- d) HERA, 2004. Human & Environmental Risk Assessment on ingredients of European household cleaning products Alcohol Ethoxysulphates (AES). Environmental Risk Assessment).
- e) Dyer SD, Stanton DT, Lauth JR, Cherry DS, 2000. Structure-activity relationships for acute and chronic toxicity of alcohol ether sulfates. Environmental Toxicology and Chemistry, 19 (3), pp. 608–616.
- f) Sodium laureth sulphate: PBT Assessment. Danish Environmental Protection Agency (grey literature).
- g) ECHA (Environmental Chemical Agency)  
[http://apps.echa.europa.eu/registered/data/dossiers/DISS-9ffa3b02-c2bb-2616-e044-00144f67d031/AGGR-d3385c0d-b700-4c2d-af45-8e6e1c037ea3\\_DISS-9ffa3b02-c2bb-2616-e044-00144f67d031.html](http://apps.echa.europa.eu/registered/data/dossiers/DISS-9ffa3b02-c2bb-2616-e044-00144f67d031/AGGR-d3385c0d-b700-4c2d-af45-8e6e1c037ea3_DISS-9ffa3b02-c2bb-2616-e044-00144f67d031.html)

Nella Tabella successiva è riportata una sintesi dei dati ecotossicologici utilizzati per derivare le concentrazioni di non effetto della sostanza (PNEC) sia per il comparto acquatico che per quello terrestre.

Informazioni ecotossicologiche sostanza: N.ro CAS 9004-82-4

<b>Organismi acquatici</b>							
Alghie EC <sub>50</sub> (mg/L)	Daphnia EC <sub>50</sub> (mg/L)	Pesci LC <sub>50</sub> (mg/L)	Alga NOEC (mg/L)	Daphnia NOEC (mg/L)	Pesci NOEC (mg/L)	Assessment Factor	PNEC acquatici (mg/L)
4-65	1-50	1,5	30	2,7	>2,24	10	0,3*
<b>Organismi terrestri</b>							
Lombrico LC <sub>50</sub> (mg/kg suolo)	Piante LC <sub>50</sub> (mg/kg suolo)	Microrg. EC <sub>50</sub> (mg/kg suolo)	Lombrico NOEC (mg/kg suolo)	Piante NOEC (mg/kg suolo)	Microrg. NOEC (mg/kg suolo)	Assessment Factor	PNEC soil
-	-	-	-	-	-	-	1,27**

\*Il valore di PNEC è stato derivato dal dato relativo a *Daphnia* (arrotondato a 0,3)

\*\*Non avendo a disposizione alcun dato ecotossicologico per l'ambiente terrestre, per calcolare la PNEC suolo è stato utilizzato il metodo dell'*Equilibrium Partitioning* come previsto dai TGD (*Technical Guidance Documents*).

I valori di PNEC derivati nel presente studio sono stati confrontati con quelli riportati dal sito web dell'ECHA e dal documento HERA, 2004 (non direttamente utilizzabili). Dal confronto è



emersa la piena comparabilità tra le PNEC calcolate nel presente studio e quelli delle altre fonti considerate.

## 2.1.2 Valutazione dell'esposizione

### 2.1.2.1 Comparto Suolo

Per POLYFOAMER ECO/100 PLUS è previsto un utilizzo di 1,63 L/m<sup>3</sup> di suolo scavato.

Nella tabella seguente è riportata la procedura per il calcolo delle PEC nel suolo sulla base delle potenziali condizioni di utilizzo

Q. prod. comm. utilizzata (ml)	% min componente	% max componente	Q. min. (ml)	Q. max (ml)	densità componente (g/ml)	g/m <sup>3</sup> suolo (min)	g/m <sup>3</sup> suolo (max)
1630	5	10	81,5	163	1,04	84,76	169,2

segue

segue

m <sup>3</sup> suolo = 1000 L	densità suolo	peso di 1 m <sup>3</sup> terra (kg)	PEC <sub>min</sub> (mg/kg suolo)	PEC <sub>max</sub> (mg/kg suolo)
1000	1,70	1700	49,86	99,72

\*in rosso PEC<sub>max</sub>

Le concentrazioni prevedibili (PEC) nel suolo risultano essere comprese tra 49,86-99,72 mg/kg suolo.

