

COMMITTENTE:



DIREZIONE INVESTIMENTI PROGETTI PALERMO

SOGGETTO TECNICO:



DIREZIONE TERRITORIALE PRODUZIONE DI PALERMO  
S. O. INGEGNERIA DI PALERMO

PROGETTAZIONE:

SINTAGMA S.r.l. - ITALIANA SISTEMI S.r.l.

TIMBRO E FIRMA DEL PROGETTISTA



PROGETTO DEFINITIVO

**CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016**

**Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento  
per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo**

AMBIENTE

STUDIO DI FAT'TIBILITA' AMBIENTALE

Studio Preliminare Ambientale

SCALA -

Foglio - di -

PROGETTO/ANNO

SOTTOPR.

LIVELLO

NOME DOC.

PROGR.OP.

FASE FUNZ.

NUMERAZ.

3 0 4 8 1 7

S 0 1

P D

T G - -

0 4

0 0 0

E 0 0 0 7

Rev.	Descrizione	Progettista			RFI			
		Redatto	Verificato	Approvato	Verificato Team Ver.	Verificato C.P.	Approvato	Autorizzato
A	Emissione	OTT. 18	OTT. 18	OTT. 18				
		S. Bracchini	Arch. Bracchini	Ing. Granieri	D.T.	D.T.	Ing. Martinelli	Ing. Palazzo
B	Aggiornamento	OTT. 19	OTT. 19	OTT. 19				
		S. Bracchini	Arch. Bracchini	Ing. Granieri	D.T.	D.T.	Ing. Martinelli	Ing. Palazzo

LINEA

--	--	--	--

SEDE TECN.

--	--	--	--	--	--

NOME DOC.

--	--	--	--

NUMERAZ.

--	--	--	--

Verificato e trasmesso

Data

Convalidato

Data

Archiviato

Data

 <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo	<b>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</b>  Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo
304817_S01_PD_TG- -_04_000_E0007	Studio preliminare ambientale

Sommario

<b>Premesse</b> .....	<b>3</b>
Verifica di assoggettabilità a VIA.....	3
<b>1 Normativa di riferimento</b> .....	<b>4</b>
<b>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE</b>	
<b>2 Caratteristiche del progetto</b> .....	<b>5</b>
2.1 Inquadramento .....	5
2.2 Note storiche.....	6
2.3 Stato attuale.....	8
<b>3 Progetto di ripristino della linea Palermo – Trapani via Milo</b> .....	<b>12</b>
3.1 Linea .....	12
3.2 Stazioni .....	22
3.3 Nuovo sottovia di Segesta.....	27
3.4 Opere d’arte maggiori.....	29
3.5 Opere d’arte minori .....	29
<b>4 Progetto di Cantierizzazione</b> .....	<b>31</b>
4.1 Cantiere logistico base .....	32
4.2 Caratteristiche cantieri operativi .....	34
4.3 Cantieri operativi per l’armamento .....	34
4.4 Ripristino ambientale delle aree di cantiere.....	36
4.5 Bilancio delle materie .....	36
4.6 Piano di gestione delle materie .....	37
<b>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO</b>	
<b>5 Compatibilità con i piani paesaggistici, territoriali e urbanistici</b> .....	<b>39</b>
5.1 Piano Paesaggistico Regionale .....	39
5.1.1 Livelli di tutela .....	39
5.1.2 Interferenza delle opere con i beni paesaggistici .....	45
5.2 Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Trapani .....	52
5.2.1 Piano Regolatore Generale Comunale.....	55
5.3 Siti Natura 2000.....	57
<b>QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE</b>	
<b>6 Stato Attuale Ambientale</b> .....	<b>59</b>
6.1 Suolo e Sottosuolo .....	59

 <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo	<b>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</b>  Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo
304817_S01_PD_TG - -_04_000_E0007	Studio preliminare ambientale

6.2 Ambiente idrico.....	61
6.3 Paesaggio .....	61
6.3.1 Archeologia .....	62
6.4 Rumore e vibrazioni .....	62
6.5 Atmosfera.....	63
6.6 Vegetazione Flora e Fauna .....	63
<b>7 Impatti prevedibili .....</b>	<b>64</b>
7.1 Suolo e Sottosuolo .....	64
7.2 Ambiente idrico.....	66
7.3 Paesaggio / Archeologia.....	67
7.4 Rumore e vibrazioni .....	67
7.5 Atmosfera.....	68
<b>8 Mitigazioni e compensazioni.....</b>	<b>69</b>
<b>9 Stima dei costi .....</b>	<b>71</b>
<b>10 Sintesi dello Studio .....</b>	<b>72</b>
10.1 Verifica di assoggettabilità a VIA.....	72
10.1.1 Caratteristiche del progetto.....	72
10.1.2 Effetti cumulativi.....	72
10.1.3 Risorse naturali .....	72
10.1.4 Inquinamento e disturbi ambientali .....	72
10.1.5 Aspetti paesaggistici.....	73
10.1.6 Rischio di incidenti .....	73
10.1.7 Localizzazione del progetto.....	73
10.1.8 Considerazioni finali.....	73
<b>11 Elenco degli elaborati di progetto allegati allo Studio. ....</b>	<b>75</b>
11.1 Elenco degli allegati allo studio .....	72
11.2 Elenco degli elaborati del progetto definitivo.....	72
11.3 Elenco completo degli elaborati del progetto definitivo .....	72

 <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo	<b>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</b>  Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo
304817_S01_PD_TG- -_04_000_E0007	Studio preliminare ambientale

## Premesse

Il presente studio sviluppa e verifica quanto già trattato nello *Studio di Prefattibilità Ambientale* che ha accompagnato il progetto preliminare delle opere, e aggiorna la base dei dati utilizzati con le informazioni raccolte nell'ambito della redazione del progetto definitivo anche con riferimento alle cave e alle discariche.

Esso ha la finalità di analizzare e determinare gli effetti prevedibili che gli interventi previsti possono generare sull'ambiente e sulla salute pubblica, le misure necessarie a ridurre o compensare gli effetti prevedibili e a riqualificare e migliorare la qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale interessato. Lo studio contiene tutte le informazioni necessarie al rilascio delle prescritte autorizzazioni e approvazioni in materia ambientale. Le opere previste dal progetto sulla Linea ferroviaria Alcamo - Trapani via Milo, si configurano come **interventi estesi e diffusi di "ordinaria e straordinaria" manutenzione** della infrastruttura ferroviaria. Essi non determinano infatti modifiche al tracciato della linea; modifiche alle principali opere d'arte (ponti, viadotti, gallerie); modifiche all'esercizio ferroviario. In tal senso quindi le opere previste **non danno origine ad una nuova opera e non determinano le condizioni di modifica degli effetti** che l'esercizio della ferrovia può promuovere sull'ambiente. **Le opere in progetto inoltre non interessano ne direttamente ne indirettamente ambiti di zone protette (SIC, ZPS, Aree a Parco).**

**Tutto ciò considerato e rilevato porta ad escludere la tipologia degli interventi previsti dallo svolgimento dalla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale poiché tale tipologia di opere non è ricompresa in alcuna delle categorie di opere suscettibili di Valutazione di Impatto Ambientale definite nel D.Lgs.152/2006 e smi.**

Il presente studio sviluppa tuttavia le analisi e le valutazioni, previste dalla **procedura di verifica di assoggettabilità**, al fine di condividere con l'autorità competente (Regione Sicilia) anche i provvedimenti previsti per contenere gli effetti ambientali che l'opera può determinare sull'ambiente interessato.

## Verifica di assoggettabilità a VIA

Il D. Lgs. 152/2006 (art 23 comma 1) così come modificato da D.Lgs. n.104/2017 prevede che siano assoggettati alla Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) i progetti contenuti nell'elenco B dell'Allegato III alla parte seconda del decreto, che non ricadono in aree naturali protette, ma che, sulla base degli elementi indicati nell'Allegato IV alla parte seconda del decreto (Verifica di assoggettabilità a VIA), a giudizio dell'autorità competente possono richiedere ugualmente lo svolgimento della procedura di valutazione d'impatto ambientale.

Il presente studio è stato redatto secondo i contenuti dell'Allegato V al DLgs.152/2006 (richiamati anche in **Cap.10 Sintesi dello studio**) così come modificato dall'art.22 del D.Lgs. n.104/2017 tenuto anche conto degli aggiornamenti e delle integrazioni introdotte dal D.M. ambiente n. 52/2015 (soglie), esso sviluppa le analisi e le valutazioni necessarie all'Ente Competente per la decisione di assoggettabilità o meno alla procedura di VIA.

 <p><b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo</p>	<p><b>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</b></p> <p>Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo</p>
<p>304817_S01_PD_TG - -_04_000_E0007</p>	<p>Studio preliminare ambientale</p>

## 1 Normativa di riferimento

Le norme che definiscono gli studi di carattere ambientale da effettuare per la redazione di un progetto definitivo sono le seguenti:

- a) D.Lgs. n.104/2017
- b) D.Lgs. n.152/2006 *"Norme in materia ambientale"*
- c) D.Lgs. n.50/2016
- d) DPR 207/2010
- e) D.lgs. 155/2010
- f) D.Lgs 42/2004
- g) D.P.R. 357/1997
- h) *"Manuale di progettazione delle opere civili"*, RFI
- i) L. 447/1995 *"Legge Quadro sull'inquinamento Acustico"*
- j) L.394/1991
- k) L. 183/1989
- l) L.349/1986
- m) D.P.R. 448/1976
- n) D. Lgs 4/2008 *"Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D. Lgs. 152/2006"*
- o) D.M. 10 Agosto 2012 n.161 *"Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo"*
- p) D.Lgs. 69/2013
- q) D.P.R. n.120/2017

Le norme, le disposizioni e la modulistica della Regione Sicilia:

- a) L. R. 14 Maggio 2009 n.6 *"Disposizioni programmatiche e correttive per l'anno 2009. Disposizioni in materia di valutazione ambientale strategica"*, art. 59
- b) Allegati modulistica VIA e verifica di assoggettabilità a VIA:
  - istanza di VIA;
  - avviso di verifica di assoggettabilità a VIA;
- c) Decreto Assessoriale dell'11 dicembre 2008 (Regione Sicilia) *"Linee guida sull'utilizzo delle terre e rocce da scavo a seguito dell'entrata in vigore del decreto legislativo n.4 del 16 gennaio 2008"*

## QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

### 2 Caratteristiche del progetto

#### 2.1 Inquadramento

L'area entro cui ricade la linea ferroviaria oggetto d'intervento è ubicata nella parte settentrionale della Sicilia, nella provincia di Trapani, ed attraversa i territori comunali di:

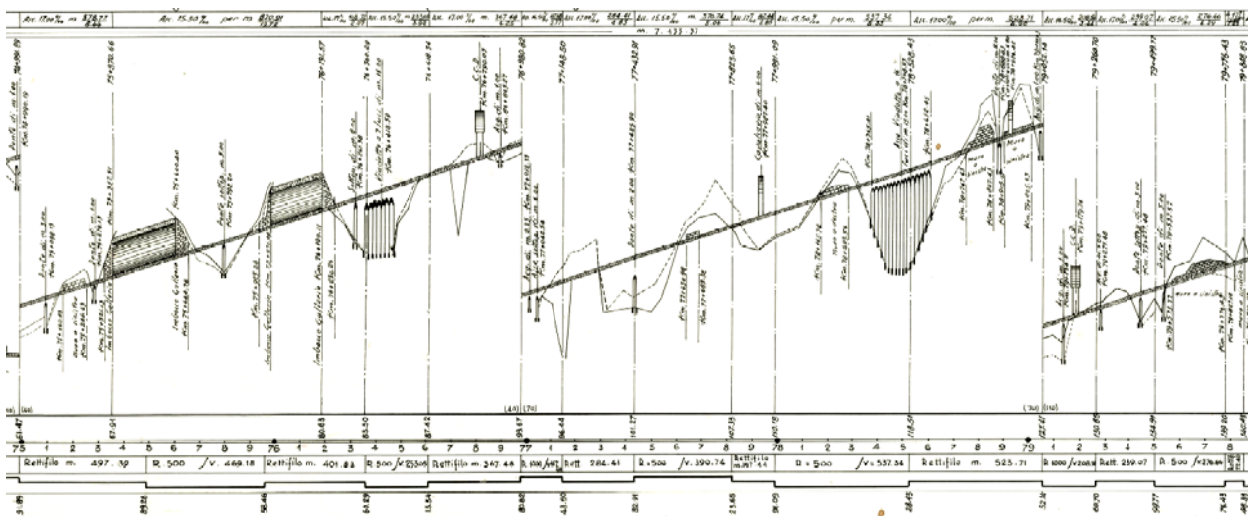
- CALATAFIMI-SEGESTA
- CASTELLAMMARE DEL GOLFO
- BUSETO PALIZZOLO
- ERICE
- PACECO
- TRAPANI



*Inquadramento territoriale della linea oggetto d'intervento*

La linea a semplice binario non elettrificato Piraineto-Trapani via Milo è lunga circa 100 km; la tratta in esame Alcamo D.ne-Trapani è lunga circa 47 km e si sviluppa tra le progressive km 73+230 (Stazione di Alcamo D.ne) e km 120+350 (Stazione di Trapani). Nella tratta in esame sono presenti le stazioni di Calatafimi (81+361), Bruca (90+688), Fulgatore (102+278) e Milo (114+152) e la fermata di Segesta (87+632), nonché le ex fermate, in località di Ummari e Dattilo, che, abolite sono oggi in piena linea.

La linea ha profilo longitudinale con pendenza massima del 1.7%, e curve con raggio maggiore o uguale a 500 m, come desumibile dal profilo del progetto originario fornito da RFI, di cui si riporta un estratto nella figura seguente.



Estratto profilo longitudinale del progetto originale – progr. km 74+990 a 79+850

La linea si sviluppa principalmente in rilevato, con altezze fino a 10 metri, ed in trincea, con altezze più modeste e spesso delimitate da opere di sostegno. Lungo la linea sono presenti numerose opere d'arte:

- n. 11 gallerie
- n.13 viadotti ad arco in muratura e calcestruzzo armato
- n.1 viadotto in c.a. a travi prefabbricate
- n.48 opere principali sottobinario (singola campata con luce >3 metri)
- n. 96 tombini, ponticelli e cavalcavia
- n.3 PP.LL.AA. ai km 87+723, 115+745 e 116+568
- n.2 PP.LL. ai km 118+717 e 119+919

Per ulteriori approfondimenti si rinvia all'elaborato **304817\_S01\_PD\_TG--\_00\_000\_E0001 Relazione generale del progetto definitivo.**

## 2.2 Note storiche

### Opere d'arte esistenti

La tratta ferroviaria Alcamo Diramazione - Trapani via Milo ha una lunghezza di circa 47 km, è interamente a singolo binario non elettrificato e presenta numerose opere d'arte, tra cui quelle sottobinario di luce maggiore a tre metri sotto riportate:

num.	PROGR	OPERA
1	74+659,28	Viadotto a 4 luci di m. 15,00
2	75+098,13	Ponte di m. 3,00
3	75+792,20	Ponte di m. 3,00
4	76+308,15	Sottopasso di m. 8,00
5	76+418,59	Viadotto a 7 luci di m. 15,00

6	77+042,54	Sottopasso di m. 6,00
7	77+927,20	Sottopasso di m. 6,00
8	78+528,43	Viadotto a 16 luci di m. 15,00
9	78+888,83	Ponte di m. 8,00
10	79+438,30	Ponte-Sottopasso di m. 3,00
11	79+537,57	Ponte di m. 3,00
12	79+933,73	Tombino obliquo di m. 3,00
13	80+570,96	Viadotto a 4 luci di m. 10,00
14	82+309,81	Viadotto a 11 luci
15	84+306,13	Viadotto a 6 luci di m. 15,00
16	84+414,61	Ponte di m. 3,00
17	84+776,61	Viadotto a 5 luci
18	85+187,63	Viadotto a 5 luci di m. 15,00
19	85+348,00	Sottopasso di m. 8,00
20	85+785,43	Viadotto a 5 luci
21	86+035,23	Ponte obliquo di m. 3,00
22	87+167,90	Viadotto a 2 luci
23	88+523,15	Ponte sottopasso di m. 6,00
24	89+223,09	Sottopasso di m. 10,00
25	89+820,71	Acquedotto sottopasso di m. 6,00
26	90+334,69	Sottopasso di m. 3,00
27	92+409,28	Acquedotto sottopasso obliquo di m. 3,00
28	92+757,68	Acquedotto sottopasso di m. 3,00
29	94+490,17	Acquedotto di m. 3,00
30	94+730,38	Ponte di m. 10,00
31	95+035,38	Acquedotto sottopasso di m. 3,00
32	96+257,03	Acquedotto sottopasso di m. 3,00
33	96+939,08	Acquedotto sottopasso di m. 3,00
34	97+249,44	Viadotto a 4 luci di m. 15,00
35	97+485,96	Viadotto a 4 luci di m. 15,00
36	98+570,68	Acquedotto di m. 3,00
37	99+175,20	Viadotto a 12 luci
38	100+082,61	Acquedotto di m. 3,00
39	100+385,47	Acquedotto sottopasso di m. 5,00
40	100+863,40	Acquedotto sottopasso di m. 3,00
41	101+835,34	Sottovia di m. 6,00
42	102+442,46	Sottopasso di m. 3,00
43	102+585,41	Sottopasso a travi incorporate di m. 8,00
44	102+664,05	Ponte di m. 6,00
45	102+739,72	Sottopasso di m. 4,00
46	103+377,38	Sottovia di m. 3,00



47	104+486,92	Acquedotto sottopasso di m. 3,00
48	104+684,86	Acquedotto sottopasso di m. 6,00
49	105+148,16	Acquedotto sottopasso di m. 4,00
50	105+318,58	Ponte sottopasso di m. 4,00
51	106+137,26	Ponte sottopasso di m. 4,00
52	107+914,12	Acquedotto sottopasso di m. 4,00
53	108+197,27	Acquedotto sottopasso di m. 3,00
54	108+776,14	Acquedotto di m. 3,00 a travi gemelle
55	109+658,66	Ponte sottopasso di m. 4,00
56	110+107,55	Ponte sottopasso di m. 4,00
57	110+613,00	Ponte sottopasso di m. 4,00
58	111+032,15	Ponte sottopasso di m. 4,00
59	111+926,37	Sottopasso di m. 3,00
60	112+226,42	Sottopassaggio di m.3,00
61	114+472,24	Acquedotto sottopasso di m. 3,00
62	115+660,16	Viadotto in CAP a 5 luci

La costruzione di quasi tutte le opere risale ai primi decenni del XX secolo (la linea è stata aperta all'esercizio nel 1936) e presentano in genere un ottimo stato conservativo, sono evidenti solamente locali fenomeni di fessurazione ed alcuni casi di lesione di muri d'ala e di murette. La maggior parte delle opere sono del tipo ad arco ad una o più campate con arco in c.a. e spalle e pile in muratura. Si segnala la presenza di alcune arcate in muratura, di due impalcati a travi incorporate e di un viadotto a 5 campate con travi in CAP con spalle e pile in c.a. di più recente costruzione.

## 2.3 Stato attuale

### Linea

In fase di redazione del progetto definitivo sono stati eseguiti una serie di nuovi sopralluoghi, soffermandosi sulle tratte maggiormente deteriorate e sulle opere d'arte. In generale lo stato di degrado, rispetto al 2015, ha subito un incremento non eccessivamente marcato, a conferma che l'attuale condizione di dissesto della linea non è da correlarsi a fenomeni estesi di franamento, scivolamenti o cedimenti ma, principalmente, alle scadenti caratteristiche meccaniche dei terreni con cui sono stati realizzati in origine i rilevati e all'insufficiente sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche.

In riferimento alle opere d'arte lungo linea si precisa da subito che le stesse presentano un buono stato conservativo non rilevando particolari problemi strutturali o di cedimenti ma, solamente, degradi localizzati.

All'interno del tratto oggetto di intervento insistono 11 gallerie, per una lunghezza totale di circa 4100 m (quasi il 9% dell'intera tratta), che presentano tutte la stessa tipologia di imbocchi: il rivestimento della galleria è costituito da muratura in mattoni pieni o in blocchi di pietra squadrata, il portale d'imbocco è anch'esso in muratura di pietra squadrata, da quest'ultimo partono generalmente dei muri d'ala e di sostegno in direzione longitudinale con lo scopo di sostenere il terreno del tratto in trincea

immediatamente prima e dopo l'imbocco. Gli imbocchi presentano alcune criticità, che si riscontrano nella quasi totalità dei casi, in misura più o meno importante.



### Gallerie

Lungo la linea sono presenti 11 gallerie, di cui tre di lunghezza inferiore a 100 metri e due di lunghezza superiore a 500 metri (galleria Canalotto L=692 metri e galleria Monte Barbaro L=1624 metri); tutte le gallerie sono a singolo binario con classica forma a ferro di cavallo e rivestimento in muratura di mattoni pieni o di pietra squadrata; raramente si individuano tratti di calotta in calcestruzzo. Si sono osservate diverse combinazioni tra muratura e calcestruzzo anche all'interno di una singola galleria. Lungo tutte le gallerie sono presenti, come consuetudine costruttiva del tempo, nicchie di ricovero a passo circa 30-35 metri. Dai profili storici risulta che solamente la galleria Canalotto è stata costruita con arco rovescio.

Le gallerie presentano internamente tutte delle buone condizioni, osservando comunque concrezioni calcaree, infiltrazioni d'acqua e leggero degrado della muratura che non compromettono comunque la funzionalità delle opere. Sono evidenti fenomeni di ristagno di acqua agli imbocchi, fenomeno sicuramente attribuibile alla perdita di funzionalità dell'originario sistema di smaltimento idraulico. In quasi tutte le gallerie è presente, a ridosso del piedritto lato nicchie e posato sopra al ballast, un elemento prefabbricato

in cls (poco stabile) con funzione di camminamento. I maggiori degradi sono relativi agli imbocchi, già trattati in apposito paragrafo precedentemente.



### Viadotti

Durante il rilievo sono stati percorsi 14 viadotti dei quali 13 in muratura e 1 in calcestruzzo. I viadotti in muratura sono sostenuti da arcate di luce compresa generalmente tra 8 e 15 m, le arcate sono generalmente in calcestruzzo, le pile in pietra squadrata e le velette in mattoni pieni, si rileva comunque una situazione in cui gli archi sono in mattoni pieni.

Tutti viadotti in muratura presentano un buono stato di conservazione, non evidenziando importanti stati fessurativi o cedimenti, a livello di piattaforma ferroviaria non si riscontrano fenomeni di "spanciamento" delle velette, solo i parapetti risultano obsoleti e poco sicuri. I fori per il drenaggio delle acque presenti all'imposta delle arcate risultano funzionanti, all'intradosso delle arcate non si rilevano tracce di importanti venute di acqua.

Generalmente le situazioni di degrado più evidenti si riscontrano a tergo delle spalle, non interessando comunque il corpo spalla di imposta della prima arcata ma solamente i muri d'ala, ove presenti. I fenomeni

di degrado che riguardano i rilevati (ampiamente discussi) interessano chiaramente anche i rilevati a tergo delle spalle con scivolamento di terreni sopra ai muri d'ala o di fronte alle spalle.

Le pile generalmente non presentano criticità, solamente in un caso si rileva un'importante stato di erosione che ha scoperto la fondazione di una pila di un viadotto.