### 2.1.2.2 Comparto acque

Secondo le Linee Guida ufficiali dell'UE (*Technical Guidance Documents*), in prima analisi (come situazione di caso peggiore) è possibile assimilare le concentrazioni nella soluzione circolante (PEC<sub>soil-porewater</sub>) a quelle delle acque sotterranee (PEC<sub>groundwater</sub>). Questo approccio è seguito anche dalle Linee Guida europee VICH per l'autorizzazione all'uso di farmaci veterinari. Dalle concentrazioni nelle acque sotterranee è poi possibile stimare quelle nelle acque superficiali applicando un opportuno fattore di diluizione.

Di seguito sono riportate le equazioni utilizzate dalle Linee Guida VICH.

$$PEC_{groundwater} = PEC_{porewater}$$

$$PEC_{porewater} = \frac{PEC_{soil} \times RHO_{soil}}{K_{soil-water} \times 1000}$$

$$K_{soil-water} = (Fair_{soil} \times K_{air-water}) + Fwater_{soil} + \left( Fsolid_{soil} \times \frac{Kp_{soil}}{1000} \times RHO_{solid} \right)$$

$$K_{air-water} = \frac{VP \times MW}{SOL \times R \times TEMP}$$

$$Kp_{soil} = Foc_{soil} \times K_{oc}$$

where:

RHO <sub>soil</sub>	=	Bulk density of fresh soil [1700 kg.m <sup>-3</sup> ]
RHO <sub>solid</sub>	=	Density of soil solids [2500 kg.m <sup>-3</sup> ]
Fair <sub>soil</sub>	=	Fraction air in soil [0.2 m <sup>3</sup> .m <sup>-3</sup> ]
Fwater <sub>soil</sub>	=	Fraction water in soil [0.2 m <sup>3</sup> .m <sup>-3</sup> ]
Fsolid <sub>soil</sub>	=	Fraction solids in soil [0.6 m <sup>3</sup> .m <sup>-3</sup> ]
Foc <sub>soil</sub>	=	Weight fraction organic carbon in soil [0.02 kg.kg <sup>-1</sup> ]
TEMP	=	Temperature at air-water interface [285 K]
R	=	Gas constant [8.314 Pa.m <sup>3</sup> .mol <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup> ]
VP	=	Vapour pressure [Pa]
MW	=	Molar mass [g.mol <sup>-1</sup> ]
SOL	=	Water solubility [mg.l <sup>-1</sup> ]
K <sub>soil-water</sub>	=	Partition coefficient solids and water in soil (v/v) [m <sup>3</sup> .m <sup>-3</sup> ]
K <sub>psoil</sub>	=	Partition coefficient solids and water in soil (v/w) [dm <sup>3</sup> .kg <sup>-1</sup> ]
K <sub>air-water</sub>	=	Partition coefficient air and water in soil [m <sup>3</sup> .m <sup>-3</sup> ]
K <sub>OC</sub>	=	water-organic carbon distribution coefficient [dm <sup>3</sup> .kg]
PEC <sub>soil</sub>	=	PEC <sub>soil-initial</sub> corrected for a depth of 20 cm in soil (i.e. PEC <sub>soil-initial</sub> /4) [µg.kg <sup>-1</sup> ]

Successivamente la PEC nelle acque superficiali (PEC<sub>surface water</sub>) può essere calcolata secondo l'equazione

$$PEC_{surfacewater} = \frac{PEC_{porewater}}{3}$$

Per il calcolo della PEC nel comparto acque superficiali sono stati utilizzati un valore di Koc di 7,18 e una solubilità in acqua di 84,86 mg/L (entrambi calcolati con EPISUITE in quanto dati non reperibili in letteratura). Sulla base dell'equazione sopra riportata, le concentrazioni prevedibili (PEC) nelle acque superficiali risultano essere comprese tra 17-34 mg/L.

I risultati ottenuti devono essere considerati una situazione di caso peggiore in quanto non è stata presa in considerazione la biodegradabilità della sostanza in oggetto. Inoltre, i dati di Koc e solubilità in acqua utilizzati sono stati stimati (dati incerti).

### 2.1.3 Caratterizzazione del rischio

La caratterizzazione del rischio di una sostanza è basata sul rapporto PEC/PNEC. Se tale rapporto risulta essere  $\geq 1$  si può assumere un rischio, viceversa si ritiene il rischio accettabile.

#### 2.1.3.1 Comparto suolo

Nella Tabella seguente è riportata la caratterizzazione del rischio per il comparto suolo per lo SLES presente nel prodotto POLYFOAMER ECO/100:

N.ro CAS	PNEC (mg/kg suolo)	PEC <sub>min</sub> (mg/kg suolo)	PEC <sub>max</sub> (mg/kg suolo)	PEC <sub>min</sub> /PNEC	PEC <sub>max</sub> /PNEC
9004-82-4	1,27	49,86	99,72	39	78

Per il suolo, il rapporto PEC/PNEC (variabile da 39 a 78) indicherebbe un potenziale rischio per gli organismi terrestri in quanto sempre  $>1$ .

Tuttavia, è bene ricordare che nel calcolo delle PEC non è stata considerata la biodegradabilità, per cui è probabile che il rapporto PEC/PNEC possa essere inferiore rispetto a quanto calcolato. Inoltre, la PNEC ottenuta è stata stimata sulla base dell'applicazione dell'*Equilibrium Partitioning Method* (EPM). Questo ultimo è suggerito nei *Technical Guidance Documents* dell'UE come metodo di screening nel caso in cui non sia presente alcun dato di tossicità su organismi del suolo. In genere, nel caso in cui il rapporto PEC/PNEC (PNEC calcolata con EPM) sia  $>1$  si richiedono test sperimentali.

#### 2.1.3.2 Comparto acque superficiali

Nella Tabella seguente è riportata la caratterizzazione del rischio per il comparto acque superficiali:

N.ro CAS	PNEC (mg/L)	PEC <sub>min</sub> (mg/L)	PEC <sub>max</sub> (mg/L)	PEC <sub>min</sub> /PNEC	PEC <sub>max</sub> /PNEC
9004-82-4	0,3	17	34	57	113

Sulla base dei rapporti PEC/PNEC sussistono potenzialità di rischio. Anche in questo caso è bene notare che le PEC calcolate risentono di un grado di incertezza elevato non essendo stata considerata la biodegradabilità della sostanza ed avendo utilizzato dei valori di K<sub>oc</sub> e S stimati.

## 2.2 Prodotto STABILFOAM 300

In STABILFOAM 300 sono presenti quali componenti: a) SLES (N.ro CAS 68891-38-3) e 1,2 benzisotiazol-3(2H)-one (N.ro CAS 2634-33-5). STABILFOAM 300 dovrebbe essere utilizzato esclusivamente in associazione con POLYFOAMER ECO/100 PLUS, in quantità pari a 0,2 L/m<sup>3</sup>.

### 2.2.1 Valutazione degli effetti

Il prodotto STABILFOAM 300 differisce nella composizione da POLYFOAMER ECO/100 PLUS per la presenza del 1,2 benzisotiazol-3(2H)-one (0,005-0,01%) (N.ro CAS 2634-33-5). Inoltre, presenta una percentuale di SLES variabile dal 25 al 50%.

Per quanto riguarda la valutazione degli effetti per lo SLES si rimanda a quanto precedentemente riportato per il prodotto Polyfoamer ECO/100 PLUS (per il valore di PNEC vedi paragrafo 2.1.1).

1,2 benzisotiazol-3(2H)-one è un biocida usato in vernici o come co-formulante in pesticidi. Pertanto, malgrado le quantità presenti nel prodotto siano ridottissime si procede all'analisi del rischio ecotossicologico.

#### 2.2.1.1 Comparto acque

I dati ecotossicologici, relativi a 1,2 benzisotiazol-3(2H)-one, sono stati ottenuti da due documenti EPA (Environmental Protection Agency) (US EPA, 2005<sup>1</sup>; 2011<sup>2</sup>)

Organismi acquatici							
Algae EC <sub>50</sub> (mg/L)	Daphnia EC <sub>50</sub> (mg/L)	Pesci LC <sub>50</sub> (mg/L)	Alga NOEC (mg/L)	Daphnia NOEC (mg/L)	Pesci NOEC (mg/L)	Assessment Factor	PNEC acquatici (mg/L)
0,38-0,98	1,5	1,3	0,8 (NOAEC)	0,7	0,74	10	0,07

Sulla base dei dati ecotossicologici presenti in letteratura si assume una  $PNEC_{acqua} = 0,07$  mg/L.