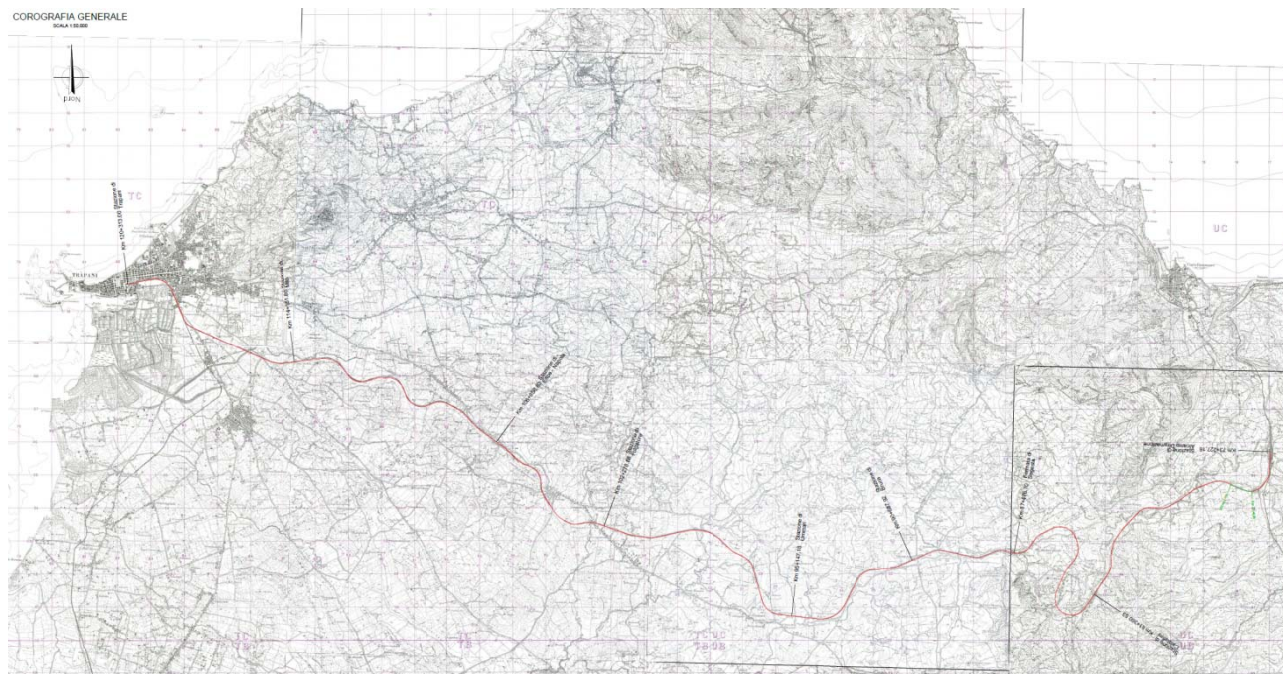
Nei pressi di Trapani, dove la ferrovia attraversa il canale di Xitta, è stato rilevato un viadotto in calcestruzzo armato, di 5 luci lunghe circa 15m, sostenuto da pile in calcestruzzo. Nel progetto originale è riportato un "viadotto obliquo a tre luci", sostituito dal nuovo viadotto in calcestruzzo presumibilmente in occasione di lavori di adeguamento e messa in sicurezza del canale stesso. L'opera in calcestruzzo presenta evidenti problemi di degrado, con ampie zone di espulsione del copriferro, in particolare sugli sbalzi laterali della soletta e sulle pile.



Per ulteriori approfondimenti si rinvia all'elaborato **304817\_S01\_PD\_TG--\_00\_000\_E0001 Relazione generale del progetto definitivo.**

## 3 Progetto di ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo

### 3.1 Linea



*Corografia della linea*

La progettazione definitiva ha, come dato di base, il progetto preliminare redatto da RFI nel 2016. A questo progetto si sono poi aggiunte una serie di richieste maturate dalla Committenza durante la fase di studio che hanno, in qualche modo, modificato l'impostazione progettuale (richieste essenzialmente finalizzate ad una maggiore redditività dell'investimento ed efficientamento della linea, anche in vista di una prossima elettrificazione della stessa).

La modifica più saliente è stata indubbiamente la volontà da parte di RFI di **adeguare la piattaforma ferroviaria al manuale di progettazione RFI ed.2016** lungo tutta la linea (ad esclusione delle tratte su opera d'arte esistente). La conseguenza è stata quella di prevedere **interventi diffusi di risanamento e risagomatura di rilevati e trincee lungo tutti i 47 km di linea**. L'intervento, rimanendo all'interno della previsione di spesa del progetto preliminare, è stato possibile grazie ad una maggiore consapevolezza delle motivazioni del degrado e, soprattutto, alla scelta di ridurre l'incidenza delle nuove opere di contenimento in c.a. previste nel preliminare, optando per l'acquisizione di nuove aree, ove necessario ed ove possibile nel rispetto delle preesistenze circostanti. Altro aspetto fondamentale è stato quello di prevedere il **riutilizzo della maggior parte del materiale scavato come sottoprodotto, limitando quanto possibile gli apporti da cave di prestito ed il conferimento a discarica**. La scelta finale è il frutto di una serie di valutazioni tecniche ed economiche discusse e concordate con la Committenza.

In estrema sintesi il progetto di risanamento della linea prevede:

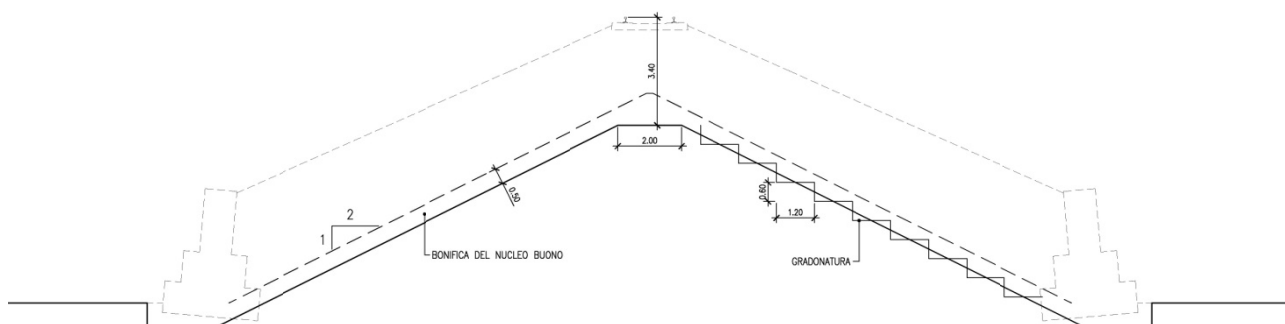
1. la rimozione di tutti i binari;
2. la rimozione del ballast che, non essendo di idonea categoria, non può essere riutilizzato come tale ma verrà trattato come sottoprodotto;
3. la rimozione dei rilevati ammalorati e dei gabbioni provvisori;
4. la demolizione e ricostruzione dei tombini con luce inferiore a tre metri;
5. la riprofilatura e messa in sicurezza delle trincee;
6. la ricostruzione dei rilevati;
7. la ricostruzione della piattaforma ferroviaria;
8. la realizzazione di tutte le opere di regimentazione idraulica;
9. la ricostruzione dell'armamento.

Nel seguito si illustrano le soluzioni adottate per il risanamento ed adeguamento della linea nelle diverse situazioni di degrado riscontrate.

### Sezioni in rilevato

Con riferimento allo stato di degrado documentato si è innanzitutto valutata, mediante apposite simulazioni di calcolo, la capacità portante dei terreni di base dei rilevati, al fine di escludere tra le varie cause del degrado il cedimento del piano di posa. L'esclusione di questa evenienza, insieme alle indagini, rilievi e sopralluoghi, hanno portato alla ipotesi di salvaguardia del così detto "nucleo buono" dei rilevati, ovvero di quella parte più interna del rilevato che nel tempo non ha subito degradi e che, quindi, si trova in idoneo stato di compattazione. Come rappresentato nello schema sottostante si prevede la rimozione di tutta la parte degradata del rilevato, per una profondità di almeno tre metri, e la gradonatura della parte rimanente, per un idoneo ammassamento del nuovo rilevato, realizzato con materiali e procedure rispettose del manuale di progettazione.

INDIVIDUAZIONE DELLA PARTE DI RILEVATO DA PRESERVARE

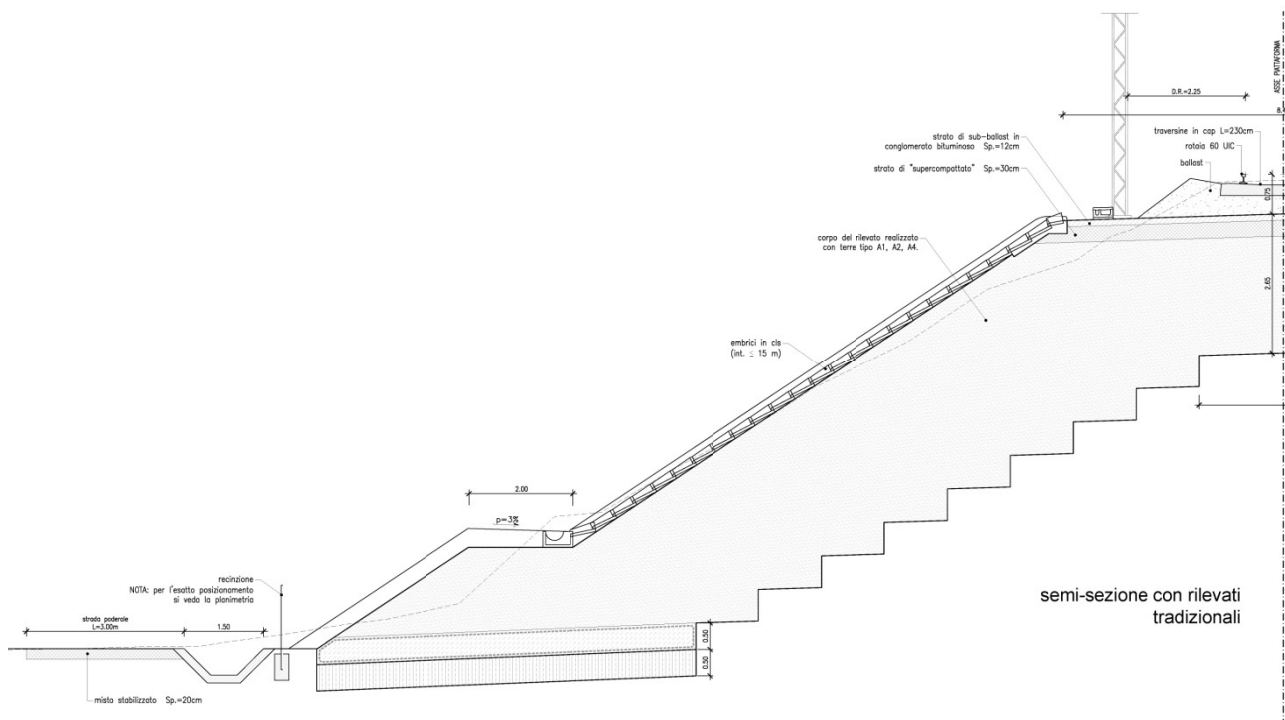


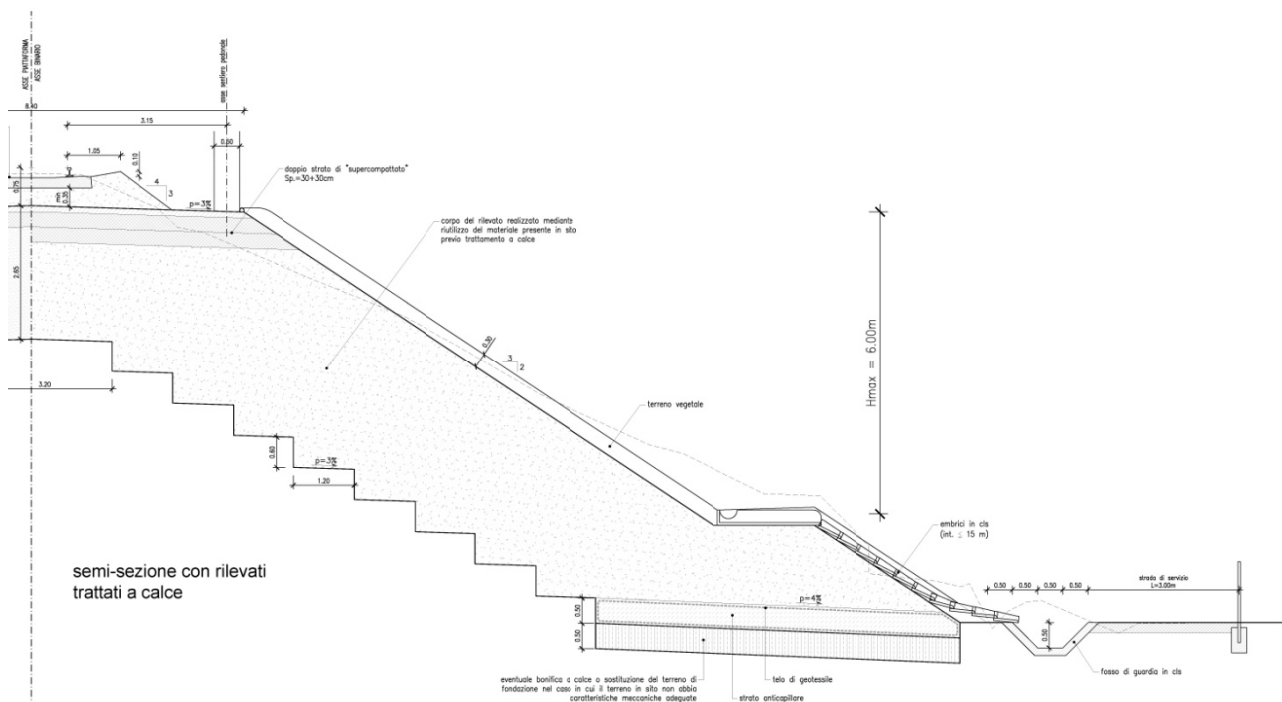
La ricostruzione e riprofilatura dei rilevati viene realizzata utilizzando quanto possibile materiale proveniente dagli scavi.



Si possono distinguere per cui due diverse situazioni:

- a.** rilevati realizzati con materiale arido idoneo appartenente ai gruppi A1, A2 e A 3. Parte del materiale scavato è riutilizzabile tal quale, mentre parte dovrà essere sottoposto ad interventi di vagliatura, frantumazione (per il ballast ed il materiale lapideo dei gabbioni) e miscelazione.
- b.** rilevati realizzati con material argilloso trattato a calce (lavorazione da eseguire in una precisa area individuata nel progetto della cantierizzazione e nel rispetto delle procedure di legge rientrando nel trattamento dei rifiuti).



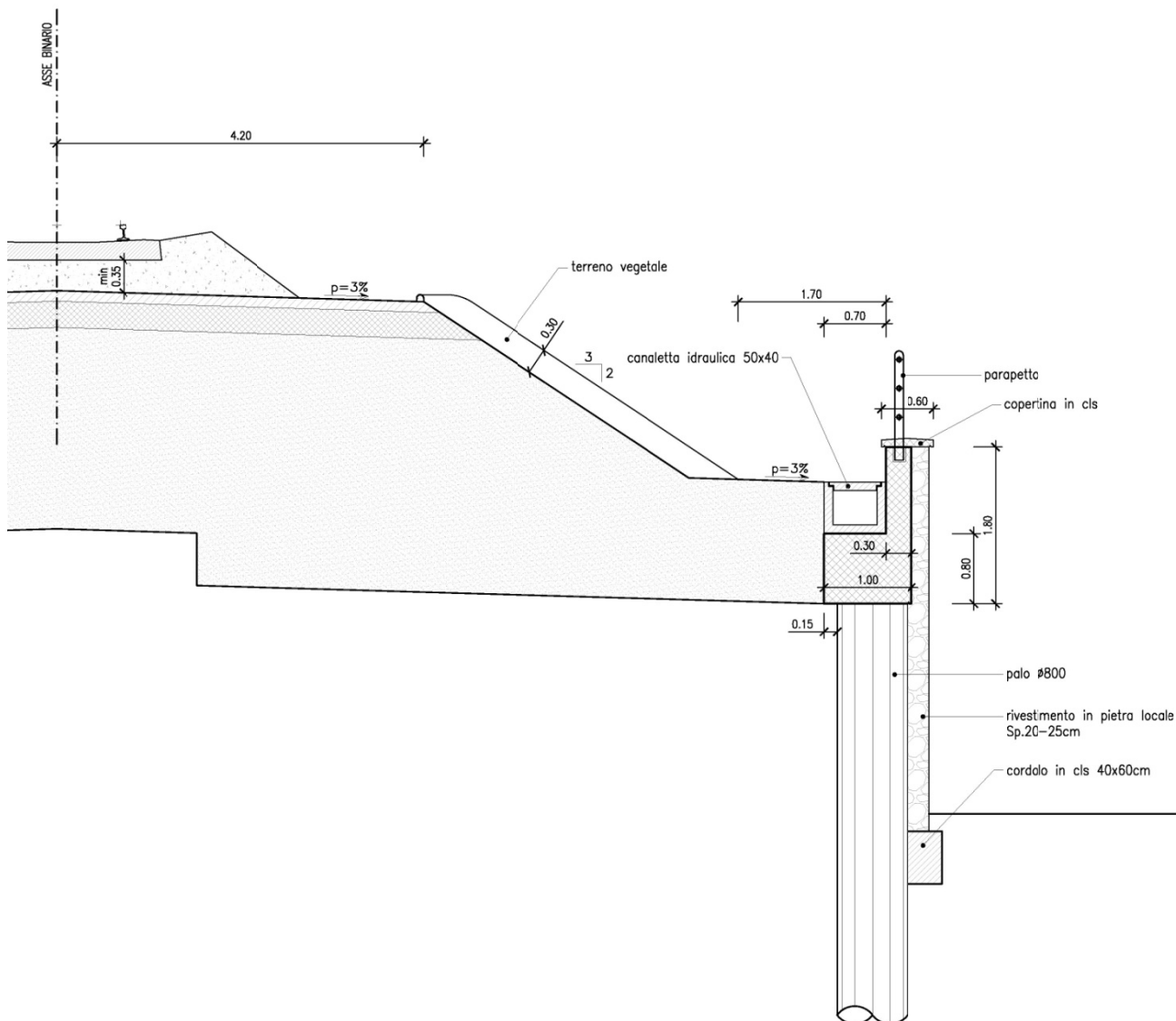


Nel rispetto del Manuale di progettazione, al piede dei rilevati, si realizzano i fossi di guardia e le strade di servizio. Qualora i maggiori spazi per l'inserimento della nuova sezione tipo non sono disponibili per preesistenze (zone edificate o viabilità), si opta per il contenimento del rilevato mediante opere d'arte che, tipicamente e per velocità di cantiere, sono costituite da paratie di pali di medio diametro.

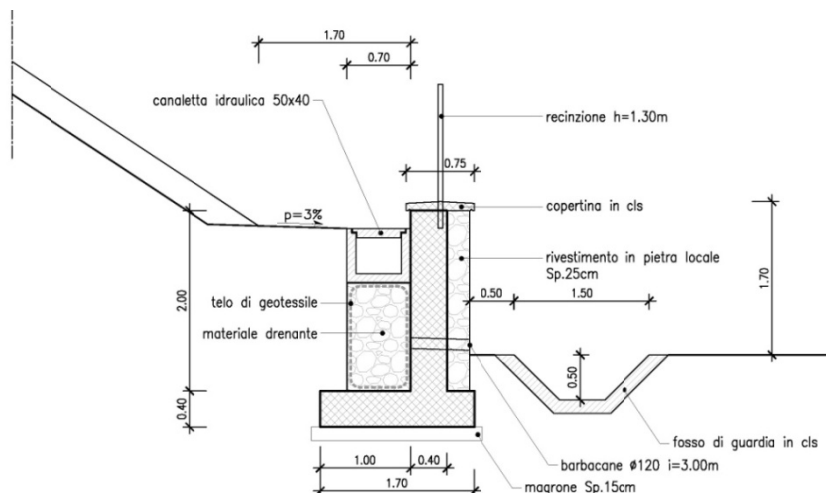
**Al fine di limitare l'impatto delle opere se ne prevede il rivestimento con muratura di pietra locale.**

**La scelta di utilizzare paratie piuttosto che muri di sostegno a mensola è legata alla volontà di ridurre gli scavi, che avrebbero un impatto negativo sulle limitrofe viabilità e pertinenze private.**





In corrispondenza dei ponti a fondo valle, al fine di proteggere il piede del nuovo rilevato da eventuali ondate di piena e ristagni di acqua, si realizzano dei muri di sottoscampa di altezza massima due metri ed idonea lunghezza. Anche in questo caso il paramento viene rivestito con muratura di pietra locale.



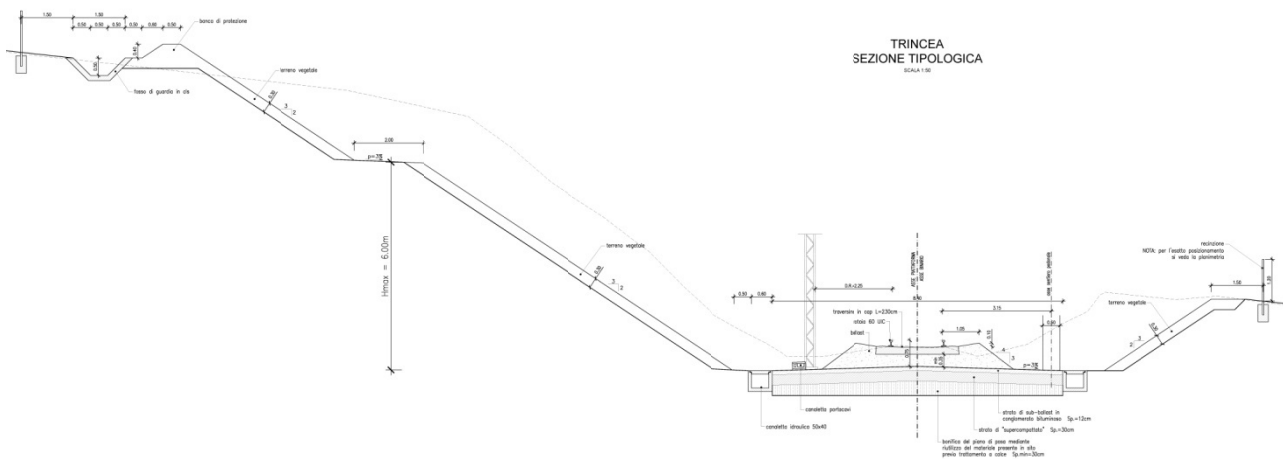
### Sezioni in trincea

L'analisi dello stato di degrado ha evidenziato diffusi fenomeni di franamenti di materiale dalle scarpate laterali dati dall'instabilità generale del terreno, dalle elevate pendenze dello scavo in origine, nonché dalla ormai inesistente regimentazione delle acque a monte delle scarpate.

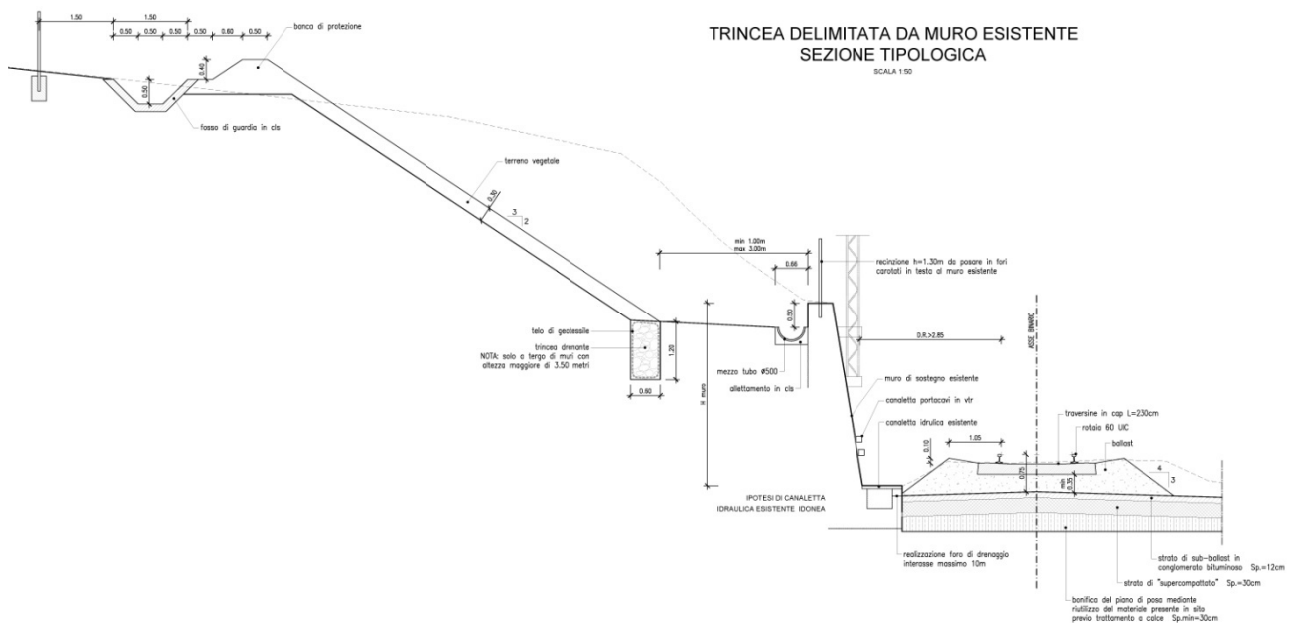
La presenza a ridosso delle scarpate di terreno agricolo coltivato contribuisce sensibilmente allo stato di degrado in quanto i coltivi, in assenza di idonee misure di delimitazione, giungono fino al ciglio della scarpata, intaccandone la stabilità.

Questi presupposti hanno indirizzato la progettazione dell'adeguamento delle trincee al rispetto dei seguenti criteri di base:

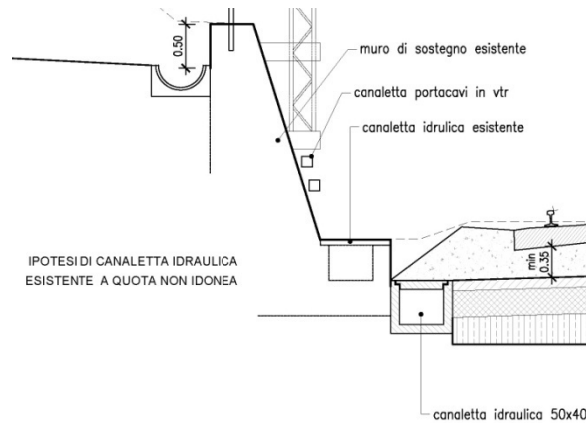
- riprofilare le scarpate con minore pendenza, tale da risultare stabile per sua natura;
- proteggere le scarpate con idoneo strato vegetale adeguatamente inerbito e piantumato;
- ricostruire il sistema di regimentazione idraulica a monte delle trincee (fossi rivestiti);
- realizzate, tra fosso e ciglio scarpata, una banca di protezione in terra di altezza circa 40 centimetri in grado di sopperire momentaneamente ad eventuali intasamenti dei fossi;
- installare idonee misure di delimitazione della sede ferroviaria (recinzioni).



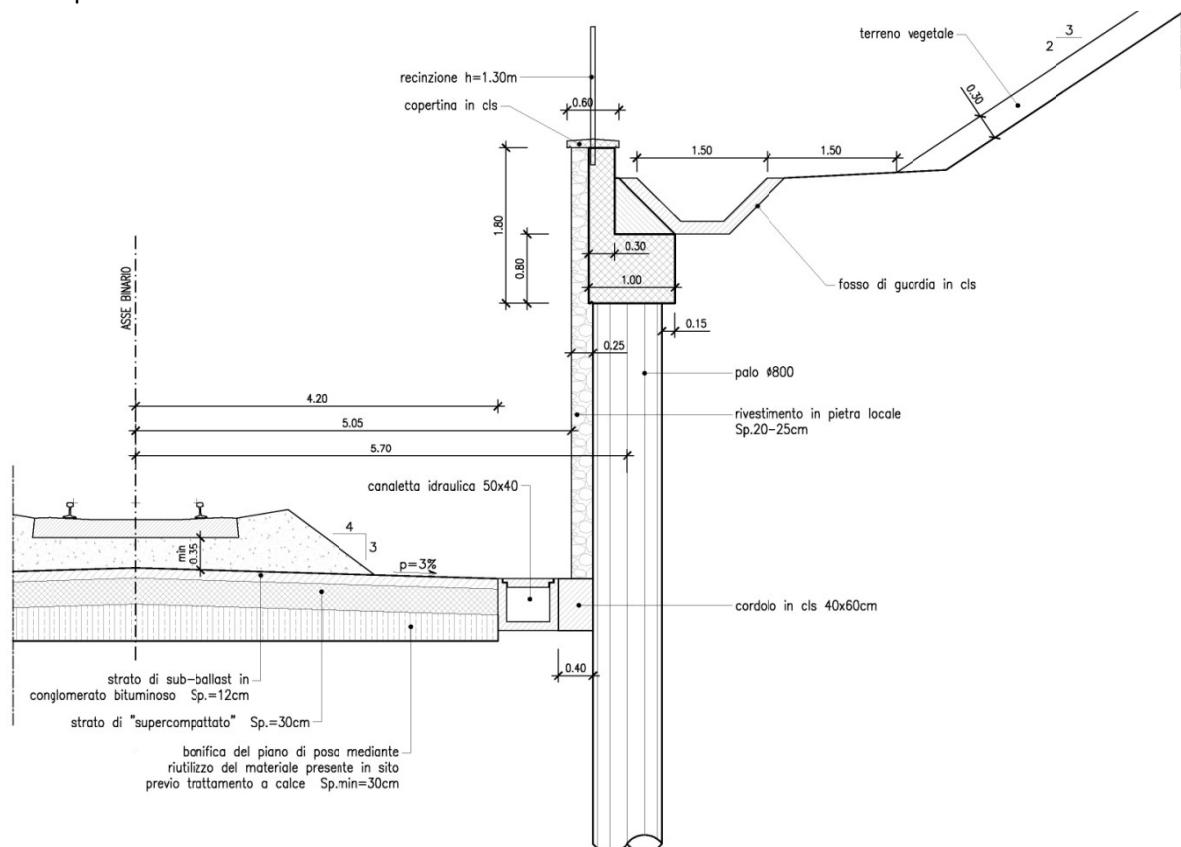
Lungo le trincee sono presenti numerose tratte delimitate da muri di sostegno, tipicamente di limitata altezza, in muratura di pietra squadrata che, nel complesso, presentano un buono stato di conservazione. Tutti i muri, in origine, erano caratterizzati da una canaletta idraulica in pietra a monte di cui nel tempo se ne è persa traccia in quanto quasi sempre sovrastata dai terreni che scivolano lungo le scarpate. Il progetto prevede la salvaguardia di quasi tutte le opere di sostegno; a monte verrà comunque riprofilata la scarpata "svuotando" il muro per almeno 50 cm e prevedendo una banca pianeggiante di larghezza almeno un metro. A ridosso della testa del muro si prevede inoltre la ricostruzione della canaletta idraulica. Quando i muri presentano una altezza più importante (oltre i 3.50 metri) a margine della banca viene inserita infine una trincea drenante allo scopo di captare le eventuali acque meteoriche di infiltrazioni che potrebbero gravare sul paramento murario.



I muri esistenti sono inoltre caratterizzati dalla presenza, al piede, di una canaletta idraulica con pareti in muratura di pietra squadrata e dimensioni interne circa 40x50 cm. Nella quasi totalità dei casi indagati la canaletta si presenta in discrete condizioni di manutenzione, anche se spesso è invasa da terreno e vegetazione. Il progetto prevede, ove possibile, la pulizia ed il mantenimento della canaletta esistente; solo qualora la quota di scorrimento risultasse troppo alta rispetto alla quota del nuovo sub-ballast si prevede l'inserimento di una nuova canaletta prefabbricata di fronte a quella esistente.

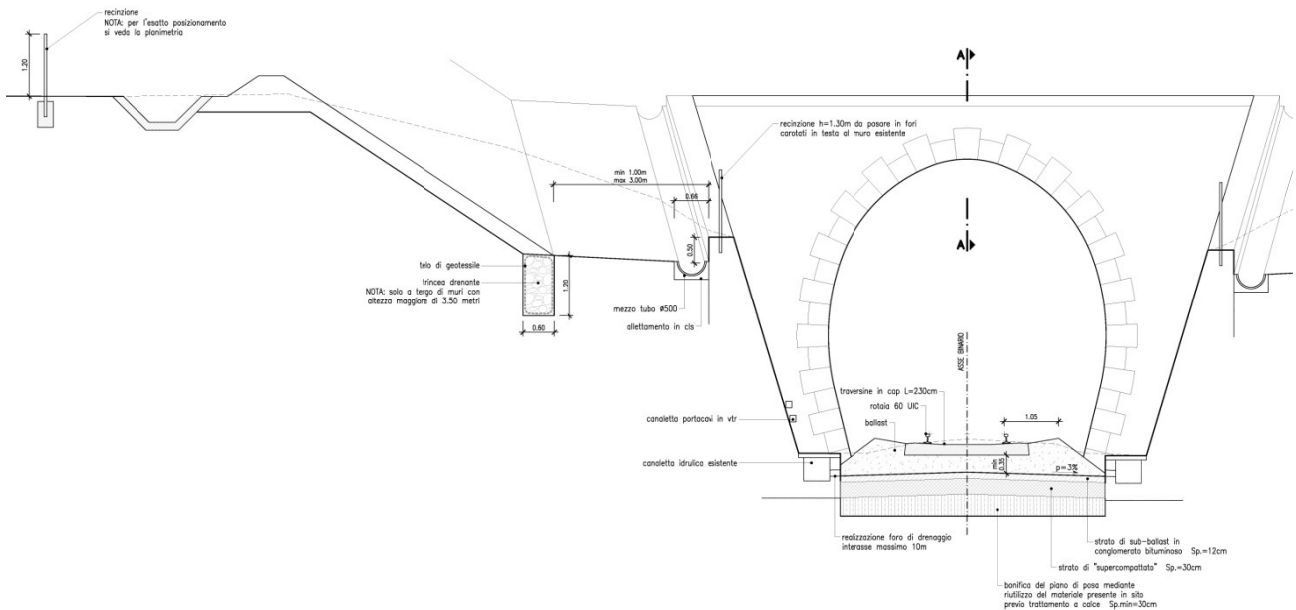


Così come per i rilevati, qualora i maggiori spazi per l'inserimento della nuova sezione tipo non sono disponibili per preesistenze (zone edificate o viabilità), si opta per il contenimento delle trincee mediante opere d'arte che, tipicamente e per velocità di cantiere, sono costituite da paratie di pali di medio diametro, allo scopo di ridurre gli eccessivi scavi che avrebbero un impatto negativo sulle limitrofe viabilità e pertinenze private.



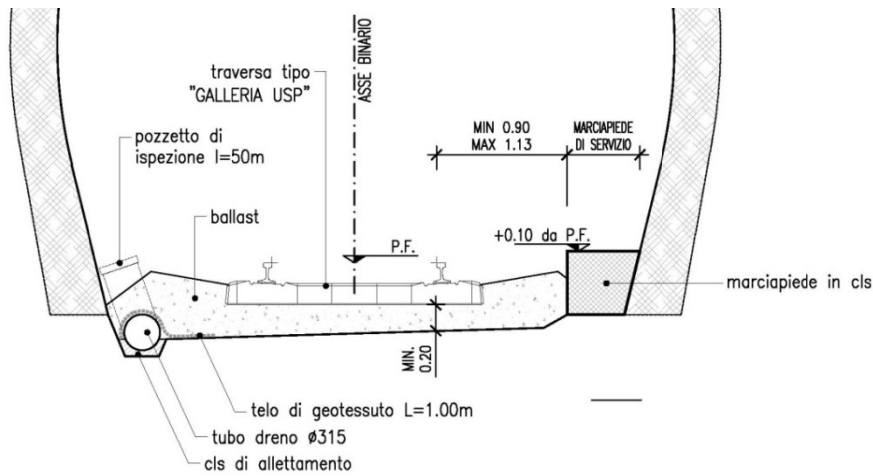
### Imbocchi gallerie

Le problematiche riscontrate agli imbocchi delle gallerie sono essenzialmente le stesse presenti in corrispondenza delle trincee. Conseguentemente anche la soluzione progettuale proposta è del tutto analoga a quella per la messa in sicurezza delle trincee esistenti tra muri. Si prevede per cui la riprofilatura del versante nell'intorno dell'imbocco con idonee pendenze, oltre che ad un abbassamento del terreno a tergo dei muri e la realizzazione di una banca. La testa della nuova scarpata sarà poi protetta da una banca e dal fosso di guardia rivestito.



### Gallerie

Le gallerie non presentano particolari condizioni di degrado. Il progetto prevede quindi solamente interventi a livello di armamento finalizzati al ripristino del sistema di smaltimento idraulico ed alla realizzazione di un idoneo camminamento laterale (correlato anche agli interventi per l'adeguamento alle STI). Al fine di ridurre al minimo lo scavo in galleria si prevede l'uso di traverse di tipo ribassato, che permettono di avere uno spessore ridotto di ballast di 20 cm sotto traversa. Il camminamento, costituito da un marciapiede in cls, viene realizzato lato nicchie mentre, sul lato opposto, viene posato un tubo drenante microfessurato con idonei pozzetti di ispezione e pulizia.

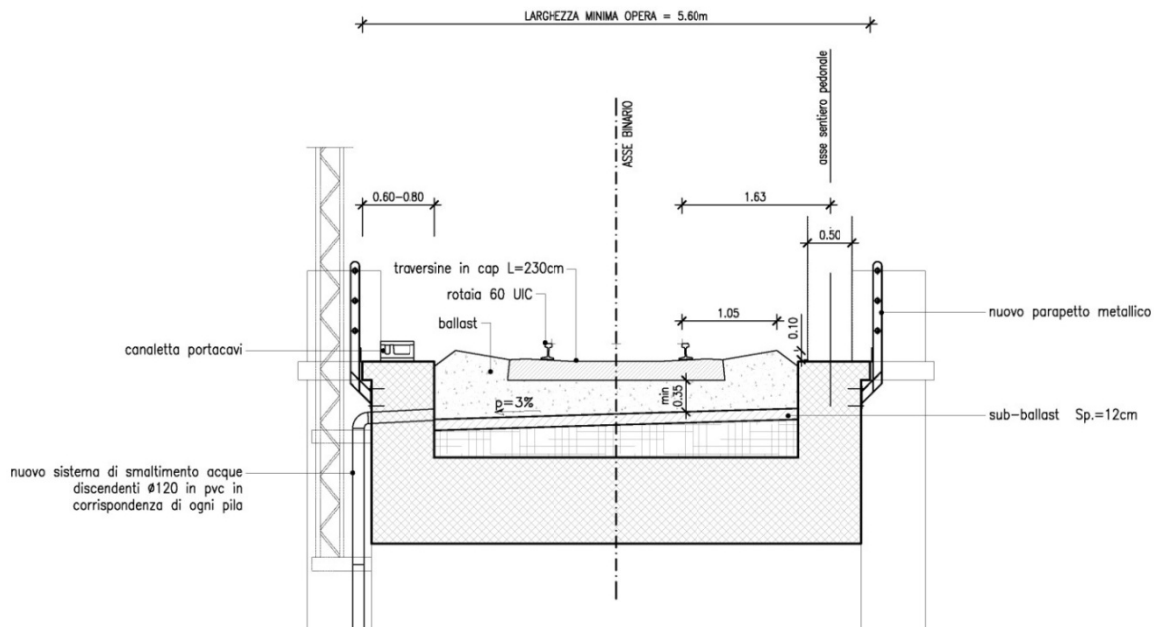


### Viadotti pluricampate

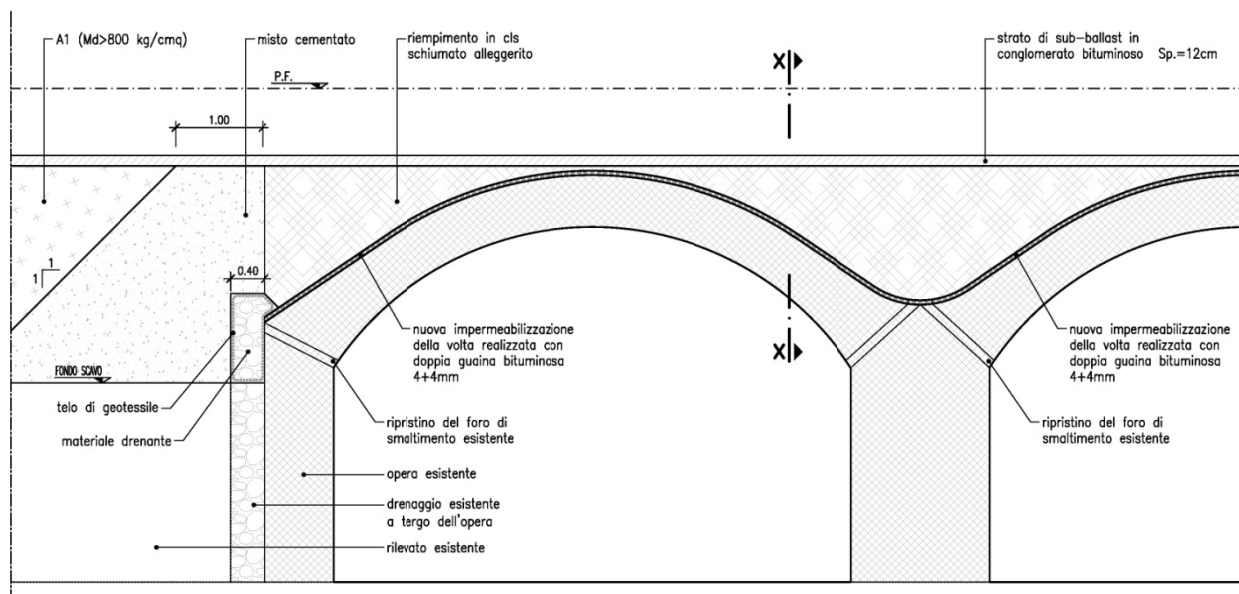
Come già detto i viadotti a più campate si presentano in buone condizioni manutentive. Il progetto di riapertura della linea prevede quindi, per queste opere, solamente interventi a livello di piattaforma ferroviaria rimandando ad altro appalto le eventuali verifiche di vulnerabilità sismica. In questa fase vengono forniti alla Committenza i rilievi geometrici delle opere ed un piano delle indagini.

I viadotti hanno una larghezza a quota piattaforma di circa 5.60 - 5.80 metri, ai due lati in sommità alle velette sono presenti delle lastre in pietra squadrata della larghezza di circa 60 - 70 cm. Gli attuali parapetti presentano invece evidenti problemi di sicurezza.

Il progetto prevede la sostituzione di tutti i parapetti con altrettanti nuovi installati ai lati delle velette, riuscendo così a recuperare dello spazio utile all'inserimento, da un lato del camminamento pedonale, dall'altro della canaletta portacavi.



Rimuovendo tutto l'armamento, si è ritenuto utile e conveniente ricostruire l'impermeabilizzazione dell'intera opera: si prevede per cui lo svuotamento di tutte le arcate, la pulizia della parte interna delle volte, la posa della nuova impermeabilizzazione ed il nuovo riempimento realizzato con calcestruzzo schiumato alleggerito (in questo modo, oltre a ridurre i pesi gravanti sulle arcate, si riducono anche le spinte sui timpani). Al di sopra si prevede infine la realizzazione di nuovo sub-ballast a cui verrà data unica pendenza.



### 3.2 Stazioni

Attualmente, lungo la linea oggetti di riapertura, sono presenti le seguenti stazioni:

num.	PROGR	OPERA
1	73+227,16	Stazione di Alcamo Diramazione
2	81+360,53	Stazione di Calatafimi
3	87+476,70	Fermata di Segesta
4	90+687,92	Stazione di Bruca
5	95+147,18	Stazione di Ummari
6	102+278,88	Stazione di Fulgatore
7	106+858,83	Stazione di Erice - Napola
8	114+151,80	Stazione di Milo
9	120+345,00	Stazione di Trapani

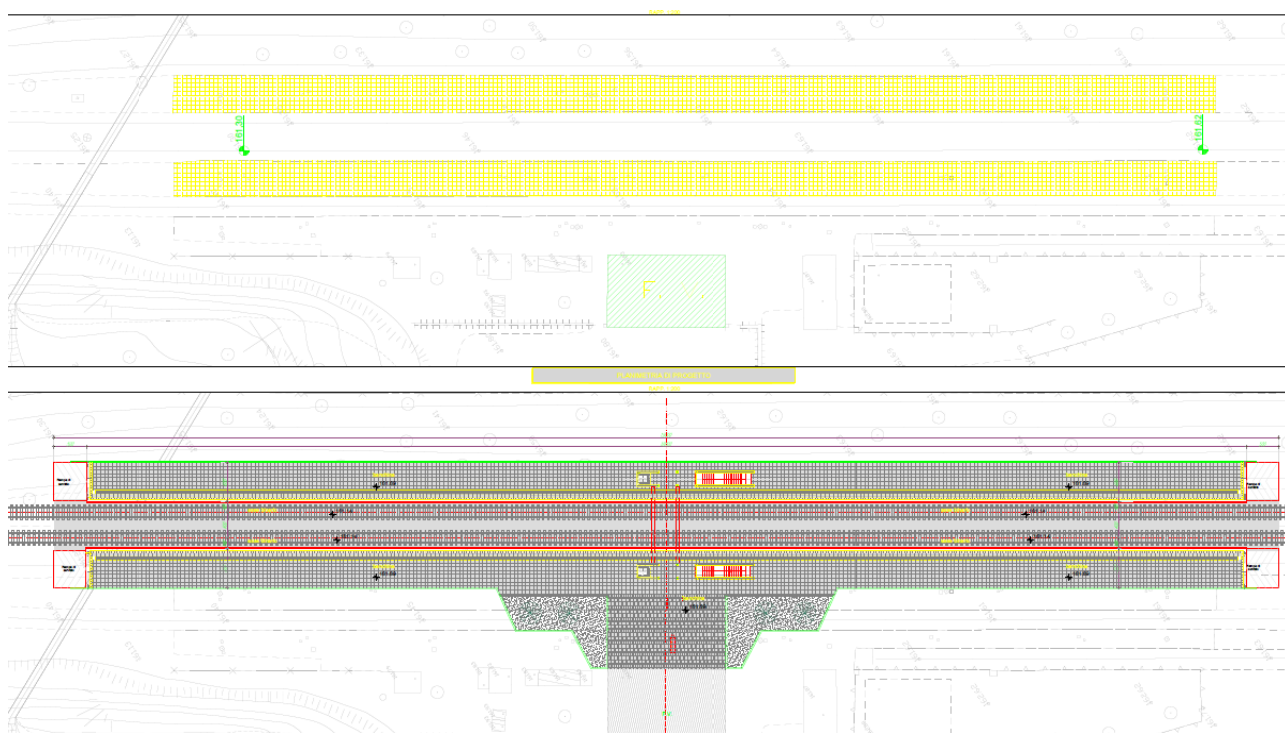
**Il progetto prevede il mantenimento della sola Stazione di Calatafimi e della fermata di Segesta, oltre che, chiaramente le stazioni di Alcamo Diramazione e Trapani.**

**Le altre località, ad eccezione di Fulgatore e Milo, vengono convertite in piena linea, rimangono sempre nella disponibilità del patrimonio di RFI.**

Fulgatore e Milo verranno convertite in posti di servizio con due binari (uno di corsa e uno di precedenza) e con itinerari in deviata a 60 km/h.