#### 2.2.1.2 Comparto suolo

I dati ecotossicologici relativi a 1,2 benzisotiazol-3(2H)-one, sono stati ottenuti da un documento EPA (2011<sup>2</sup>)

Organismi terrestri							
Lombrico LC <sub>50</sub> (mg/kg suolo)	Piante LC <sub>50</sub> (mg/kg suolo)	Microrg. EC <sub>50</sub> (mg/kg suolo)	Lombrico NOEC (mg/kg suolo)	Piante NOEC (mg/kg suolo)	Microrg. NOEC (mg/kg suolo)	Assessment Factor	PNEC suolo (mg/kg suolo)
278	18,4-166	-	-	-	-	1000	0,018

<sup>1</sup> EPA, 2005. Reregistration Eligibility Decision (RED) for 1,2 Benzisothiazoline-3-one;

<sup>2</sup>EPA, 2011. Environmental Assessment FCN 001108.

Sulla base dei dati ecotossicologici presenti in letteratura si assume una  $PNEC_{\text{suolo}} = 0,018$  mg/kg suolo.

### 2.2.2 Valutazione dell'esposizione

Come accennato precedentemente, STABILFOAM 300 dovrebbe essere utilizzato esclusivamente in associazione con POLYFOAMER ECO/100 PLUS. Sono previste le seguenti condizioni di utilizzo: POLYFOAMER ECO/10 PLUS = 1,22 L/m<sup>3</sup> + STABILFOAM = 0,2 L/m<sup>3</sup>.

Poiché POLYFOAMER ECO/100 PLUS e STABILFOAM presentano un componente in comune (SLES), il calcolo dell'esposizione sarà effettuato sommando le quantità di SLES nei due prodotti commerciali.

#### 2.2.2.1 Comparto suolo

Nella Tabella seguente è riportata la procedura di calcolo della PEC nel suolo (somma di POLYFOAMER ECO/100 PLUS e STABILFOAM 300) per lo SLES.

	Q. prod. comm. utilizzata (ml)	% min componente	% max componente	Q. min. (ml)	Q. max (ml)	densità componente (g/ml)	g/m <sup>3</sup> suolo (min)	g/m <sup>3</sup> suolo (max)
POLYFOAMER ECO/100 PLUS	1220	5	10	61	122	1,04	63,44	126,88
STABILFOAM 300	200	25	50	50	100	1,04	52	104
<b>SOMMA</b>	<b>1420</b>							

segue

segue

	m <sup>3</sup> suolo = 1000 L	Densità suolo	peso di 1 m <sup>3</sup> terra (kg)	PEC <sub>min</sub> (mg/kg suolo)	PEC <sub>max</sub> (mg/kg suolo)
POLYFOAMER ECO/110	1000	1,70	1700	<b>37,32</b>	<b>74,61</b>
STABILFOAM 300	1000	1,70	1700	<b>30,59</b>	<b>61,18</b>
<b>SOMMA</b>				<b>67,91</b>	<b>135,79</b>

\*in rosso PEC<sub>max</sub>

Poiché nel prodotto STABILFOAM 300 è presente un secondo componente (1,2 benzisotiazol-3(2H)-one) si è proceduto al calcolo della PEC suolo anche per questa sostanza. Nella tabella seguente si riporta la procedura utilizzata ed i valori di PEC suolo calcolati

	Q. prod. comm. utilizzata (ml)	% min componente	% max componente	Q. min. (ml)	Q. max (ml)	densità componente (g/ml)	g/m <sup>3</sup> suolo (min)	g/m <sup>3</sup> suolo (max)
--	--------------------------------	------------------	------------------	--------------	-------------	---------------------------	------------------------------	------------------------------

	200	0,005	0,01	0,01	0,02	1,483	1,48E-02	2,58E-02
--	-----	-------	------	------	------	-------	----------	----------

segue

segue

	m <sup>3</sup> suolo = 1000 L	densità suolo	peso di 1 m <sup>3</sup> terra (kg)	PEC <sub>min</sub> (mg/kg suolo)	PEC <sub>max</sub> (mg/kg suolo)
*in rosso PEC max	1000	1,54	1540	0,01	<b>0,02</b>

#### 2.2.2.2 Comparto acque

A partire dalle PEC<sub>min</sub> e PEC<sub>max</sub> nel suolo è stato possibile stimare le potenziali concentrazioni nelle acque superficiali.