### Stazione di Calatafimi

Attualmente sono presenti un binario di corsa (II binario) e sei binari secondari (precedenza e fascio). In accordo alle nuove esigenze funzionali sviluppate sui possibili modelli di esercizio previsti da Direzione Commerciale Esercizio Rete – Direttrice Tirrenica Sud (nota RFI-DCE-DTS\A0011\2015 del 4/12/2015) la nuova stazione di Calatafimi prevede la presenza di due soli binari con itinerari in deviata a 60 Km/h e con tronchini di indipendenza sul binario di incrocio.



Planimetrie Stato di Fatto – Stazione di Calatafimi

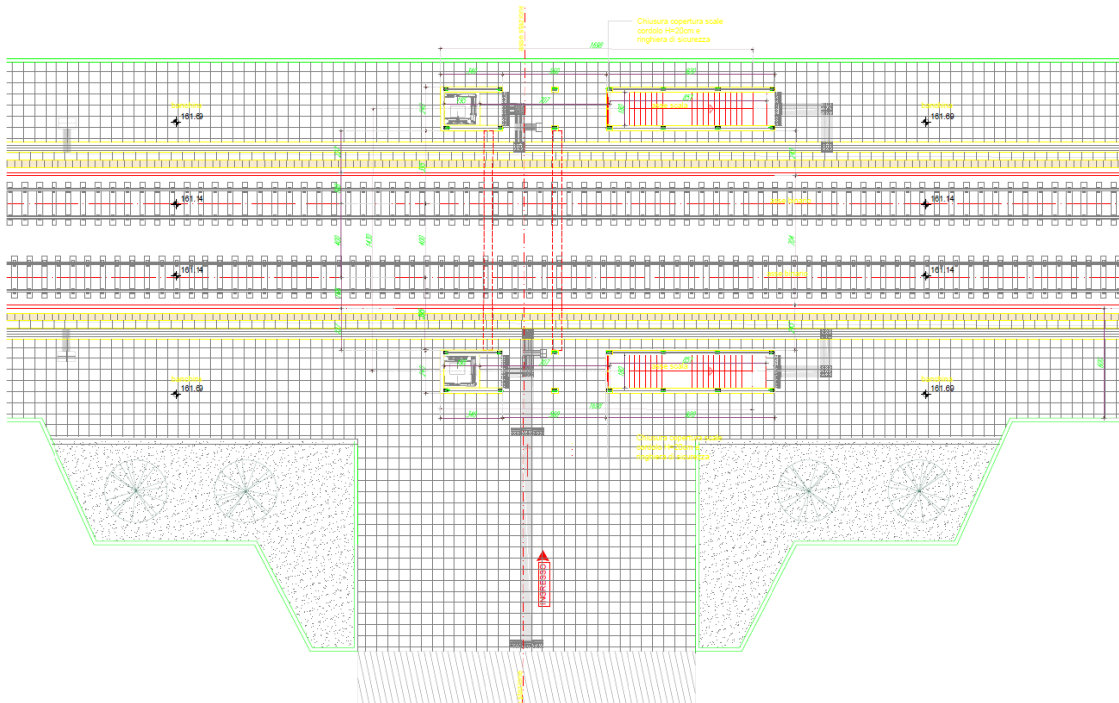
I lavori di armamento previsti sono:

- demolizione di tutti i binari secondari attualmente presenti e di tutti i deviatoidi presenti (armamento 50 e traverse in legno);
- costruzione a nuovo dell'attuale binario di corsa;
- costruzione del nuovo binario di precedenza parallelo al binario di corsa ad interasse pari ad  $i = 4$  m;
- inserimento tra i due binari a monte e a valle di comunicazione standard ad interasse composte da deviatoidi S60/400/0,074;

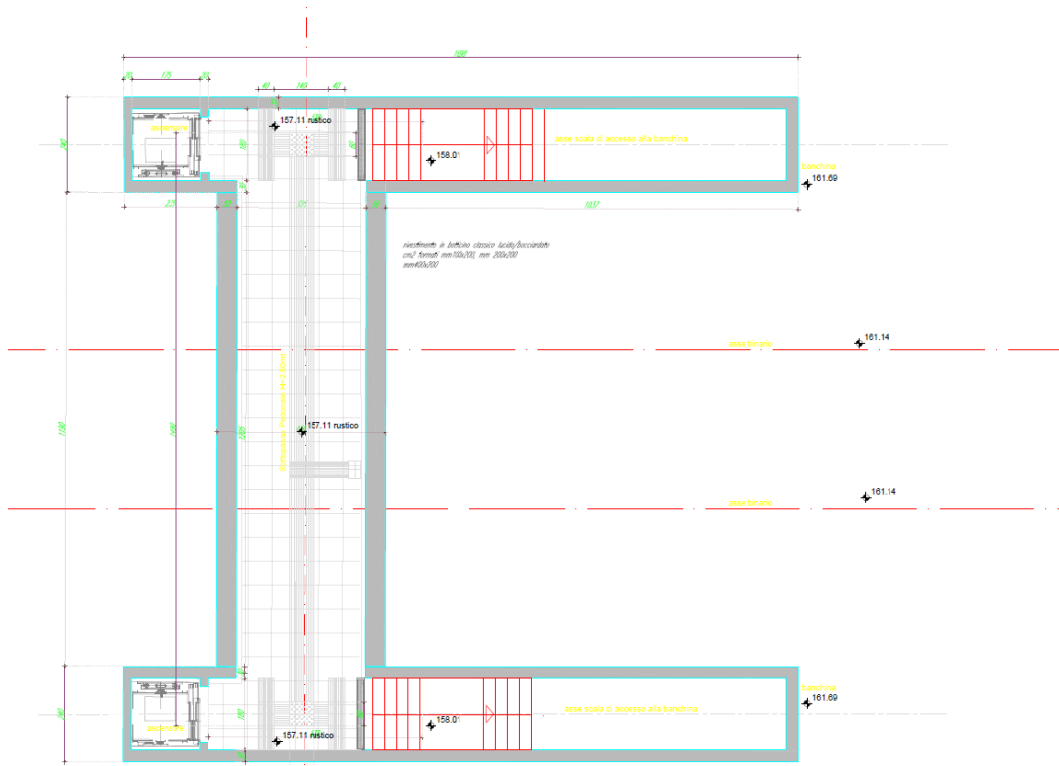
**La nuova stazione sarà dotata di due marciapiedi di lunghezza utile 150 metri ed altezza +55 cm da piano ferro. A servizio dei due nuovi marciapiedi viene realizzato un nuovo sottovia pedonale dotato di rampe scale ed ascensore. Il corpo scale e parte delle banchine vengono coperte da una nuova pensilina**



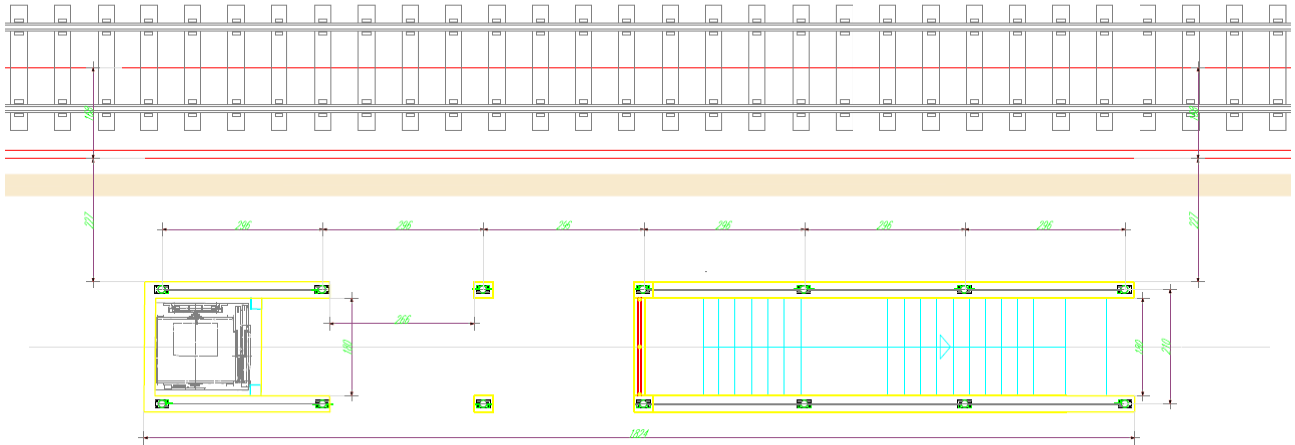
metallica. Completano il progetto le dotazioni impiantistiche e l'ideale segnaletica per diversamente  
 abili.



Planimetria Stato di Progetto – quota banchina - Stazione di Calatafimi



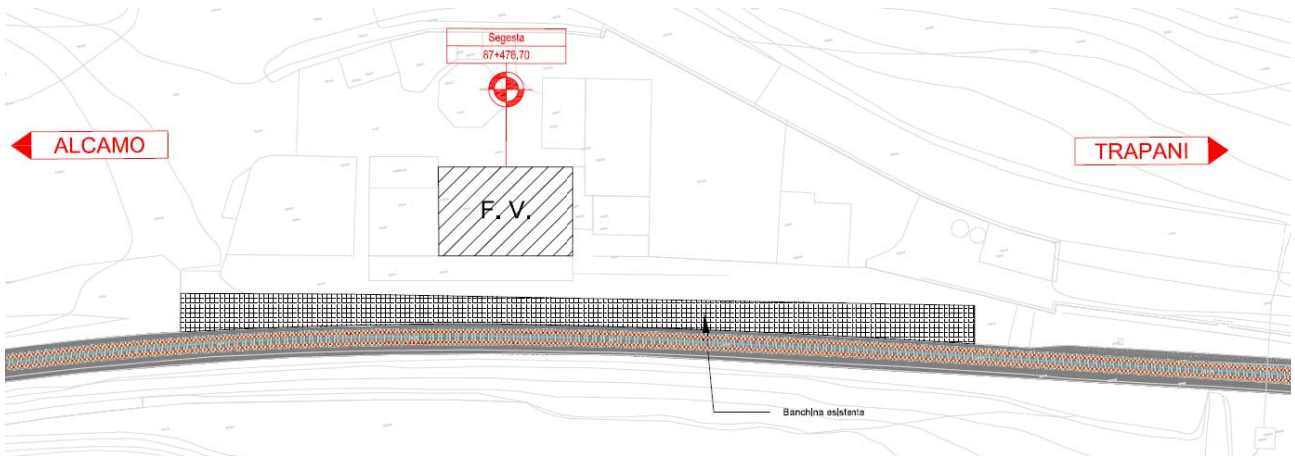
Planimetria Stato di Progetto – quota sottopasso - Stazione di Calatafimi



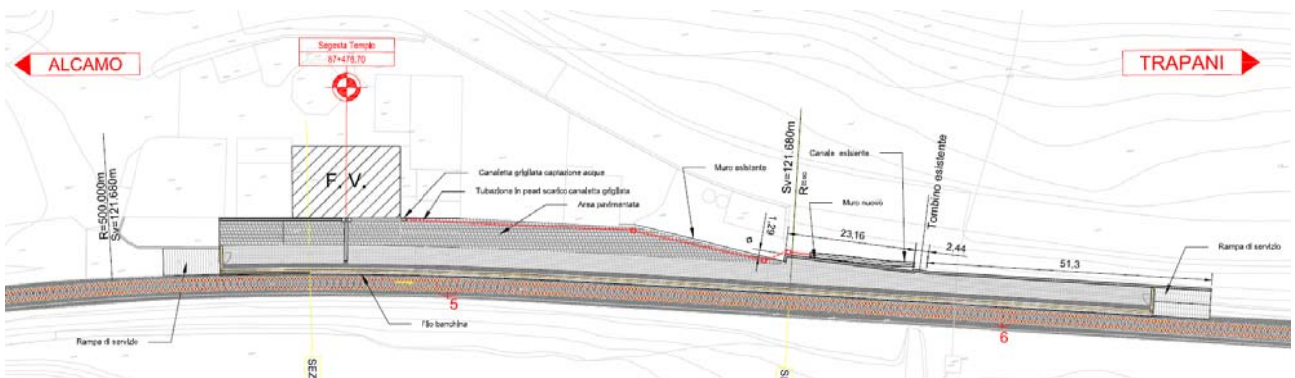
Planimetria Stato di Progetto – pensilina - Stazione di Calatafimi

### Fermata di segesta

È prevista la demolizione dell'armamento esistente e la costruzione del binario costituente il binario di corsa. La banchina saràalzata (+55), portata d una lunghezza utile di 150 metri ed adeguata al tratto in curva presente lungo essa. Completano il progetto le dotazioni impiantistiche e l'idonea segnaletica per diversamente abili.



Planimetria Stato di Fatto – Fermata Segesta



Planimetria Stato di Progetto – Fermata Segesta

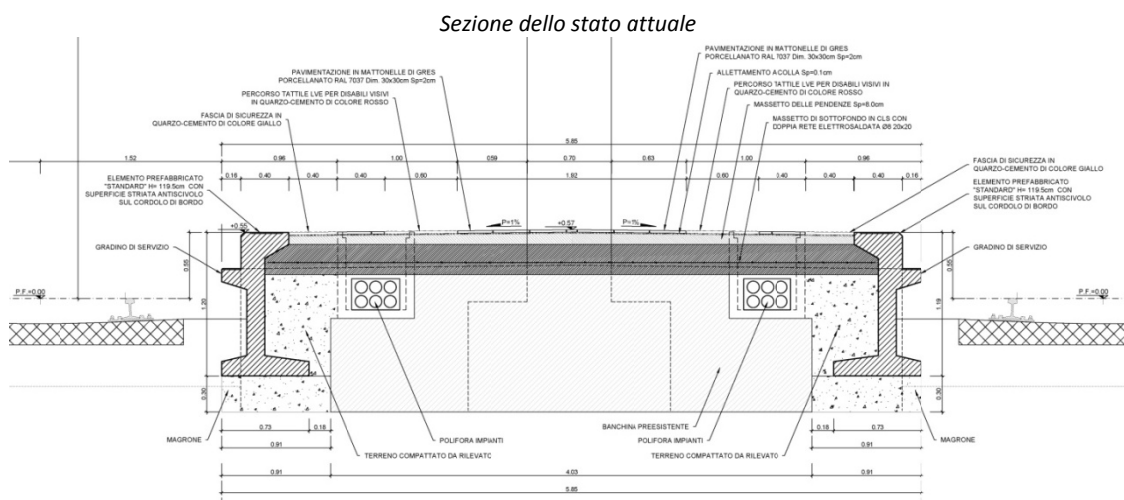
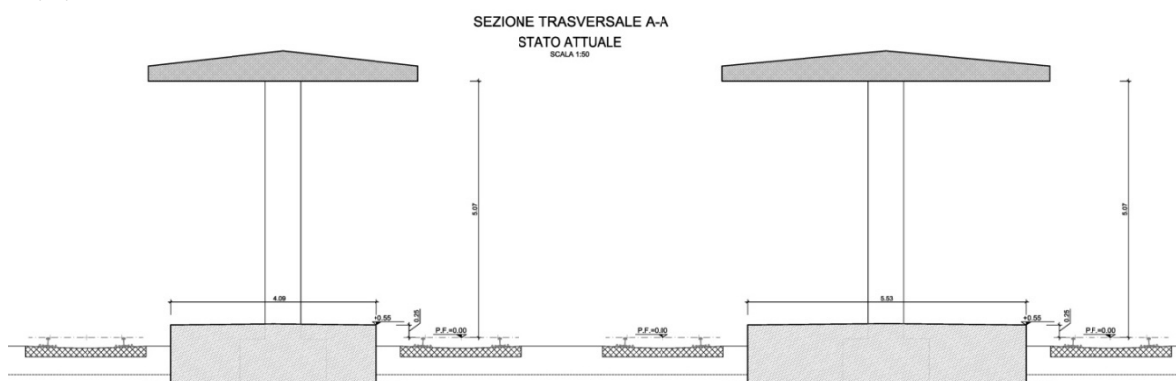
### Stazione di Trapani

Nell'ambito della Stazione di Trapani sono previsti interventi di rinnovamento dell'armamento. L'attuale stazione presenta sette binari e un'asta di manovra che porta ai binari di lavaggio e rifornimento carburante.

Il piano del ferro è stato riprogettato in modo da ottenere itinerari in deviata a 60 km/h come previsto dalla nota RFI-DCE-DTS\A0011\2015 del 4/12/2015 e con velocità di linea per i binari di corsa per la linea Alcamo Dir.ne – Trapani via Milo e via Castelvetro.

Gli interventi del piano del ferro prevedono un rightsizing come di seguito descritto:

- demolizioni di tutti i binari e di tutti i deviatoi;
- il I binario risulterà essere di corsa per la via Milo, mentre il II per via Castelvetro (entrambi percorribili alla velocità di linea), il III binario risulterà di precedenza per entrambe le linee;
- variazione degli assetti geometrici degli attuali binari I, II e III per ottimizzare l'attuale posizionamento dei marciapiedi;
- comunicazioni tra i binari di corsa percorribili a 60 km/h mediante comunicazioni tra scambi 60/400/0,074.



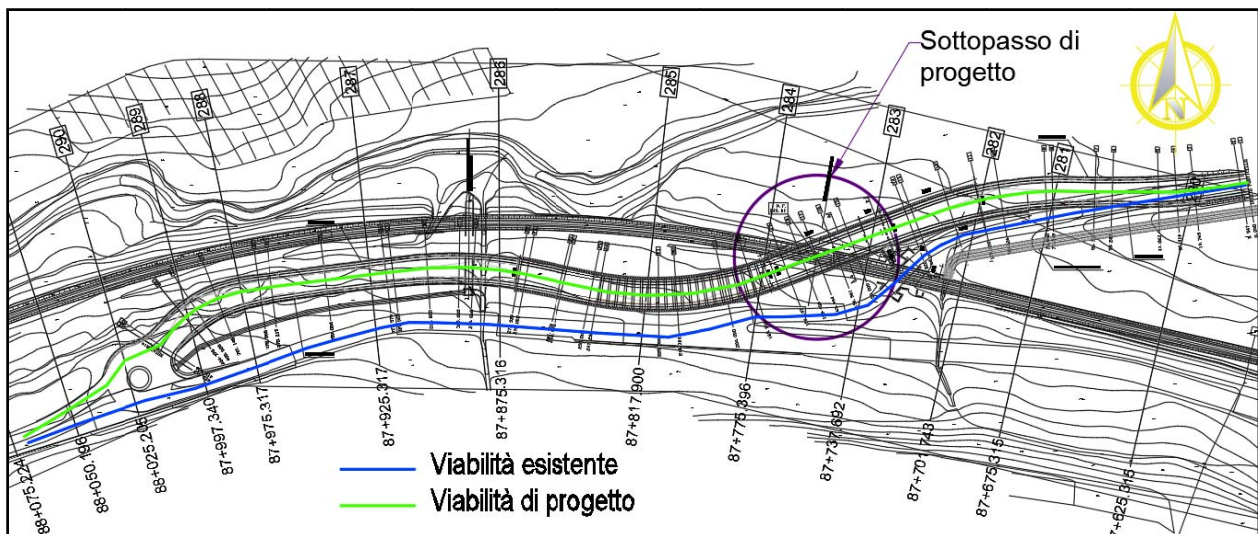
*Sezione di progetto banchina binari 1 e 2*

### 3.3 Nuovo sottovia di Segesta

Nell'ambito del presente progetto è prevista la soppressione del PL esistente alla pk87+723, subito dopo la fermata di Segesta. Quest'ultimo viene sostituito da una nuova viabilità in variante alla SP68 esistente che al momento attraversa a raso la linea ferroviaria. Per eliminare l'interferenza a raso della SP68 con la linea ferroviaria è stata prevista la realizzazione di un sottovia di fianco alla viabilità esistente.

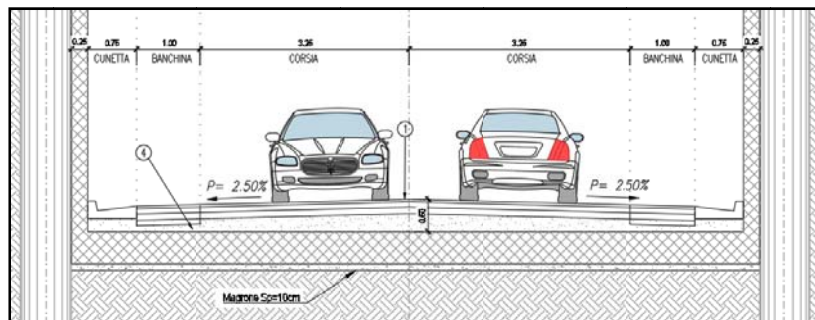


Nuovo Sottovia di Segesta



Considerato che la strada esistente è costituita da una carreggiata di larghezza totale di circa 4,00m, quindi, con caratteristiche, sia di velocità di progetto che geometriche, non assimilabile a nessuna categoria riportata nel D.M. 5.11.2001 n° 6792 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade"; essendo la lunghezza del tratto di intervento molto modesta (420m); visto l'inserimento sulla SP68 di uno svincolo a raso con rotatoria (percorribile a velocità minori o uguali di 30km/h); essendo il percorso vincolato dal passaggio al di sotto della sede ferroviaria in spazi modesti, è stata adottata una velocità di percorrenza della strada di 30km/h ed una sezione tipologica con la seguente geometria:

- n° 2 corsie (una per ogni senso di marcia) bc = 3,25 m
- n° 2 banchine laterali bb = 1,00 m

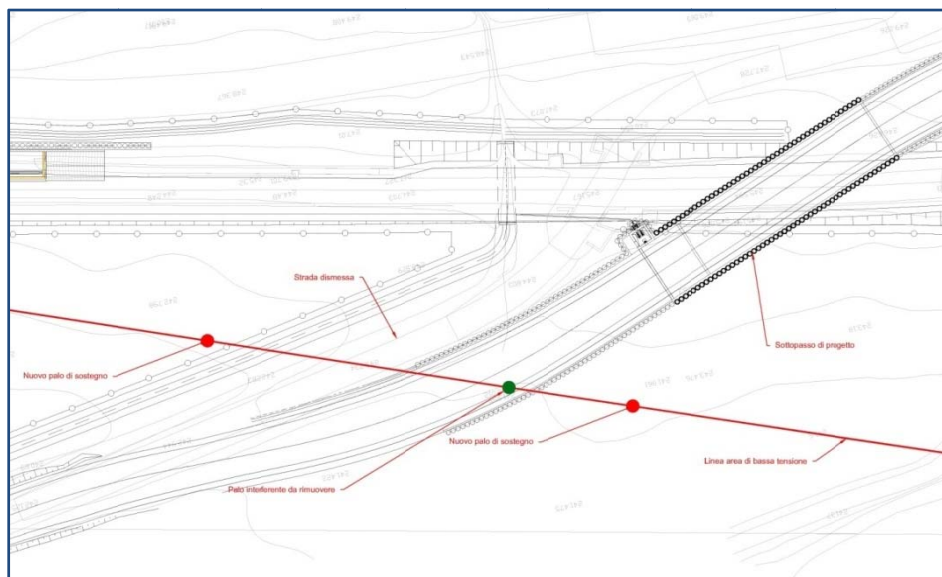


Una sezione tipologica come quella sopra è assimilabile ad una Strada Extraurbana Cat. C (come previsto dal D.M. 5.11.2001 n° 6792). Non si prevedono marciapiedi, dato il contesto extraurbano in cui la strada è inserita. La sovrastruttura stradale risulta così costituita:

- Strato di usura ( $s = 4$  cm) in conglomerato bituminoso chiuso;
- Strato di collegamento ( $s = 4$  cm) in conglomerato bituminoso semiaperto;
- Strato di base ( $s = 10$  cm) in conglomerato bituminoso aperto;
- Strato di fondazione ( $s = 25$  cm) in misto non legato di sabbia, ghiaia e pietrisco.

Lo studio dell'andamento altimetrico è stato fortemente condizionato dai vincoli al contorno, in particolar modo dall'innesto obbligato alla quota del ponticello esistente in corrispondenza dell'inizio del nuovo tracciato, dalla presenza della sede ferroviaria da attraversare senza interferenza e, quindi, l'innesto sulla SP68 lato Trapani.

In ramo stradale del nuovo sottovia di Segesta interferisce con una linea elettrica aerea in bassa tensione. L'interferenza è rappresentata da un pali di sostegno della linea che ricade sul sedime della nuova strada. La risoluzione consiste nella sostituzione del palo interferente con due nuovi pali ai margini della nuova viabilità e di adeguata altezza.



 <p><b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo</p>	<p><b>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</b></p> <p>Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo</p>
<p>304817_S01_PD_TG--_04_000_E0007</p>	<p>Studio preliminare ambientale</p>

### 3.4 Opere d'arte maggiori

Le gallerie presenti, oltre al rinnovamento dell'armamento, saranno adeguate alle attuali STI.

Su suggerimento della Committenza si è fatto riferimento alla decisione della Commissione Europea in merito all'applicabilità o meno delle STI SRT di cui al Regolamento (EU) n.1303/2014 alle gallerie esistenti, che su specifico quesito sulla richiesta di deroga di alcuni requisiti della STI SRT di cui al Regolamento (EU) n.1303/2014 ha risposto, in data 25/09/2017 con nota che si riporta di seguito, che: ".....Riguardo ai progetti di rinnovo e di ristrutturazione di tunnel già esistenti, la derogazione non è necessaria se sono soddisfatte le condizioni definite alla sezione 7.2 dell'Allegato alla Decisione 2008/163/CE....".

In sintesi, le norme da prendere a riferimento nel caso specifico sono:

- la Decisione 2008/163/CE limitata al punto 7.2;
- il Decreto 28 ottobre 2005 - Sicurezza nelle gallerie ferroviarie

**Per ulteriori informazioni si rimanda all'elaborato 304817\_S01\_PD\_TG--\_12\_000\_E0002 – Relazione di sicurezza della tratta**

### 3.5 Opere d'arte minori

Lungo la linea sono presenti numerose opere d'arte cosiddette minori, che necessitano di manutenzione ordinaria e in alcuni casi presentano dissesti o degradi importanti.

Si tiene a precisare da subito che, al fine di dare maggiore continuità possibile alla piattaforma ferroviaria rinnovata, **tutte le opere sottobinario di luce inferiore a 3 metri vengono demolite e sostituite da nuovi scatolari in c.a.**

**Le opere idrauliche lungo linea, a seguito della scelta di rinnovare ed impermeabilizzare la piattaforma ferroviaria lungo tutta la tratta, vengono tutte rinnovate e, ove possibile, ripulite e risanate.**

Le categorie di opere che si vanno di seguito brevemente a descrivere sono le seguenti:

- Tombini e ponticelli;
- Opere idrauliche di linea;
- Cavalcavia e sottopassi.

**Tutti gli interventi di natura idraulica sono stati verificati e dimensionati in funzione delle disposizioni vigenti dell'autorità idraulica e non determinano alterazioni dei correnti deflussi delle acque.**

**A tal proposito e per maggiori dettagli, si rinvia all' allegato 304817\_S01\_PD\_TG--\_03\_000\_E0002 - Relazione idraulica generale**

#### Tombini e ponticelli

Gli attraversamenti rilevati presentano tre tipologie principali, secondo le definizioni RFI:

Tombini (L<1.5m): queste opere di attraversamento presentano una sezione variabile dai 50cm fino a 1.5 m circa, e presentano generalmente sezione ad arco in calcestruzzo oppure a trave appoggiata. Richiedono quasi tutti una manutenzione generale, che comprende la pulizia del materiale terrigeno e l'asportazione della vegetazione infestante, in pochi casi si sono riscontrati dei problemi strutturali dell'impalcato. I muri d'ala invece presentano spesso delle fessurazioni e deformazioni importanti. Un fenomeno ricorrente è

 <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo	<b>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</b>  Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo
304817_S01_PD_TG- -_04_000_E0007	Studio preliminare ambientale

quello dello scivolamento di materiale dal coronamento superiore del tombino, contribuendo all'ostruzione della sezione utile.

Ponticelli (1.5<L<3.0m): queste opere di attraversamento presentano una sezione variabile dai 1.5m fino a 3 m circa, e presentano generalmente sezione ad arco in calcestruzzo, l'arco è spesso appoggiato a dei muri laterali in muratura di pietra. In molti casi questi tombini-ponticelli fungono anche da passaggio per i mezzi agricoli o per raggiungere alcune case isolate. Queste opere risultano generalmente pulite e non si rileva la presenza di vegetazione infestante, ed in pochi casi è presente del materiale sul fondo, che comunque non compromette mai la funzionalità dell'opera. Non si riscontrano problemi strutturali dell'impalcato, i muri d'ala invece presentano spesso delle fessurazioni e deformazioni importanti. Un fenomeno ricorrente è quello dello scivolamento di materiale dal coronamento superiore del tombino, contribuendo all'ostruzione della sezione utile, in alcuni casi si è ovviato a questo problema posizionando dei gabbioni in sommità ai muri di coronamento.

Ponti (L>3.0m): queste opere di attraversamento presentano una sezione variabile superiore ai 3.0 m, e presentano generalmente sezione ad arco in calcestruzzo, l'arco è appoggiato a dei muri laterali in pietra o in calcestruzzo. Queste opere sono costruite generalmente nei rilevati di grandi dimensioni e permettono l'attraversamento del rilevato di acque derivanti dallo scolo di aree più vaste rispetto ai tombini piccoli e medi. Risultano generalmente pulite e non si rileva la presenza di vegetazione infestante, in pochi casi è presente del materiale sul fondo, che comunque non compromette mai la funzionalità dell'opera, si rilevato talvolta ristagni d'acqua nella sezione del ponte. Non si riscontrano problemi strutturali dell'impalcato, i muri d'ala invece presentano in alcuni casi delle fessurazioni, importanti sono in un caso. Un fenomeno ricorrente è quello dello scivolamento di materiale dal coronamento superiore del tombino, contribuendo all'ostruzione della sezione utile.

### **Opere idrauliche di linea**

Uno dei maggiori problemi è dato dall'inefficiente sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche provenienti dal piano ferroviario e dalle aree limitrofe alla linea. Durante il rilievo si è riscontrata la presenza di canalette laterali su gran parte della linea, queste risultano però intasate e riempite di materiale terroso, sul quale ha spesso attecchito la vegetazione. Queste opere hanno quindi perso completamente la loro efficacia. Generalmente le canalette presentano sezione trapezia di circa 0.5 m<sup>2</sup> e sono costruite in pietra squadrata. In alcuni casi sono presenti delle canalette in calcestruzzo, di dimensioni maggiori rispetto alle precedenti.

### **Cavalcavia e sottopassi**

Lungo la linea oggetto della relazione si sono riscontrati numerose intersezioni con strade di diversa importanza, dalla stradina ad uso agricolo alle strade statali. I cavalcavia presentano sempre una sezione ad arco in calcestruzzo che poggia su muri laterali in pietra. L'arco in c.a. presenta generalmente delle fessurazioni longitudinali in chiave e lateralmente, in un caso sono presenti dei vetrini per il monitoraggio dello stato fessurativo dell'opera. Si rilevano situazioni nelle quali anche i muri laterali del cavalcavia presentano evidenti fessure. In alcuni cavalcavia si rilevano delle nicchie nei muri laterali, delle quali non si conosce lo scopo o la causa.

 <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo	<b>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</b>
304817_S01_PD_TG- -_04_000_E0007	Studio preliminare ambientale

I sottopassi presentano due tipi di sezione, una ad arco analoga a quella dei cavalcavia ed una con trave orizzontale appoggiata sui muri laterali. Nelle sezioni ad arco si riscontrano gli stessi problemi rilevati per i sottopassi, in quelle a trave orizzontale in calcestruzzo armato si riscontrano in alcuni casi degli importanti degradi del materiale, con assenza del copriferro e corrosione degli elementi in acciaio.

#### 4 Progetto di Cantierizzazione

Il progetto prevede 10 siti di cantiere distribuiti lungo la tratta alle varie progressive, al fine di contenere gli eventuali impatti in quanto da esso dipendono gli effetti più significativi che si possono determinare sull'ambiente circostante e sul normale assetto funzionale delle residenze, delle viabilità e dei servizi. Individuate le aree interessate dai campi base e dai cantieri operativi ecc. e ottenute le dovute autorizzazioni da parte degli enti interessati, dovranno essere adeguatamente preparate seguendo le seguenti attività:

- Scotico del terreno vegetale con relativa rimozione e accatastamento, generalmente ai bordi dell'area per creare uno schermo visivo;
- Formazione di piazzali e viabilità con inerti nelle zone di maggior traffico;
- Delimitazione dell'area con recinzioni e cancelli d'ingresso;
- Predisposizione all'allacciamento alle reti dei pubblici servizi;
- Lavorazioni necessarie al montaggio di prefabbricati;
- Mitigazione dell'impatto visivo ed acustico;
- Raccolta e trattamento delle acque di lavorazione;
- Monitoraggio delle emissioni in ambiente (polveri ed inquinanti).

I cantieri previsti si possono dividere in 3 categorie:

- Cantieri Logistici Base;
- Cantieri Operativi;
- Cantieri di Armamento.

Si riporta di seguito un'illustrazione di carattere generale delle varie aree di cantiere.

		
STAZIONE DI CALATAFIMI prog. km 81+360	FERMATA DI SEGESTA prog. km 87+476	BRUCA prog. km 90+68





FULGATORE prog. km.102+279

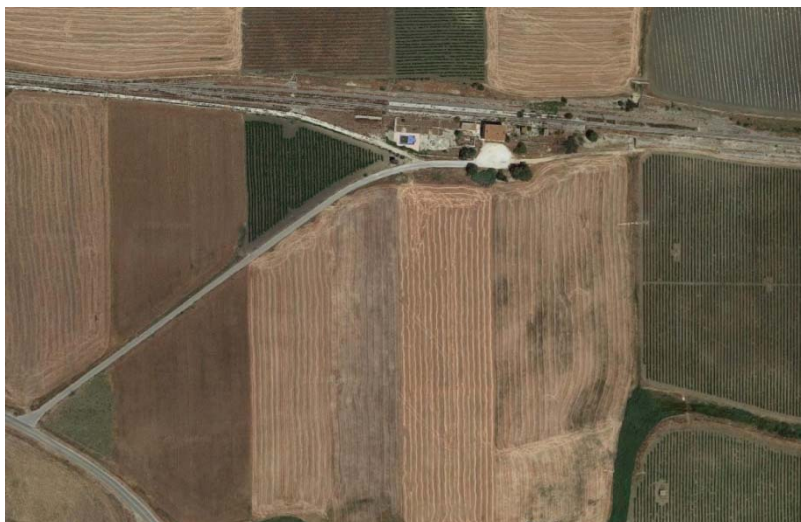
ERICE-NAPOLA prog. km 106+858

MILO prog. km 114+151

#### 4.1 Cantiere logistico base

Il progetto prevede un solo campo logistico base presso la fermata di Ummari, alla progressiva Km. 95+147 a ridosso del campo operativo. Il campo base si sviluppa per una superficie di 20.000 mq e l'accesso allo stesso avviene dalla strada Statale n° 113 Via Domingo. Il campo logistico base è un vero e proprio villaggio dimensionato per circa 170 persone, atto ai servizi logistici ed assistenziali per le maestranze addette ai lavori, concepiti per essere indipendenti dalle strutture socio-economiche locali. All'interno di tali aree è prevista l'installazione delle seguenti strutture e dei seguenti impianti:

- Locali uffici per la direzione del Cantiere e dei lavori;
- Locali mensa;
- Locali spogliatoi;
- Locali servizi e magazzini;
- Locali infermeria e pronto soccorso;
- Alloggi impiegati ed operai;
- Mensa con tutti i locali accessori;
- Parcheggi.

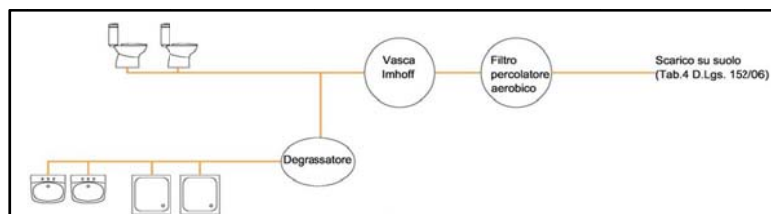


Ummari - prog. km.95+147

Le costruzioni sono di tipo prevalentemente prefabbricato e l'abitabilità interna degli ambienti deve garantire un buon grado di confort: principale obiettivo è il mantenimento di una temperatura costante all'interno delle strutture. Ogni edificio sarà dotato di impianto antincendio consistente in estintori a polvere o manichette complete di lancia in cassette metalliche.

Considerato che non è possibile l'allaccio alla rete fognaria pubblica, il campo base verrà dotato di vasca Imhoff per il trattamento delle acque nere, degrassatore per il trattamento delle acque grigie ed un filtro percolatore aerobico.

Considerata la presenza giornaliera all'interno del campo di circa 170 persone e considerato che le acque trattate andranno scaricate su un corso idrico asciutto per più di tre mesi all'anno e sulla base di quanto previsto dalla tabella 4 del D.Lgs 152/06 allegato 5 parte III, affinché lo scarico sia caratterizzato da un'elevata limpidezza oltre che dall'assenza di composti maleodoranti e di agenti patogeni, il trattamento sarà strutturato secondo il seguente schema:



Le acque in uscita dai bagni, tranne quelle dei water, saranno recapitate in un degrassatore e successivamente alla fossa Imhoff, insieme a quelle del water. Le acque in uscita dalla fossa Imhoff andranno al filtro percolatore aerobico.

Tutte le aree saranno completamente recintate e dotate di un cancello carrabile per l'ingresso/uscite dei mezzi; le aree esterne saranno pavimentate con asfalto in corrispondenza delle viabilità e dei parcheggi mentre il resto della superficie verrà sistemata con materiale arido ed uno strato di graniglia ben compattata e comunque impermeabile.

Le acque delle superfici pavimentate verranno raccolte tramite una fognatura a tenuta e sono classificate:

- ACQUE DI PRIMA PIOGGIA- Sono identificate nei primi 5 mm di acqua meteorica di dilavamento uniformemente distribuita su tutta la superficie scolante servita dal sistema di drenaggio, di una o più precipitazioni atmosferiche, anche tra loro temporalmente distanziate, che si susseguono a distanza di almeno quattro giorni da analoghe precedenti precipitazioni;

- ACQUE DI SECONDA PIOGGIA- L'acqua meteorica di dilavamento derivante dalla superficie scolante servita dal sistema di drenaggio ed eccedente quella di prima pioggia come precedentemente definita;

Le acque di prima pioggia vengono convogliate in una vasca di raccolta e sedimentazione e successivamente trattate tramite un disoleatore in continuo dimensionato sulla base delle superfici da trattare.

L'area, al termine delle operazioni di cantiere, sarà liberata completamente previo lo smontaggio delle dotazioni di cantiere, verranno demolite tutte le fondazioni e le infrastrutture comprese le pavimentazioni con conferimento dei materiali di risulta presso siti autorizzati allo smaltimento degli stessi e sarà riambientata la superficie dell'area mediante l'utilizzo del terreno vegetale precedentemente scoticato.

Di seguito si riporta un estratto del layout del campo logistico base:



L'area, al termine delle operazioni di cantiere, sarà liberata completamente previo lo smontaggio delle dotazioni di cantiere, la demolizione di tutte le fondazioni e le infrastrutture, comprese le pavimentazioni e i materiali di risulta saranno smaltiti presso siti autorizzati allo smaltimento. L'area sarà riambientata mediante il ripristino dello stato precedente e l'utilizzo del terreno vegetale precedentemente accantonato.

#### 4.2 Caratteristiche cantieri operativi

I cantieri operativi sono caratterizzati dalla presenza di zone dedicate alle diverse attività operative previste e che ospitano prefabbricati, macchine, impianti ed attrezzature necessarie allo svolgimento del lavorazioni.

**Sono state individuati sette cantieri operativi:**

- Km. 81+360 in prossimità della stazione di Calatafimi;
- Km. 88+024 in prossimità della stazione di Segesta;
- Km. 90+687 in prossimità della stazione di Bruca;
- Km. 95+147 in prossimità della stazione di Ummari;
- Km. 102+279 in prossimità della stazione di Fulgatore;
- Km. 106+858 in prossimità della stazione di Erice Napula;
- Km. 114+151 in prossimità della stazione di Milo;
- Km. 119+353 in prossimità del sottopasso di Trapani.

#### 4.3 Cantieri operativi per l'armamento

Nel progetto sono stati previsti **due cantieri per l'armamento**: uno alla stazione di Alcamo al Km. 73+227 e l'altro alla stazione di Trapani al Km. 120+353.

Tale scelta è stata dettata da due principali fattori:

- Connessione alla linea ferroviaria (per l'utilizzo di mezzi su rotaie);
- Connessione ad un'infrastruttura stradale di scorrimento e/o un porto navale.

Il cantiere di Alcamo, alla Km 73+227, si sviluppa per una superficie di mq 27.500 mq con accesso principale sulla strada Statale n.733 ed è così organizzato:

- un' area per lo stoccaggio dei binari e delle traversine
- un'area per lo stoccaggio del materiale di scavo per un quantitativo di mc 4.300

- un'area nella quale è previsto l'allestimento degli uffici, del magazzino, officina, guardiola, area pesa, lavaggio ruote e parcheggi per i mezzi di cantiere e per le auto degli addetti ai lavori.

L'area viene completamente recintata con una rete metallica, l'accesso è garantito da un cancello carrabile in ferro e dotata dei seguenti sottoservizi, linea elettrica di media tensione, bassa tensione, telefonica e di adduzione idrica.

L'area interessata è in parte sistemata con materiale arido permeabile e per una parte con materiale impermeabile, tipo c.l.s. o asfalto.

Il cantiere al Km. 120+313 si sviluppa per una superficie di Mq. 8000 l'accesso principale è dato da P.zza Umberto Primo ed è così organizzato:

- un' area per lo stoccaggio dei binari e delle traversine

- un'area nella quale è previsto l'allestimento degli uffici, del magazzino, officina, guardiola, area pesa, lavaggio ruote e parcheggi per i mezzi di cantiere e per le auto degli addetti ai lavori.

L'area viene completamente recintata con una rete metallica, l'accesso è garantito da un cancello carrabile in ferro e sarà dotata di una guardiola, la pesa e il lavaggio ruote dei mezzi da cantiere.

Inoltre ogni campo operativo sarà dotato di tutti i sottoservizi, linea elettrica di media tensione, bassa tensione, telefonica e di adduzione idrica.

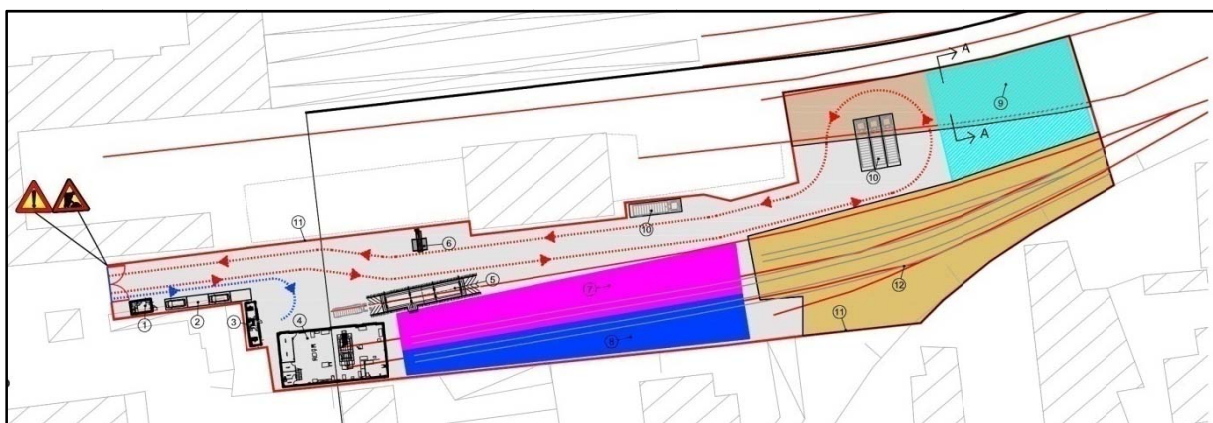
L'area interessata sarà in parte sistemata con materiale arido permeabile e in parte con materiale impermeabile, tipo c.l.s. o asfalto.

I materiali di cui il cantiere d'armamento si dovrà rifornire sono: le traverse, le rotaie e i deviatori. Per quanto riguarda il ballast, l'approvvigionamento sarà di circa 141.000 mc ma verrà stoccato prevalentemente negli altri cantieri operativi.

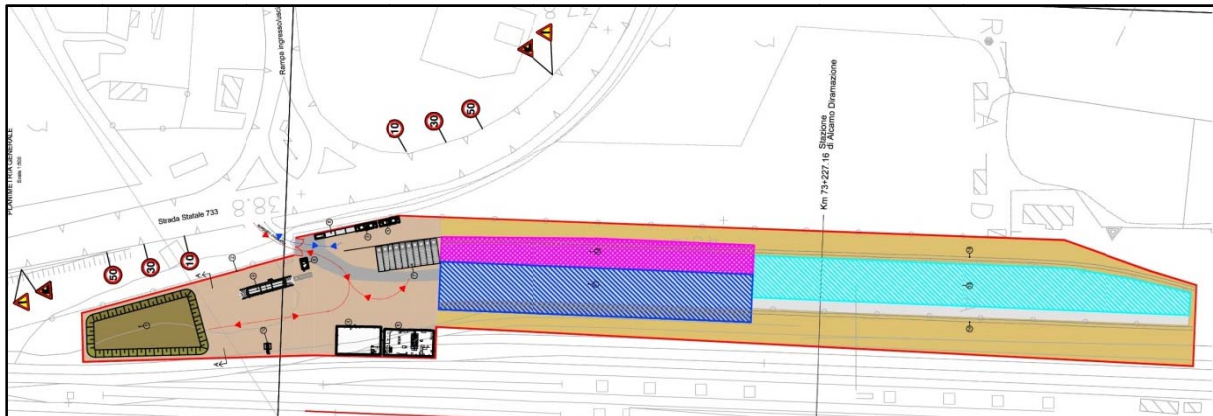
Per quanto riguarda le traverse il quantitativo necessario è di circa 73.000, le capacità di stoccaggio (densità media 9 mq per 120 traversine) nelle aree di cantiere ammontano al 50% del materiale che sarà interamente approvvigionato dai fornitori autorizzati.

L'attrezzaggio della linea con le traversine sarà effettuato a mezzo di carri pianali sfruttando il sedime di linea stesso.

Per le rotaie saranno approvvigionate "just in time" ai due campi operativi dai quali verranno caricate su appositi carri trainati da locomotori e trasferiti lungo la linea per la posa in opera.



Trapani



Alcamo

#### 4.4 Ripristino ambientale delle aree di cantiere

Salvo diverse disposizioni degli Enti Locali, e/o di RFI, al completamento dei lavori le aree DEI CANTIERI SARANNO ripristinate mediante lo smontaggio e rimozione dei prefabbricati, delle reti dei servizi e la demolizione delle opere provvisorie allestite per la realizzazione dei lavori.