Per quanto riguarda lo SLES è stata stimata una PEC in acqua compresa tra 23,15 – 46,30 mg/L.

Per quanto riguarda, il 1,2 benzisotiazol-3(2H)-one le concentrazioni prevedibili nelle acque superficiali sono risultati essere comprese tra 3,3E<sup>-03</sup> - 6,6E<sup>-03</sup> mg/L.

#### 2.2.3 Caratterizzazione del rischio

Come già indicato in precedenza, la caratterizzazione del rischio è basata sul rapporto PEC/PNEC e se tale rapporto risulta essere ≥1 si può assumere un rischio, viceversa si ritiene il rischio trascurabile.

##### 2.2.3.1 Comparto suolo

Nella Tabella seguente è riportata la caratterizzazione del rischio per il comparto suolo relativa a SLES (somma PEC suolo di POLYFOAMER ECO/100 PLUS + STABILFOAM 300):

	PNEC (mg/kg suolo)	PEC <sub>min</sub> (mg/kg suolo)	PEC <sub>max</sub> (mg/kg suolo)	PEC <sub>min</sub> /PNEC	PEC <sub>max</sub> /PNEC
SLES	1,27	67,91	135,79	53,5	107

Il rapporto PEC/PNEC risulta >1 (variabile da 53 a 107) indicherebbe un potenziale rischio per gli organismi terrestri.

Per 1,2 benzisotiazol-3(2H)-one, contenuto in STABILFOAM 300 il rapporto PEC/PNEC è calcolato come segue:

N.ro CAS	PNEC (mg/kg suolo)	PEC <sub>min</sub> (mg/kg suolo)	PEC <sub>max</sub> (mg/kg suolo)	PEC <sub>min</sub> /PNEC	PEC <sub>max</sub> /PNEC
2634-33-5	1,8E-02	0,01	0,02	0,5	1,1

Il rapporto PEC/PNEC (variabile da 0,5 a 1,1) indicherebbe rischio per gli organismi terrestri in condizione di concentrazione massima di 1,2 benzisotiazol-3(2H)-one.

### 2.2.3.2 Comparto acque superficiali

Nella Tabella seguente è riportata la caratterizzazione del rischio per il comparto acque superficiali relativa allo SLES (somma PEC acqua di POLYFOAMER ECO/100 PLUS + STABILFOAM 300)

SLES	PNEC (mg/L)	PEC <sub>min</sub> (mg/L)	PEC <sub>max</sub> (mg/L)	PEC <sub>min</sub> /PNEC	PEC <sub>max</sub> /PNEC
	0,3	23,15	46,30	77	154

Sulla base del rapporto PEC/PNEC lo SLES risulterebbe a rischio per il comparto acque.

Per 1,2 benzisotiazol-3(2H)-one, contenuto in STABILFOAM 300 il rapporto PEC/PNEC è stato calcolato come segue:

N.ro CAS	PNEC (mg/L)	PEC <sub>min</sub> (mg/L)	PEC <sub>max</sub> (mg/L)	PEC <sub>min</sub> /PNEC	PEC <sub>max</sub> /PNEC
2634-33-5	7,0E-02	3,3E-03	6,6E-03	0,05	0,09

Il rapporto PEC/PNEC (variabile da 0,05 a 0,09) non indicherebbe rischio per gli organismi acquatici.

### 3. Conclusioni della valutazione del rischio ecotossicologico preliminare

In questo documento è stata riportata un'indagine preliminare del rischio ecotossicologico relativo all'uso di POLYFOAMER ECO/100 PLUS da solo (Treatment Ratio = 1,63 L/m<sup>3</sup>) o in combinazione con STABILFOAM 300 (Polyfoamer ECO 100 Plus con Treatment Ratio di 1,22 L/m<sup>3</sup> + Stabilfoam 300 con un Treatment Ratio di 0,2 L/m<sup>3</sup>).

La stima del rischio è stata effettuata per ogni sostanza presente in ciascun prodotto commerciale e tenendo conto della loro relativa percentuale.