Pertanto si dovrà provvedere:

- alla rimozione dei residui di materiali o di risulta dei manufatti demoliti e dei detriti, trasportandoli alle discariche autorizzate;
- al ripristino della morfologia originaria;
- al ripristino dell'idrografia superficiale;
- al ripristino dell'uso dei suoli ;
- al ripristino degli assetti funzionali dell'area relativamente alla viabilità locale e agli accessi viari.

Per tutte le aree occupate dai cantieri o in tutti quegli ambiti di occupazione temporanea di suolo è previsto, alla fine del periodo di occupazione, il ripristino della vegetazione con specie autoctone nel rispetto degli equilibri ecosistemici locali.

Per quanto riguarda i cantieri lungolinea si realizzeranno interventi di rimodellamento e di raccordo con il piano campagna e la ricollocazione dello strato di terreno vegetale precedentemente asportato. Le specie erbacee, arbustive ed arboree impiegate dovranno essere scelte in funzione della tipologia di terreno, dell'esposizione, della disponibilità d'acqua e in relazione alle specie presenti nel contesto locale.

Per il rinverdimento delle nuove superfici si ricorrerà all'inerbimento con idrosemina con matrici di fibre legate (M.F.L.) per le scarpate di maggiore pendenza.

**Per ulteriori approfondimenti si rinvia all'elaborato: 304817\_S01\_PD\_TG--\_15\_000\_E0001 Relazione Cantierizzazione**

#### 4.5 Bilancio delle materie

Considerato che il quantitativo del materiale da muovere è di circa 1.262.000 mc e che **circa 754.000 mc vengono riutilizzati**, i restanti 508.000 mc saranno smaltiti presso discariche e centri autorizzati per il recupero dei rifiuti.

 <p><b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo</p>	<p><b>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</b></p> <p>Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo</p>
<p>304817_S01_PD_TG- -_04_000_E0007</p>	<p>Studio preliminare ambientale</p>

Considerato che i campi operativi hanno una capacità di stoccaggio di un quantitativo complessivo pari a 228.300 mc, il cantiere è stato concepito su più fronti operativi d'attuare contemporaneamente ed ogni fronte organizzato in più sub-fronti. Per ciascuno di essi verranno eseguite tutte le operazioni di scavo e di riprofilatura della piattaforma ferroviaria, al fine di stabilire una rotazione per il materiale da stoccare per essere lavorato e successivamente riutilizzato.

**Per ulteriori approfondimenti si rinvia all'elaborato: 304817\_S01\_PD\_TG--\_15\_000\_E0001 Relazione Cantierizzazione**

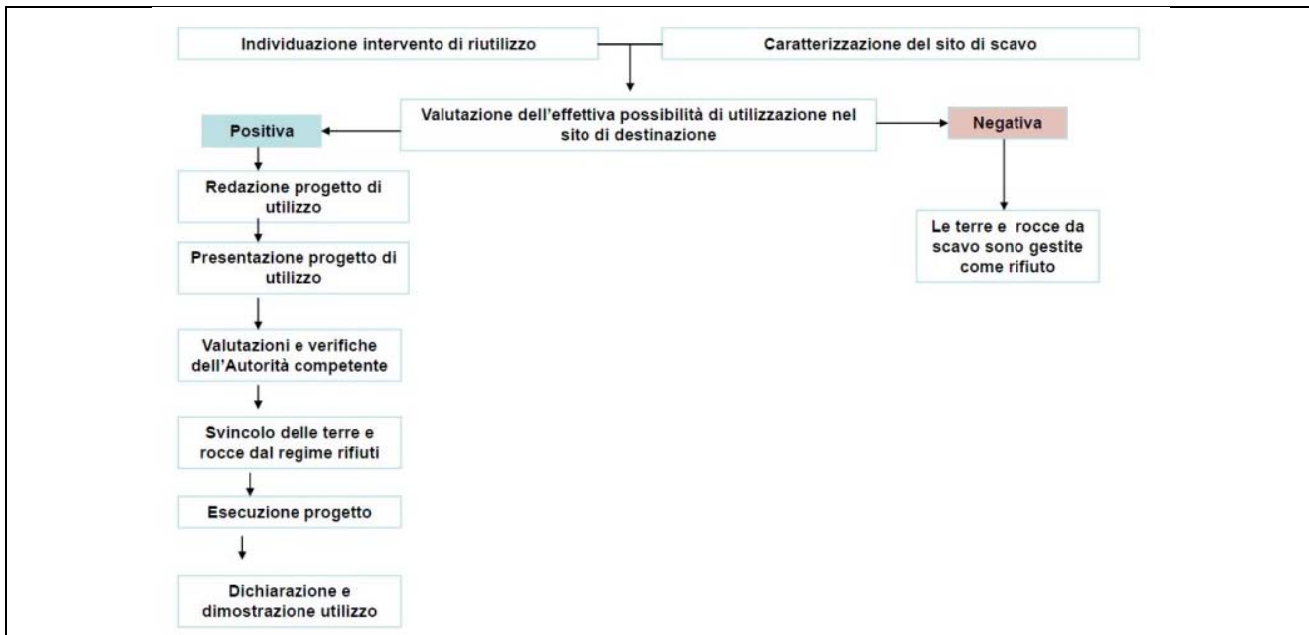
## 4.6 Piano di gestione delle materie

### Requisiti di qualità ambientale per il riutilizzo del materiale di scavo.

La normativa indica chiaramente il processo che permette di svincolare le terre da scavo dal regime spettante ai rifiuti, in modo da poterle impiegare nello stesso cantiere. Si riportano di seguito le disposizioni e requisiti da seguire, che dovranno essere tenuti in considerazione nelle successive fasi di progettazione (L. 152/2006).

Le **terre e rocce da scavo**, ottenute quali sottoprodotti, possono essere svincolate dalle disposizioni in materia di rifiuti ed utilizzate come sottoprodotti per rinterri, riempimenti, rimodellamenti, rilevati purché siano soddisfatte le seguenti condizioni:

- Impiego diretto, ovvero siano impiegate direttamente nell'ambito di opere o interventi preventivamente individuati e definiti;
- Utilizzo certo e integrale, sin dalla fase della produzione vi sia certezza dell'integrale utilizzo;
- Assenza di trattamento o trasformazioni, l'utilizzo integrale della parte destinata a riutilizzo sia tecnicamente possibile senza necessità di preventivo trattamento o di trasformazioni preliminari per soddisfare i requisiti merceologici e di qualità ambientale idonei a garantire che il loro impiego non dia luogo ad emissioni e, più in generale, ad impatti ambientali qualitativamente e quantitativamente diversi da quelli ordinariamente consentiti ed autorizzati per il sito dove sono destinate ad essere utilizzate;
- Tutela Ambientale, sia garantito un elevato livello di tutela ambientale;
- Provenienza, sia accertato che non provengono da siti contaminati o sottoposti ad interventi di bonifica ai sensi del titolo V della parte quarta del presente decreto;
- Caratteristiche chimiche e chimico-fisiche, le loro caratteristiche chimiche e chimico-fisiche siano tali che il loro impiego nel sito prescelto non determini rischi per la salute e per la qualità delle matrici ambientali interessate ed avvenga nel rispetto delle norme di tutela delle acque superficiali e sotterranee, della flora, della fauna, degli habitat e delle aree naturali protette. In particolare deve essere dimostrato che il materiale da utilizzare non è contaminato con riferimento alla destinazione d'uso del medesimo, nonché la compatibilità di detto materiale con il sito di destinazione;
- Dimostrazione dell'utilizzo, la certezza del loro integrale utilizzo sia dimostrata."



Nel successivo livello di progettazione andranno programmate le analisi e verifiche del caso, per dimostrare la sufficiente qualità ambientale del materiale di scavo, dimostrando le quantità reimpiegate. Tutte le indicazioni per la caratterizzazione del materiale sono riportate nel D.M. 161/2012 e Allegati.

Come detto in precedenza il progetto prevede un disavanzo di terre e rocce da scavo di circa 508.000 mc che dovranno trovare posto in idonei centri di raccolta autorizzati. Poiché il programma dei lavori prevede circa 3 anni di tempo per il completamento delle opere, è presumibile ipotizzare che la produzione e lo smaltimento di queste terre avverrà nell'arco di circa 2,5 anni (anche in virtù delle aree di stoccaggio molto ampie previste nel progetto e che possono essere utilizzate come deposito temporaneo anche fino alla fine dei lavori). Questo equivale ad una produzione annua di circa 205.000 mc in banco di terre da smaltire come rifiuto che, ipotizzando cautelativamente un peso in banco di circa 1,8 t/mc, corrispondono a circa 370.000 tonnellate annue.

Attraverso il sito istituzionale dell'ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, consultando il Catasto Nazionale Rifiuti, è stato possibile selezionare 23 impianti idonei a ricevere questi materiali dislocati nelle provincie di Palermo e Trapani in un intorno di circa 50 km dal tracciato ferroviario oggetto di manutenzione. Dalla consultazione del catasto è inoltre possibile individuare che la massima capacità annua dell'insieme di questi 23 impianti è di circa **1.323.000 tonnellate** di terre e rocce da scavo, valore molto superiore a quello necessario.

**Per ulteriori approfondimenti si rinvia all'allegato: 304817\_S01\_PD\_TG--\_04\_000\_E0005 Piano di gestione dei materiali di risulta**

 <p><b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo</p>	<p><b>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</b></p> <p>Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo</p>
<p>304817_S01_PD_TG- -_04_000_E0007</p>	<p>Studio preliminare ambientale</p>

## QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

### 5 Compatibilità con i piani paesaggistici, territoriali e urbanistici

Nel presente capitolo viene verificata la compatibilità delle opere in progetto con gli strumenti di pianificazione regionale (Piano Paesaggistico Regionale) provinciale (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale) e comunale (PRG).

#### 5.1 Piano Paesaggistico Regionale

Il Piano Paesaggistico (precedentemente denominato Piano Paesistico) è uno strumento di pianificazione territoriale su scala regionale previsto dalla Legge n. 431/1985 meglio nota come Legge Galasso "volto a definire opportune strategie di intervento sul territorio, mirate ad una tutela attiva e alla valorizzazione del patrimonio naturale e culturale delle Regioni". Ad oggi la normativa relativa al piano paesistico è stata recepita dal Codice dei beni culturali e del paesaggio (Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 integrato e corretto dal D. Lgs. 63/2008).

Gli obiettivi del Piano Territoriale Paesaggistico Regionale possono essere ricondotti alla:

- stabilizzazione ecologica del contesto ambientale regionale, la difesa del suolo e delle biodiversità, con particolare attenzione per le situazioni a rischio e di criticità;
- valorizzazione dell'identità e della peculiarità del paesaggio, sia nel suo insieme unitario che nelle sue diverse specifiche connotazioni;
- miglioramento della fruibilità sociale del patrimonio ambientale regionale, sia per le attuali che per le future generazioni.

##### 5.1.1 Livelli di tutela

La tratta ferroviaria Alcamo - Trapani via Milo attraversa vari ambiti di paesaggio locale interessati da tre differenti livelli di tutela (scala di tutela da 1 a 3).

A partire dalla fermata di Alcamo al Km 73+819 la ferrovia attraversa il **paesaggio locale 18** denominato "**Fiume Freddo**" che comprende "una vasta porzione di territorio che si sviluppa longitudinalmente dal fiume Caldo, a Nord, fino alla corona dei rilievi del Belice, a Sud, essendo delimitato a Ovest dal Fiume Gaggera, dal rilievo di monte Baronia, dai tributari del Fiume Freddo e a Est da quest'ultimo corso d'acqua. Dal km 73+819 al km 74+250 viene attraversato l'**ambito n.18 f** indicato come "**Paesaggio fluviale, aree di interesse archeologico comprese**". In questo paesaggio si perseguono gli obiettivi specifici volti alla tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

- Recupero paesaggistico-ambientale ed eliminazione dei detrattori;*
- Tutela delle formazioni ripariali;*
- Miglioramento della fruizione pubblica e recupero e valorizzazione dei percorsi panoramici, con individuazione di itinerari finalizzati alla fruizione dei beni naturali e culturali.*

Dal Km 75+928 al km 75+998 viene attraversato l'**ambito n. 18 c** denominato "**Paesaggio dei territori coperti da vegetazione di interesse forestale (vegetazione forestale in evoluzione di cui al D.Lgs 227/01)**"



 <p><b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo</p>	<b>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</b>
304817_S01_PD_TG- -_04_000_E0007	Studio preliminare ambientale

sotto livello di tutela 1. Per questo paesaggio vengono perseguiti obiettivi specifici di tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

- *Conservazione dei valori paesaggistici, contenimento dell'uso del suolo, salvaguardia degli elementi caratterizzanti il territorio;*
- *Recupero paesaggistico con particolare attenzione alla qualità architettonica del costruito in funzione della mitigazione dell'impatto sul paesaggio;*
- *Contenimento delle eventuali nuove costruzioni, che dovranno essere a bassa densità, di dimensioni tali da non incidere e alterare il contesto generale del paesaggio agricolo e i caratteri specifici del sito e tali da mantenere i caratteri dell'insediamento sparso agricolo e della tipologia edilizia tradizionale.*

Dal km 75+998 al km 76+274 la ferrovia incontra il **paesaggio locale n.18 b** ricadente sotto il nominativo di "**Aree di interesse archeologico**" con livello di tutela 1. Qui si perseguono i seguenti obiettivi specifici:

- *Mantenimento dei valori del paesaggio agrario a protezione delle aree archeologiche;*
- *Tutela secondo quanto previsto dalle norme per la componente "Archeologia" e, in particolare, qualsiasi intervento che interessi il sottosuolo deve essere preceduto da indagini archeologiche preventive e in ogni caso deve avvenire sotto la sorveglianza di personale della Soprintendenza.*

Dal Km 76+277 al km 76+368 la tratta ferroviaria incontra il **paesaggio locale n.18** e denominato "**Paesaggio fluviale e area dei pantani, aree di interesse archeologico comprese (Fiume Gaggera, Pantani di Anguillara)**" e caratterizzato da un livello di tutela 2. Tale paesaggio persegue gli obiettivi specifici di tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

- *Conservazione dei beni isolati qualificanti e caratterizzanti individuati dal Piano e dagli strumenti urbanistici, nonché delle eventuali aree verdi di pertinenza, prevedendo usi compatibili e interventi che non alterino la struttura, la tipologia e la forma architettonica né le essenze vegetali e l'organizzazione delle aree verdi;*
- *Contenimento delle eventuali nuove costruzioni che dovranno essere a bassa densità, di dimensioni tali da non incidere e alterare il contesto generale del paesaggio agro-pastorale e i caratteri specifici del sito.*

Tale paesaggio locale viene nuovamente intercettato dal km 78+542 al km 79+178.

Dal km 76+371 al km 76+385 la tratta ferroviaria incontra il **paesaggio locale n.18 g** denominato "**Paesaggio delle aree boscate e vegetazione assimilata**" con un livello di tutela 3. In tale ambito si perseguono gli obiettivi specifici di tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

- *Mantenimento nelle migliori condizioni dei complessi boscati;*
- *Tutela degli elementi geomorfologici;*
- *Miglioramento della fruizione pubblica, recupero e valorizzazione dei percorsi panoramici, con individuazione di itinerari finalizzati alla fruizione dei beni naturali e culturali.*

Tale ambito viene intercettato dalla ferrovia successivamente, dal km 78+863 al km 78+916, dal km 78+979 al km 79+147, dal km 80+439 al km 80+701 e dal km 81+930 al km 82+035.

Dal km 79+178 al km 80+421 viene attraversato l'**ambito n.18 d** con livello di tutela 2 denominato "**Paesaggio seminaturale e agricolo tradizionale delle colture a oliveti a nord e sud del centro abitato di**

 <p><b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo</p>	<p><b>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</b></p> <p>Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo</p>
<p>304817_S01_PD_TG- -_04_000_E0007</p>	<p>Studio preliminare ambientale</p>

**Calatafimi. Aree di interesse archeologico comprese".** Vengono perseguiti gli obiettivi specifici a tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure finalizzate a:

- *Protezione e valorizzazione del sistema strutturante agricolo in quanto elemento principale dell'identità culturale e presidio dell'ecosistema e riconoscimento del suo ruolo di tutela ambientale;*
- *Conservazione dei beni isolati qualificanti e caratterizzanti individuati dal Piano e dagli strumenti urbanistici, nonché delle eventuali aree verdi di pertinenza, prevedendo usi compatibili e interventi che non alterino la struttura, la tipologia e la forma architettonica né le essenze vegetali e l'organizzazione delle aree verdi;*
- *Contenimento delle eventuali nuove costruzioni, che dovranno essere a bassa densità, di dimensioni tali da non incidere e alterare il contesto generale del paesaggio agro-pastorale e i caratteri specifici del sito e tali da mantenere i caratteri dell'insediamento sparso agricolo e della tipologia edilizia tradizionale. A tal fine le costruzioni dovranno essere adeguatamente distanziate tra loro, in modo che non alterino la percezione del paesaggio.*

Tale ambito viene poi intercettato dalla tratta nuovamente al km 80+703 fino al km 81+920.

Dal km 82+035 la tratta ferroviaria incontra il **paesaggio locale 17** che, nelle Norme di attuazione assume la denominazione di "**Segesta**". Questo paesaggio "deve la sua particolarità non soltanto alla folta presenza di alberature e vegetazione semi-naturali che si stendono su un territorio quasi tormentato da frequenti salti di quota e solcato da un unico impluvio lungo il quale si adagia la Strada Statale 113, ma anche e soprattutto alla straordinaria presenza del sito archeologico di Segesta, con i suoi straordinari monumenti. (...) L'area archeologica di Segesta e il suo contesto si configurano come un'unità paesaggistica di grande valore culturale e ambientale, il cui punto centrale è il monte Barbaro su cui sorge l'antica città. Esso, oltre a rappresentare un sito di grande interesse archeologico e naturalistico, costituisce di per sé un'unità territoriale di grande interesse geomorfologico e naturalistico.


Dal km 82+035 al km 82+571 la ferrovia attraversa l'**ambito n. 17** e denominato "**Paesaggio agrario e semi-naturale attorno l'area archeologica di Segesta, comprese le aree di intervisibilità dal complesso archeologico, le aree di interesse archeologico, il fiume Gaggera e le relative acque termali**" sottoposto a livello di tutela 3. Tale ambito persegue gli obiettivi specifici di tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

- *Salvaguardia dei valori ambientali e percettivi del paesaggio, delle singolarità geomorfologiche e biologiche, dei torrenti e dei valloni;*
- *Conservazione dei beni isolati qualificanti e caratterizzanti individuati dal Piano e dagli strumenti urbanistici, nonché delle eventuali aree verdi di pertinenza, prevedendo usi compatibili e interventi che non alterino la struttura, la tipologia e la forma architettonica né le essenze vegetali e l'organizzazione delle aree verdi.*

Tale ambito viene intercettato nuovamente dal km 84+024 al km 85+412, dal km 87+040 al km 87+571 e dal km 87+617 al km 89+257.

Dal km 82+571 al km 84+024 abbiamo l'**ambito n.17 f** denominato "**Area archeologica di Segesta**" con livello di tutela 3. Qui si perseguono gli obiettivi specifici di tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

- *Miglioramento della fruizione pubblica delle aree archeologiche;*

 <p><b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo</p>	<p><b>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</b></p> <p>Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo</p>
<p>304817_S01_PD_TG - -_04_000_E0007</p>	<p>Studio preliminare ambientale</p>

- *Tutela secondo quanto previsto dalla normativa specificata dalle norme per la componente "Archeologia" e dalle prescrizioni e limitazioni di cui ai rispettivi decreti e dichiarazioni di vincolo se più restrittive nonché dal regolamento dell'istituendo Parco Archeologico.*

Dal km 87+327 al km 87+608 abbiamo l'**ambito n. 17 b** definito come "**Aree di interesse archeologico, Zone C del Parco archeologico di Segesta**" con livello di tutela 1. Si perseguono gli obiettivi specifici di tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

- *Mantenimento dei valori del paesaggio agrario a protezione delle aree di interesse archeologico;*
- *Tutela secondo quanto previsto dalla normativa specificata dalle norme per la componente "Archeologia" e, in particolare, qualsiasi intervento che interessi il sottosuolo deve essere preceduto da indagini archeologiche preventive e in ogni caso deve avvenire sotto la sorveglianza di personale della Soprintendenza.*

Dal km 91+940 la tratta ferroviaria passa attraverso il **paesaggio locale n. 16** chiamato "**Marcanzotta**". Questo "è il paesaggio locale più esteso della provincia, dominato dal massiccio di Montagna Grande, che sventa fino a 751 metri slm. Tre gli elementi caratterizzanti il paesaggio di questo vasto territorio: la complessa idrografia, i borghi agrari, la forte vocazione agricola dell'economia. L'intero paesaggio locale è variamente solcato da torrenti, fiumare, fiumi che disegnano un paesaggio prevalentemente pianeggiante. (...) La vocazione agricola del territorio si caratterizza anche per elementi di spicco rientranti nel sistema abitativo/rurale (bagli, magazzini, case e aggregati rurali) isolati in estensioni considerevoli di campagna coltivata. Fenomeno più recente, che comunque punteggia il paesaggio con nuove presenze significativamente costruite, è la realizzazione di numerose cantine e oleifici". (art. 36 Norme Tecniche di Attuazione del PPR ambito 2 e 3 ricadenti nella provincia di Trapani).

Dal km 91+940 al km 94+545 viene attraversato l'**ambito n. 16 e** che ricade sotto il nominativo di "**Paesaggio delle timpe e paesaggio agrario tradizionale del mosaico culturale. Aree di interesse archeologico comprese**" con livello di tutela 2. Vengono perseguiti obiettivi specifici di tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

- *Conservazione della biodiversità delle specie agricole e della diversità del paesaggio agrario;*
- *Conservazione dei beni isolati qualificanti e caratterizzanti individuati dal Piano e dagli strumenti urbanistici, nonché dalle eventuali aree verdi di pertinenza, prevedendo usi compatibili e interventi che non alterino la struttura, la tipologia e la forma architettonica, né le essenze vegetali e l'organizzazione delle aree verdi;*
- *Contenimento delle eventuali nuove costruzioni, che dovranno essere a bassa densità, di dimensioni tali da non incidere e alterare il contesto generale del paesaggio agro-pastorale e i caratteri specifici del sito e tali da mantenere i caratteri dell'insediamento sparso agricolo e della tipologia edilizia tradizionale. A tal fine le costruzioni dovranno essere adeguatamente distanziate tra loro, in modo che non alterino la percezione del paesaggio.*

L'ambito appena descritto viene nuovamente attraversato dal km 94+976 al km 99+274 e dal km 99+328 al km 99+468.

Dal km 94+555 al km 94+972 la tratta ferroviaria intercetta l'**ambito n. 16 i** chiamato "**Paesaggio fluviale del torrente Fastai**" con livello di tutela 3. In tale ambito si perseguono obiettivi specifici di tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

 <p><b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo</p>	<p><b>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</b></p> <p>Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo</p>
<p>304817_S01_PD_TG- -_04_000_E0007</p>	<p>Studio preliminare ambientale</p>

- *Recupero e rinaturalizzazione dei tratti artificiali con l'uso di tecniche dell'ingegneria naturalistica;*
- *Miglioramento della fruizione pubblica e recupero e valorizzazione dei percorsi panoramici, con individuazione di itinerari finalizzati alla fruizione dei beni naturali e culturali;*
- *Tutela, recupero e valorizzazione delle emergenze naturali e culturali (architetture isolate, percorsi storici, aree archeologiche, nuclei rurali), con un loro inserimento nel circuito turistico, culturale e scientifico.*

Dal km 99+278 al km 99+320 la tratta attraversa l'**ambito n. 16 I** denominato "**Paesaggio delle aree boscate e vegetazione assimilata**" ove si perseguono obiettivi specifici di tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

- *Conservazione del patrimonio naturale attraverso interventi di manutenzione e rinaturalizzazione delle formazioni vegetali, al fine del potenziamento della biodiversità;*
- *Mantenimento dei livelli di naturalità e miglioramento della funzionalità di connessione con le aree boscate;*
- *Miglioramento della fruizione pubblica, recupero e valorizzazione dei percorsi panoramici, con individuazione di itinerari finalizzati alla fruizione dei beni naturali e culturali.*

L'ambito viene nuovamente intercettato dal km 102+731 al km 102+774.

Dal km 102+603 al km 102+723 viene attraversato l'**ambito n. 16 b** chiamato "**Paesaggi fluviali, aree di interesse archeologico comprese**" ricadente sotto il livello di tutela 1. Vengono perseguiti obiettivi specifici di tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

- *Salvaguardare la rete ecologica che andrà potenziata;*
- *Recupero e rinaturalizzazione dei tratti artificiali con l'uso di tecniche dell'ingegneria naturalistica;*
- *Effettuare ogni necessario intervento di pulizia degli alvei in funzione della prevenzione del rischio esondazione.*

Tale ambito viene nuovamente attraversato dal km 102+782 al km 102+928.

Dal km 106+539 al km 106+575 viene percorso l'**ambito n. 16 d** chiamato "**Paesaggio dei territori coperti da vegetazione di interesse forestale (vegetazione forestale in evoluzione di cui al D.Lgs 227/01)**". Vengono perseguiti gli obiettivi specifici di tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

- *Conservazione dei valori paesaggistici, contenimento dell'uso del suolo, salvaguardia degli elementi caratterizzanti il territorio;*
- *Recupero paesaggistico con particolare attenzione alla qualità architettonica del costruito in funzione della mitigazione dell'impatto sul paesaggio;*
- *Contenimento delle eventuali nuove costruzioni, che dovranno essere a bassa densità, di dimensioni tali da non incidere e alterare il contesto generale del paesaggio agricolo e i caratteri specifici del sito e tali da mantenere i caratteri dell'insediamento sparso agricolo e della tipologia edilizia tradizionale.*

Dal km 108+177 viene interessato dall'attraversamento ferroviario il **paesaggio locale 1** che ricade sotto il nominativo di "**Trapani e Paceco**". Questo "comprende l'area più occidentale della Sicilia, che si protende verso le isole Egadi con cui in epoche remote era in continuità. Il paesaggio è dominato dalla città di Trapani che si estende nella pianura costiera alluvionale, dalle falde del monte San Giuliano, dal modesto altopiano calcarenitico di Paceco e da piccoli rilievi emergenti (timponi). Sono un riferimento costante in tutto il

 <p><b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo</p>	<p><b>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</b></p> <p>Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo</p>
<p>304817_S01_PD_TG- -_04_000_E0007</p>	<p>Studio preliminare ambientale</p>

paesaggio locale, i suggestivi panorami e le vedute delle saline, della falce di Trapani, delle Egadi, di monte San Giuliano. (...) Le grandi cave isolate non più attive e i frequenti incendi aumentano il dissesto idrogeologico dei versanti e il degrado visivo. Le colture agrarie del vigneto, del seminativo e dell'uliveto (quest'ultima di particolare pregio sia per la qualità del prodotto che per la connotazione paesaggistica di alto valore), sono messe a rischio dall'espansione nelle aree periurbane dove è presente un tessuto agrario frammentato da insediamenti industriali, residenziali e da infrastrutture stradali e ferroviarie. (...) Caratterizzano questo paesaggio, oltre il centro storico di Trapani di antica origine e quello di più recente fondazione di Paceco, importanti architetture storiche per la villeggiatura, spesso ormai occultate e inglobate nel tessuto urbano". (art. 21 Norme Tecniche di Attuazione del PPR ambito 2 e 3 ricadenti nella provincia di Trapani).

Le misure previste sono esplicitate nei subambiti:

Dal km 108+177 al km 108+866 la tratta ferroviaria passa all'interno **dell'ambito n. 1 f** denominato **"Paesaggio agrario tradizionale delle colture specializzate e di pregio, aree di interesse archeologico comprese"** con livello di tutela 2. In questo ambito vengono perseguiti obiettivi specifici di tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

- *Protezione e valorizzazione del sistema strutturante agricolo in quanto elemento principale dell'identità culturale e presidio dell'ecosistema e riconoscimento del suo ruolo di tutela ambientale;*
- *Conservazione dei beni isolati qualificanti e caratterizzanti individuati dal Piano e dagli strumenti urbanistici, nonché delle eventuali aree verdi di pertinenza, prevedendo usi compatibili e interventi che non alterino la struttura, la tipologia e la forma architettonica né le essenze vegetali e l'organizzazione delle aree verdi;*
- *Contenimento delle eventuali nuove costruzioni, che dovranno essere a bassa densità, di dimensioni tali da non incidere e alterare il contesto generale del paesaggio agro-pastorale e i caratteri specifici del sito e tali da mantenere i caratteri dell'insediamento sparso agricolo e della tipologia edilizia tradizionale. A tal fine le costruzioni dovranno essere adeguatamente distanziate tra loro, in modo che non alterino la percezione del paesaggio.*

L'ambito viene nuovamente attraversato dal km 110+233 al km 115+701.

Dal km 115+705 al km 115+891 la ferrovia incontra **l'ambito n. 1 c** denominato **"Paesaggio dei canali, aree di interesse archeologico comprese (Xitta, Lenzi e Baiata)"** con livello di tutela 1. Vengono perseguiti obiettivi specifici di tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

- *Salvaguardare la rete ecologica che andrà potenziata;*
- *Recupero e rinaturalizzazione dei tratti artificiali con l'uso di tecniche dell'ingegneria naturalistica;*
- *Effettuare ogni necessario intervento di pulizia degli alvei in funzione della prevenzione del rischio esondazione.*

Dal km 119+316 al km 119+499 viene intercettato **l'ambito n. 1 e** chiamato **"Paesaggio dei territori coperti da vegetazione di interesse forestale (vegetazione forestale in evoluzione di cui al D.Lvo 227/01)"** che ricade sotto al livello di tutela 1. Vengono qui perseguiti obiettivi specifici di tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

- *Conservazione dei valori paesaggistici, contenimento dell'uso del suolo, salvaguardia degli elementi caratterizzanti il territorio;*
- *Recupero paesaggistico con particolare attenzione alla qualità architettonica del costruito in funzione della mitigazione dell'impatto sul paesaggio;*













 <p><b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo</p>	<p><b>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</b></p> <p>Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo</p>
<p>304817_S01_PD_TG- -_04_000_E0007</p>	<p>Studio preliminare ambientale</p>

- *Contenimento delle eventuali nuove costruzioni, che dovranno essere a bassa densità, di dimensioni tali da non incidere e alterare il contesto generale del paesaggio agricolo e i caratteri specifici del sito e tali da mantenere i caratteri dell'insediamento sparso agricolo e della tipologia edilizia tradizionale.*

### 5.1.2 Interferenza delle opere con i beni paesaggistici

La tratta ferroviaria Alcamo Diramazione - Trapani via Milo attraversa delle aree vincolate ai sensi del D.Lgs. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio" e s.m.i. riunite sotto la denominazione di "bene paesaggistico".

L'insieme dei beni paesaggistici presenti nell'area di progetto sono elencati nell'immagine sottostante "legenda

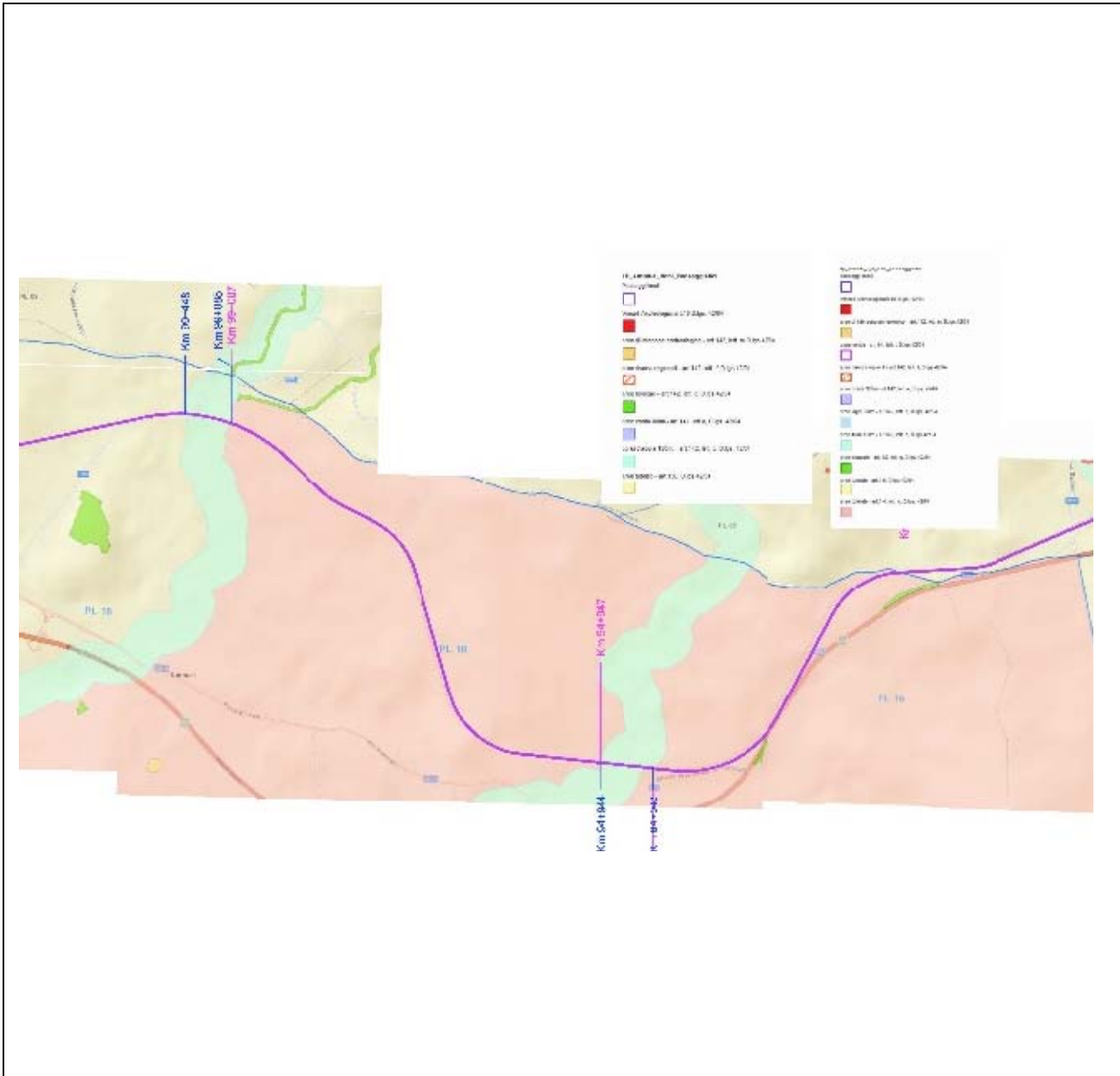
<p>paesaggi locali</p> <p> Vincoli Archeologici art.10 D.lgs. 42/04</p> <p> aree di interesse archeologico - art.142, lett. m, D.lgs.42/04</p> <p> zone umide - art.142, lett. i, D.lgs.42/04</p> <p> aree riserve regionali - art.142, lett. f, D.lgs.42/04</p> <p> aree costa 300m.- art.142, lett.a, D.lgs. 42/04</p> <p> aree laghi 300m.- art.142, lett. b, D.lgs. 42/04</p> <p></p>	<p> aree fiumi 150m.- art.142, lett. c, D.lgs.42/04</p> <p> aree boscate - art.142, lett. g, D.lgs.42/04</p> <p> aree tutelate - art.136, D.lgs.42/04</p> <p> aree tutelate - art.134, lett. c, D.lgs. 42/04</p> <p></p>
<p>Legenda della Tavola dei beni paesaggistici PPR Regione Sicilia</p>	

Al fine di verificare l'interferenza delle opere d'arte con i suddetti beni paesaggistici si è proceduto alla sovrapposizione tra il tracciato della tratta ferroviaria Alcamo – Trapani Via Milo e la tavola dei beni paesaggistici del PPR della Regione Sicilia.

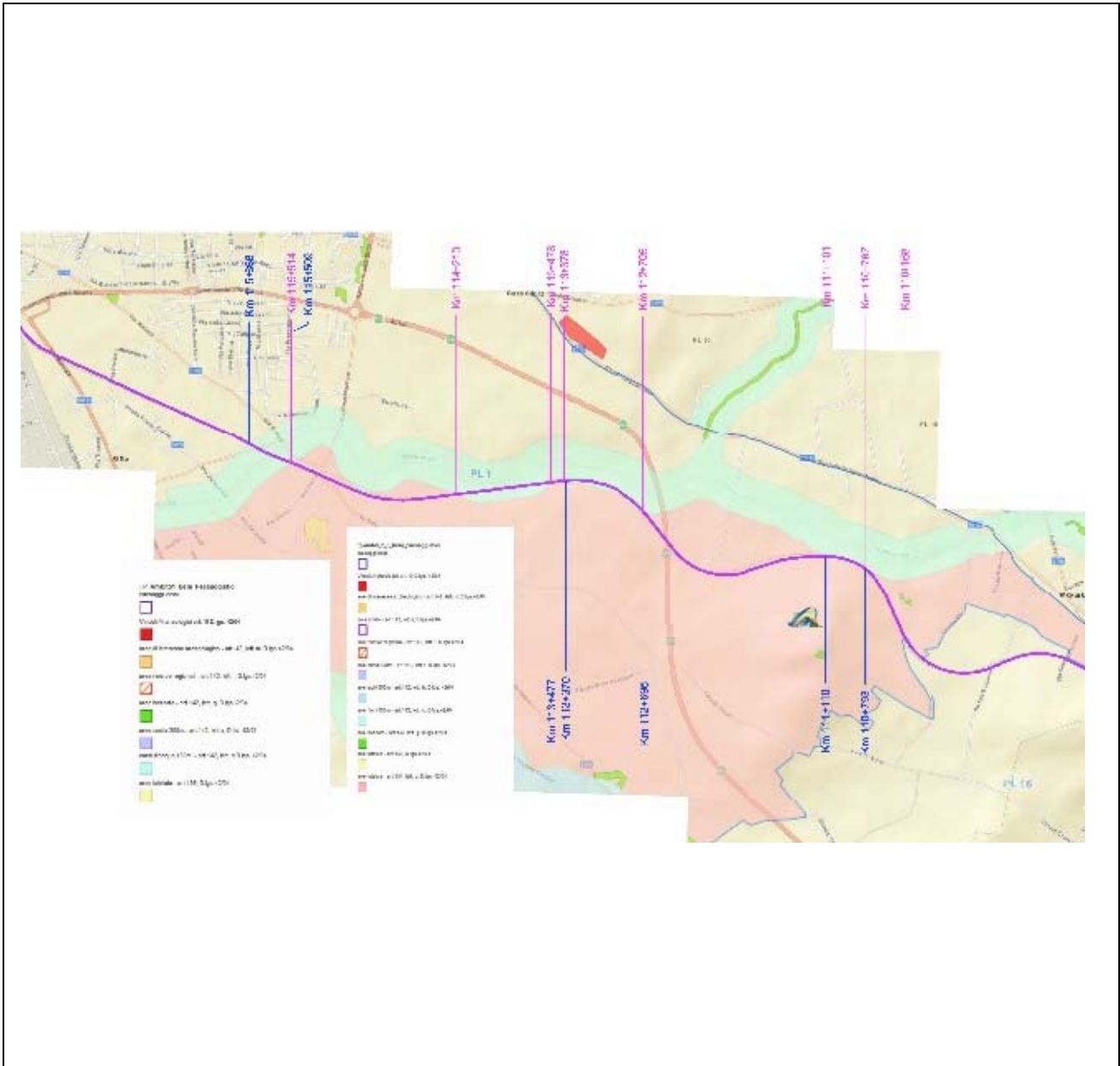


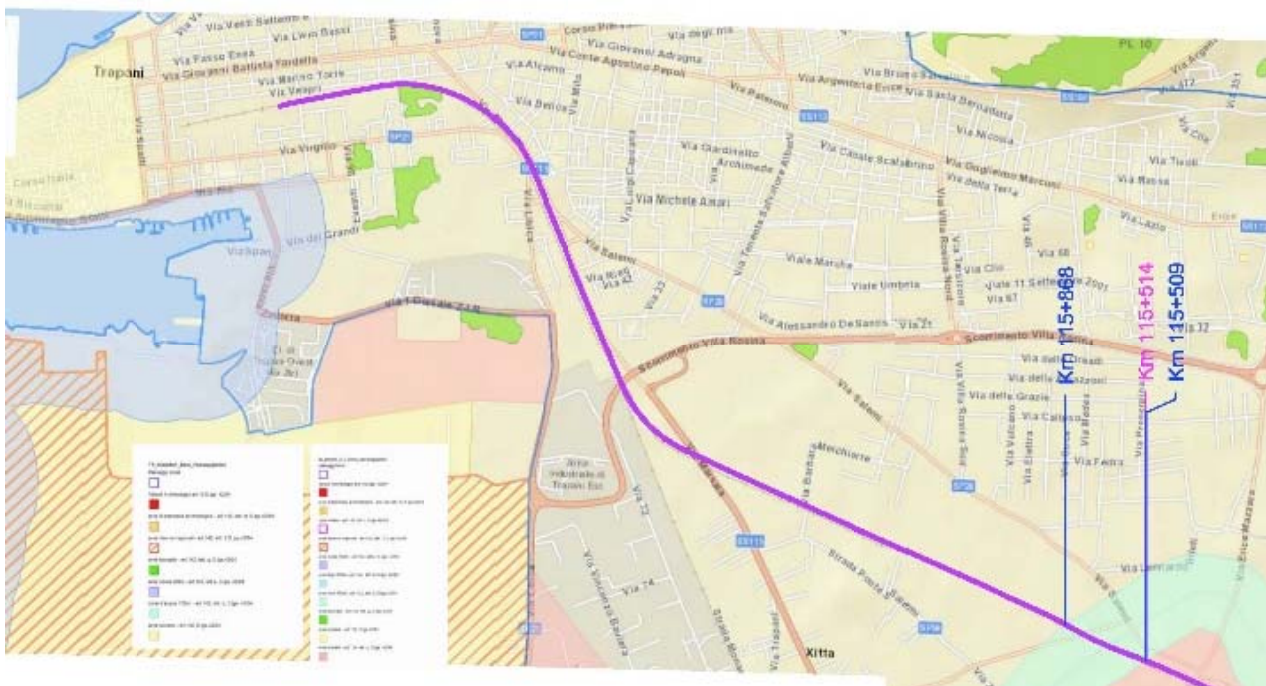












*Estratti della sovrapposizione del tracciato con la tavola dei beni paesaggistici*

 <b>RFI</b> <b>RETE FERROVIARIA ITALIANA</b> <b>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</b> Direzione Territoriale Produzione Palermo	<b>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</b>
304817_S01_PD_TG- -_04_000_E0007	Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo
	Studio preliminare ambientale

## 5.2 Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Trapani

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) ha valenza paesaggistica per i settori di protezione della natura, dell'ambiente e della tutela delle bellezze naturali (come Piano Territoriale Paesaggistico ai sensi del Codice dei beni culturali e del paesaggio), delle acque, della difesa del suolo (ai sensi della L. 183/89 e L.R. n. 8/1994) e come Piano del Parco (ai sensi della L. n. 394/91 e L.R. n. 33/93).

La legge urbanistica regionale n. 16/2004 definisce i contenuti della pianificazione provinciale fissando una serie di obiettivi che agiscono prevalentemente su tre grandi aree e che sono:

- la tutela delle risorse territoriali (suolo, acqua, vegetazione e fauna, paesaggio, storia, beni culturali e artistici), la prevenzione dei rischi derivante da usi impropri o eccessivi delle risorse rispetto alla capacità di carico del territorio (carrying capacity) e la valorizzazione delle qualità suscettibili di fruizione collettiva;
- la corretta localizzazione degli elementi del sistema insediativo (residenze, produzione di beni e di servizi, infrastrutture per la comunicazione e la mobilità di persone, merci, informazioni ed energia) che hanno rilevanza sovra comunale;
- la scelta d'uso del territorio, che pur non essendo di per sé oggetto della pianificazione del livello provinciale, richiede ugualmente un inquadramento d'indirizzo per evitare che la sommatoria delle scelte comunali contraddica la strategia complessiva delineata per l'intero territorio provinciale.

Con la legge regionale n. 9 del 6 marzo 1986 la Regione Sicilia affida il compito alle province di specificare gli indirizzi pianificatori attraverso l'utilizzo del Piano Territoriale di Coordinamento.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) è l'atto di programmazione e di governo del territorio con il quale l'Amministrazione provinciale esercita il proprio ruolo di coordinamento programmatico e di raccordo tra le politiche territoriali della Regione e la pianificazione urbanistica comunale.

Il PTCP, assumendo anche valenza paesaggistica contiene:

- la definizione di principi d'uso e tutela delle risorse del territorio;
- la definizione degli obiettivi da perseguire nel governo del territorio e delle conseguenti azioni di trasformazione e di tutela;
- la definizione dei criteri di localizzazione degli interventi di competenza provinciale;
- la definizione degli indirizzi per assicurare l'equilibrio e l'integrazione tra il sistema di organizzazione degli spazi e il sistema di organizzazione dei tempi in modo tale da favorire una fruizione dei servizi pubblici e privati che non induca necessità di mobilità;
- la definizione di criteri e parametri per le valutazioni di compatibilità tra le varie forme e modalità di utilizzazione delle risorse essenziali del territorio.
- L'intervento progettuale interessa le province di Trapani e Palermo; i PTCP delle province coinvolte sono stati analizzati riportando, nei paragrafi che seguono, i risultati relativi alla compatibilità programmatica e di pianificazione territoriale con il progetto.

 <p><b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo</p>	<p align="center"><b>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</b></p> <p align="center">Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo</p>
<p>304817_S01_PD_TG - -_04_000_E0007</p>	<p align="center">Studio preliminare ambientale</p>

Obiettivo prioritario del Piano è quello di avviare e stabilizzare una crescita equilibrata della Provincia trapanese. Il Piano individua alcuni punti fondamentali su cui costruire dialetticamente le ipotesi di riordino territoriale:

1. Valorizzazione del patrimonio storico artistico paesaggistico del territorio;
2. Infrastrutture e trasporti;
3. Agricoltura e Pesca;
4. Portualità turistica;
5. Salvaguardia dei litorali;
6. Marmo;
7. Termalismo;
8. Turismo

#### **Interventi sul sistema dei trasporti.**

All'origine della inadeguatezza del settore dei trasporti vi sono diverse cause:

- a. mancato completamento della rete di trasporto locale;
- b. non integrazione tra i porti principali ed i limiti funzionali delle strutture portuali, che costringono le imprese ad utilizzare altre e più costose modalità di trasporto, o ad appoggiarsi su altre strutture portuali sia regionali che extraregionali;
- c. insufficiente e poco funzionale rete ferroviaria;
- d. mancanza di connessioni sistematiche fra le diverse modalità di trasporto che aumenta i punti di rottura di carico e determina aumenti notevoli dei costi di movimentazione delle merci da e per la Provincia di Trapani.

#### **Interventi sul sistema ferroviario.**

I collegamenti ferroviari rappresentano il punto più debole del sistema dei trasporti nella Provincia di Trapani. Il Piano di sviluppo delle ferrovie tende tuttora ad emarginare la Provincia; eppure, anche in vista della realizzazione dei due centri intermodali, tale elettrificazione diventa essenziale ed anche il potenziamento del raccordo ferroviario veloce Trapani -Punta Raisi che può costituire una linea di collegamento di grande utilità per la fluidificazione dei traffici aeroportuali e terrestri di collegamento tra Palermo, Trapani e tutta l'area occidentale dell'isola.