I risultati indicano nella quasi totalità dei casi un rischio potenziale per l'ambiente. Tuttavia, risulta fondamentale sottolineare che la presente valutazione di rischio, essendo basata su valori teorici (sia di esposizione che di effetto) è preliminare e pertanto ha una sua incertezza intrinseca ed è da considerarsi come un primo approccio ad una vera e propria analisi di rischio. Per una valutazione più appropriata sarebbero necessarie informazioni più dettagliate sia sugli effetti ecotossicologici, sia sulle proprietà chimico-fisiche (adsorbimento) che di biodegradabilità.

Si sottolinea però che lo scopo principale dell'indagine era di confrontare dal punto di vista del profilo ambientale le due opzioni applicative che potrebbero essere utilizzate nelle operazioni di scavo.

Dall'analisi effettuata è emerso che i rapporti PEC/PNEC del tensioattivo SLES sia per il comparto suolo che per quello acquatico risultano essere sempre >1, indicando un rischio potenziale per entrambi i comparti.

In particolare, la combinazione Polyfoamer ECO 100 Plus + Stabilfoam 300 sembra essere più pericolosa per l'ambiente in quanto i livelli di esposizione sia nel suolo che nell'acqua risultano più elevati. Inoltre, bisogna ricordare che nello Stabilfoam 300 è presente (anche se in concentrazioni basse) 1,2 benzisotiazol-3(2H)-one (N.ro CAS 2634-33-5), che alle dosi di utilizzo di STABILFOAM potrebbe presentare un profilo di rischio per l'ambiente terrestre. In conclusione l'opzione che prevede l'impiego dei due prodotti è potenzialmente più pericolosa per l'ambiente.



## Considerazioni generali conclusive

I risultati di insieme della valutazione del rischio preliminare effettuata indicano un rischio ambientale potenziale nell'utilizzo degli additivi Polyfoamer ECO/100 PLUS sia per il comparto acquatico che terrestre per la presenza del tensioattivo anionico SLES. Tuttavia, tale valutazione è basata su valori teorici (sia di esposizione che di effetto) e non considera la biodegradabilità del tensioattivo anionico SLES e la capacità di adsorbimento del suolo. Si fa riferimento, infatti, ad una situazione di caso peggiore (*worst case assumption*) e, di conseguenza, il livello di rischio reale per gli ambienti acquatici e/o terrestri può essere significativamente inferiore rispetto a quanto calcolato, specialmente se si considera la possibilità che il terreno scavato sia lasciato maturare (e il tensioattivo degradare) in un sito di deposito temporaneo nel cantiere. Lo SLES (componente principale del prodotto commerciale esaminato) è degradabile in condizioni aerobiche\*.

A supporto di quanto detto, recenti studi sperimentali, effettuati sullo stesso additivo Polyfoamer ECO/100 PLUS, considerando due terreni con granulometrie simili a quelle dei litotipi considerati e per i quali sono stati individuati dal Politecnico di Torino i valori di TR utilizzati in questa valutazione del rischio preliminare, mostrano che tutti i campioni di terreno condizionati risultano non ecotossici sia per l'ambiente acquatico, che terrestre dopo 7 giorni dal loro condizionamento (vedi *Studio sperimentale per la verifica dell'impatto ecotossicologico di un terreno trattato con prodotti condizionanti, come risultante da scavo meccanizzato con fresa TBM, nell'ambito della realizzazione della Galleria del Raddoppio Apice-Hirpinia-Orsara-Bovino, Tratta Hirpinia-Orsara – Relazione CNR luglio 2018 - Italferr RD36665, CIG 754069063D*).

Pertanto ci si attende che in condizioni di cantiere le terre scavate possano essere ecocompatibili, previo controlli a 7 giorni nel sito di deposito della concentrazione del tensioattivo e della valutazione dell'ecotossicità facendo riferimento a quanto stabilito nel Protocollo operativo riportato nella Nota ISPRA Prot. 069662 del 01 dicembre 2016.

---

\* Barra Caracciolo A, Cardoni M, Pescatore T, Patrolecco L, 2017. Characteristics and environmental fate of the anionic surfactants sodium lauryl ether sulphate (SLES) used as the main component in foaming agents for mechanized tunnelling. *Environmental Pollution* 226: 94-103