In questo contesto la riapertura della linea Alcamo diramazione – Trapani via Milo diventa un punto cruciale dello sviluppo del sistema trasportistico e viabile della provincia di Trapani, anche se allo stato attuale non se ne prevede l'elettrificazione.

Il Piano Territoriale di Coordinamento definisce le aree soggette a vincoli paesaggistici, archeologici e ambientali del territorio, negli elaborati denominati "Vincoli ambientali, storico monumentali ed archeologici" sono riportati i seguenti vincoli:

- Beni isolati;
- Siti archeologici;

 <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo	<b>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</b>
304817_S01_PD_TG- -_04_000_E0007	Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo
	Studio preliminare ambientale

- Fiumi, torrenti e corsi d'acqua, invasi;
- Terreni vincolati ex legge 1497/1939;

La legge 1497/1939, "Protezione delle bellezze naturali", si basa su una concezione essenzialmente estetica dell'oggetto paesaggistico e riguarda singoli beni o bellezze d'insieme.

Essa si caratterizzava nell'individuare alcune categorie di Bellezze Naturali, in particolare divise in bellezze individue (cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o geologica / ville parchi, che si distinguono per la non comune bellezza) e bellezze d'insieme (complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale / le bellezze panoramiche);

- Aree di interesse archeologico;
- Fascia di rispetto di 200 m da foreste e boschi;
- Fiumi, torrenti e corsi d'acqua e relative sponde per una fascia 150 m;
- Rive dei laghi per una profondità di 100 m, ex art. 15 lettera d L.R. 78/76 il quale afferma che le costruzioni, tranne quelle direttamente destinate alla regolazione del flusso delle acque, debbono arretrarsi di metri 100 dalla battigia dei laghi misurata nella configurazione di massimo invaso;
- Territori contermini ai laghi compresi in una fascia di 300 m ex art. 142 lett. b D. Lgs. 42/2004 il quale afferma che sono comunque di interesse paesaggistico e sono sottoposti alle disposizioni di questa legge i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- Territori coperti da foreste e boschi, art. 1 lett. g L.431/85 (legge Galasso), legge che afferma che sono sottoposti a vincolo paesaggistico ai sensi della legge 29-6-1939, n. 1497i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento;
- Vincolo idrogeologico R.D. 30/12/1923 n°3267 denominata "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani";

La linea ferroviaria Alcamo Trapani via Milo interseca alcune aree soggette a vincolo, in particolare interessa le fasce di rispetto di 150 m dai corsi d'acqua, le aree soggette a vincolo idrogeologico e il sito di interesse archeologico dell'antico complesso di Segesta.



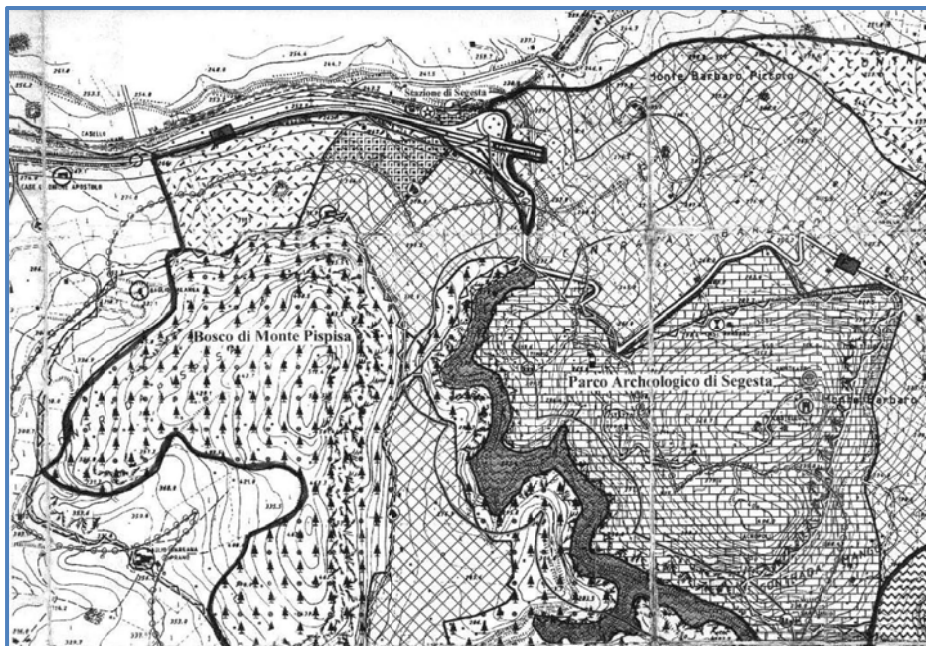


 <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo	<b>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</b>  Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo
304817_S01_PD_TG- -_04_000_E0007	Studio preliminare ambientale

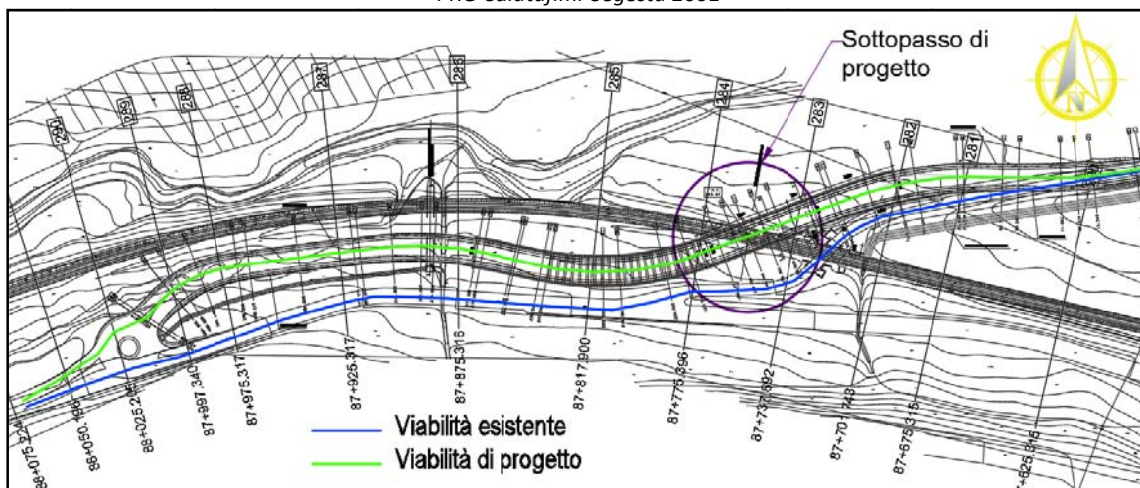
L'opera prevista sostituisce l'attuale PL sulla SP 68, che è attualmente interrotta dall'ente gestore, migliorandone l'innesto sulla SP 57.

### **Nuovo sottopasso di Segesta**

Le aree interessate sono ricomprese tra quelle già assoggettate a rispetto infrastrutturale definite dalla presenza della linea ferroviaria, della SP 57, della A29 e della stessa SP 68. In particolare la nuova opera di sottopasso e la relativa viabilità di corredo è tutta ricompresa fra l'area di rispetto della ferrovia e di quella della SP 57. La natura dei suoli ha carattere rurale ed è distinta dalle modellazioni delle infrastrutture esistenti (rilevati, scarpate, canalizzazioni) che definiscono spazi rurali sostanzialmente residuali. Il sottopasso e la viabilità di riannodo è parte del più generale progetto di riqualificazione e rifunzionalizzazione della linea ferroviaria Alcamo-Trapani la cui approvazione determina il carattere di opera pubblica e produce gli effetti conseguenti agli usi dei suoli e limitazioni alle proprietà interessate (espropri, occupazioni temporanee, ecc.). I Comuni sono tenuti quindi a conformare i propri strumenti urbanistici al progetto dell'opera approvato. Il comune di Calatafimi-Segesta è dotato di un PRG approvato con D.A. n.556/DRU del 30/10/2001 ed ancora in fase di aggiornamento, nonostante nel 2015, con Delibera n.66 del 10/11/2015, siano state approvate le Direttive Generali per l'aggiornamento del PRG. Il sottopasso e le relative opere viarie di riannodo, pur rientrando nell'ambito delle aree di rispetto delle infrastrutture citate, determinano una modifica di destinazione di parte dei suoli interessati (circa 3.500 mq) che dovrà essere recepita nello strumento urbanistico del comune di Calatafimi-Segesta. Dalle verifiche fatte, l'opera di sottopasso prevista nel Comune di Calatafimi Segesta sulla SP 68 risulta conforme alle previsioni urbanistiche contenute nel PRG del 2001 in quanto ricadente entro aree classificate di Rispetto delle infrastrutture esistenti (ferrovia, A29 SP 57 e SP 68). Ai fini della VAS (Valutazione Ambientale Strategica) la variazione degli usi dei suoli in esame costituisce una variazione di modesta entità e tale da rientrare nei limiti previsti dall'art. 4, comma 3, lett. a) del D.Lgs 152/2006 e sommi, in virtù dei quali l'Amministrazione Comunale può decidere di non procedere alla redazione della VAS. Di seguito e per completezza, si riporta uno stralcio del PRG di Calatafimi-Segesta del 2001:



PRG Calatafimi-Segesta 2001



### 5.3 Siti Natura 2000

Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Le aree che compongono la rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse; la Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali" (Art. 2). Soggetti privati possono essere proprietari dei siti Natura 2000, assicurandone una gestione sostenibile sia dal punto di vista ecologico che economico.

La Direttiva riconosce il valore di tutte quelle aree nelle quali la secolare presenza dell'uomo e delle sue attività tradizionali ha permesso il mantenimento di un equilibrio tra attività antropiche e natura. Alle aree agricole, per esempio, sono legate numerose specie animali e vegetali ormai rare e minacciate per la cui sopravvivenza è necessaria la prosecuzione e la valorizzazione delle attività tradizionali, come il pascolo o l'agricoltura non intensiva. Nello stesso titolo della Direttiva viene specificato l'obiettivo di conservare non solo gli habitat naturali ma anche quelli seminaturali (come le aree ad agricoltura tradizionale, i boschi utilizzati, i pascoli, ecc.).

Un altro elemento innovativo è il riconoscimento dell'importanza di alcuni elementi del paesaggio che svolgono un ruolo di connessione per la flora e la fauna selvatiche (art. 10). Gli Stati membri sono invitati a mantenere o all'occorrenza sviluppare tali elementi per migliorare la coerenza ecologica della rete Natura 2000.

La regione Sicilia fornisce le mappe delle aree SIC e ZPS sopraccitate, per tutto il territorio regionale. Non si rileva nessuna interferenza tra il tracciato ferroviario e le aree Natura 2000.



Mapa delle aree SIC e ZPS della Regione Sicilia

## QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

### 6 Stato Attuale Ambientale

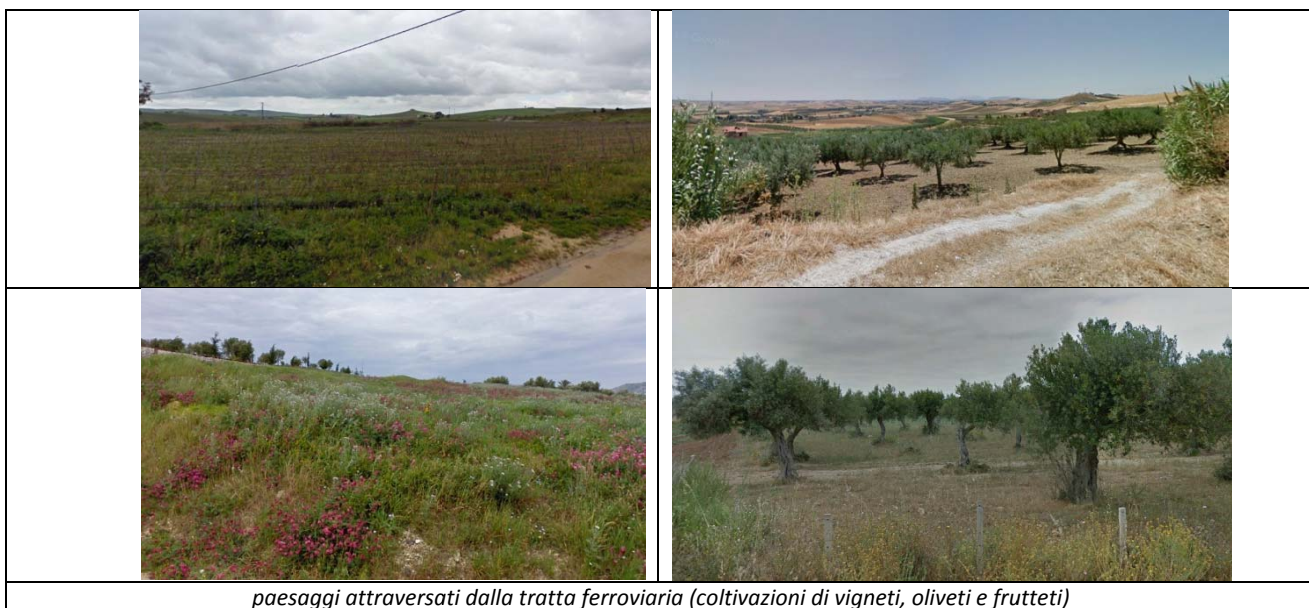
L'area degli interventi è caratterizzata da un contesto territoriale e paesaggistico eterogeneo a forte dominanza agricola, che comprende una modesta quantità di conglomerati a carattere produttivo e insediativo a tipologia "isolata".

La principale area urbana attraversata dalla tratta ferroviaria è quella del centro abitato della città di Trapani.

Il territorio presenta un'orografia movimentata, caratterizzata da pianure e da aree collinari destinate prevalentemente alla coltivazione di vigneti, oliveti e frutteti e da ampie aree incolte o a seminativo.

Spicca, per la sua rilevanza, l'area del complesso archeologico di Segesta, che viene sotto-attraversata dalla ferrovia in galleria profonda (galleria Monte Barbaro).

Gli interventi previsti interessano siti già oggi occupati dalla ferrovia e dalle sue opere al contorno.



Nel presente capitolo si illustrano le principali caratteristiche ambientali che connotano il territorio interessato dai lavori di rifunzionalizzazione della linea ferroviaria. La descrizione dello "Stato Ambientale" ante opera si articola attraverso la caratterizzazione delle componenti ambientali potenzialmente più interessate.

#### 6.1 Suolo e Sottosuolo

Il tratto di linea ferroviaria Alcamo-Trapani compreso tra le stazioni di Alcamo e Milo ha lunghezza di circa km 41 nella regione nord-occidentale dell'isola, attraversando un territorio a morfologia prevalentemente collinare e solo nel tratto finale pianeggiante.

 <p><b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo</p>	<p align="center"><b>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</b></p> <p align="center">Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo</p>
<p>304817_S01_PD_TG- -_04_000_E0007</p>	<p align="center">Studio preliminare ambientale</p>

L'area è caratterizzata per la maggior parte da territorio agricolo e da ambienti semi naturali. Il sistema di coltivazione praticato nelle aree agricole influisce notevolmente sulla qualità del suolo e, conseguentemente, sulla qualità delle acque superficiali e sotterranee. L'impiego di fertilizzanti e fitofarmaci in agricoltura rappresenta la principale causa di inquinamento e di contaminazione diffusa. I fattori che concorrono al processo di degradazione dei suoli sono principalmente: l'erosione idrica, la salinizzazione dei suoli, l'eccessivo sfruttamento delle risorse idriche, la riduzione e/o il degrado della copertura vegetale, la frequenza e l'estensione degli incendi, la contaminazione del suolo e dei corpi idrici, i fenomeni di urbanizzazione e di abbandono del territorio. In particolare, l'erosione idrica, causata soprattutto dall'aggressività delle piogge e favorita dalla scarsa copertura vegetale, dall'esposizione dei versanti e dalla pendenza del terreno che, agevolando il ruscellamento, riducono la capacità di assorbimento del suolo.

Dal punto di vista geologico la linea si sviluppa in una area caratterizzata dalla presenza della Catena Costiera settentrionale, ampio edificio tettonico a falde di ricoprimento che con i vari segmenti geograficamente denominati Monti di Trapani, Monti di Palermo, Madonie, Nebrodi e Peloritani borda quasi senza soluzione di continuità la costa settentrionale della Sicilia.

Nell'area sono pertanto presenti terreni calcarei mesozoici e alternanze argillitico-arenacee e oligoceniche pertinenti alla catena, depositi prevalentemente arenaceo-conglomeratici del Miocene Medio superiore ed alluvioni recenti ed attuali nelle piane formate dall'attività del reticolo idrografico.

Da Alcamo Diramazione (km 73+227) a Calatafimi (km 81+630) la linea attraversa un territorio morfologia spiccatamente collinare. Litologicamente sono presenti le alluvioni del fondo alveo del fiume Gaggera, sabbie argillose e conglomerati poco cementati della Formazione Terravecchia e marne argillose della Formazione San Cipirello.

Da Calatafimi a Segesta la linea ferroviaria attraversa prima in galleria i calcari mesozoici del Monte Barbaro, e dalla uscita della galleria in poi le argille con intercalazioni arenacee del Flysch Numidico. Il territorio presenta morfologia collinare, con pendenze mediamente più acclivi del tratto precedente.

Da Segesta (km 85+450) a Fulgatore (km 102+278) le quote salgono fino ad oltre 300 m s.l.m. in corrispondenza della Stazione di Bruca, quindi scendono regolarmente fino a circa 150 m s.l.m. nell'area della stazione di Fulgatore. Il territorio si addolcisce progressivamente con pendenze minori e piane alluvionali più ampie. Dal punto di vista geologico questo tratto di linea si svolge interamente sui terreni prevalentemente argillosi.

Da Fulgatore (km 102+278) a Dattilo (km 106+859) sono presenti argille e argille sabbiose con livelli di conglomerati della Formazione Terravecchia. Il territorio presenta aspetto collinare con pendenze molto variabili, molto basse nei termini più argillosi e più acclivi negli affioramenti arenacei e calcarei presenti a breve distanza dall'area attraversata dalla linea.

Da Dattilo (km 106+859) a Milo (km 114+151) la linea si svolge sulle argille del Flysch Numidico, aggirando il rilievo calcarea del Monte Ferro, e nella parte finale sulle alluvioni del torrente Lenzi. Il territorio presenta pendenze variabili, con quote che scendono fino a m 20 in corrispondenza della Stazione di Milo.

 <b>RFI</b> <b>RETE FERROVIARIA ITALIANA</b> <b>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</b> Direzione Territoriale Produzione Palermo	<b>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</b>
304817_S01_PD_TG- -_04_000_E0007	Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo
304817_S01_PD_TG- -_04_000_E0007	Studio preliminare ambientale

## 6.2 Ambiente idrico

Tutti i bacini individuati lungo il tracciato ferroviario sono caratterizzati da aree drenate di limitata estensione e rapida concentrazione del deflusso.

Riguardo le acque sotterranee, si riscontra un impatto antropico ridotto, con moderate condizioni di disequilibrio del bilancio idrico, senza che tuttavia ciò produca una condizione di sovra sfruttamento, consentendo un uso della risorsa sostenibile sul lungo periodo.

Lo stato di qualità dei corsi d'acqua è stato quindi determinato mediante la condizione ecologica ed ambientale degli ecosistemi acquatici, della natura fisica e chimica delle acque e dei sedimenti, delle caratteristiche del flusso idrico e della struttura fisica del corpo idrico e di alcuni inquinanti inorganici (metalli pesanti) ed organici considerando prioritario lo stato degli elementi biotici dell'ecosistema.

Poiché la base di studio dei bacini versanti delimitati dal tracciato ferroviario è di tipo "space-filling", ricomprende cioè tutte le vie d'acqua interferite, si sono considerate e catalogate le interferenze incontrate lungo il tracciato nella loro totalità, attribuendo ad esse un numero crescente in accordo con le progressive (da Alcamo verso Trapani).

E' stato assunto come criterio di progetto la regionalizzazione delle precipitazioni individuata nell'ambito del PAI della Regione Siciliana. Le altezze di piogge orarie stimate al pluviometro per un tempo di ritorno di riferimento di 200 anni sono pari a 77,4 millimetri a Trapani e 66,5 per Alcamo.

Le tipologie di opere prevalenti nella tratta in esame, sono i tombini ad arco in muratura, con luce variabile (0,8 metri, 1 metro, 2 metri, 3 metri e 4 metri). Sono presenti inoltre alcuni ponticelli di luce da 5 a 10 metri. Lo studio idraulico pertanto è volto a fornire una stima delle dimensioni minime da attribuirsi a ciascuna di queste opere, necessaria per un esito positivo delle verifiche idrauliche.

Lungo il tracciato si rileva la presenza di drenaggi di recente realizzazione che attraversano il rilevato ferroviario, per drenare il corpo del rilevato stesso. Da un approfondimento del rilievo dei dissesti, svolto in corrispondenza dei drenaggi, sembra che per taluni intervengano ad innescarsi dei moti di filtrazione tali da asportare il materiale del rilevato; in corrispondenza dei dreni si rilevano degli svuotamenti più significativi sul ballast ferroviario.

Tralasciando l'efficacia o meno dei drenaggi esistenti, nelle opere previste dal presente progetto si persegue l'obiettivo di evitare l'infiltrazione delle acque di piattaforma all'interno del rilevato, e quindi eliminare il problema alla radice, evitando quindi la realizzazione di drenaggi, per i quali l'efficacia del funzionamento dipende molto anche dalla natura granulometrica del terreno costituente il rilevato.

**Per ulteriori informazioni, si rimanda agli allegati:**

**304817\_S01\_PD\_TG--\_03\_000\_E0001 – Relazione idrologica**

**304817\_S01\_PD\_TG--\_03\_000\_E0002 – Relazione idraulica generale**

## 6.3 Paesaggio

Dal punto di vista paesaggistico l'area oggetto di progettazione presenta aree vincolate, in particolare vengono attraversati i seguenti vincoli:

- Aree boscate (art.142 lett.g D.Lgs. 42/2004)

 <p><b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo</p>	<p><b>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</b></p> <p>Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo</p>
<p>304817_S01_PD_TG- -_04_000_E0007</p>	<p>Studio preliminare ambientale</p>

- Corsi d'acqua 150 m (art.142 lett.c D.Lgs. 42/2004)
- Aree tutelate (art.134 lett.c D.Lgs. 42/2004)
- Aree di interesse archeologico (art.142 lett.m D.Lgs 42/04)
- Vincoli archeologici (art.10 D.Lgs. 42/04)
- Aree tutelate (art.136 D.Lgs. 42/04)

Una estesa ed approfondita ricognizione e disamina dei vincoli che interessano l'ambito territoriale dello Studio e che sono intercettati dalle opere in progetto è stata fatta nel precedente Capitolo 3 a cui si rimanda per eventuali approfondimenti.

### 6.3.1 Archeologia

L'attuale tracciato ferroviario attraversa aree soggette a vincolo archeologico ai sensi dell'art.10 D.lgs. 42/04, dalla progressiva Km 82+562 alla progressiva Km 83+942.

Nell'ambito del Parco Archeologico di Segesta, le opere previste interferiscono con le aree soggette a vincolo solo dal punto di vista formale poiché gli interventi in progetto, sia in galleria che agli imbocchi, non prevedono scavi e/o modificazioni degli attuali assetti plano volumetrici.

Gli interventi consistono infatti nel ripristino delle opere murarie di protezione degli imbocchi, nel ripristino dei presidi di difesa idrogeologica ed idraulica delle aree prossime agli imbocchi, nella sostanziale "ripulitura" della galleria e nella realizzazione delle aree di sicurezza in caso di incidenti in galleria.

**Sulla base della apposita Relazione Paesaggistica (art. 146, c.3, D.Lgs 42.2004 e DPCM 12.12.2005) è stata presentata istanza per l'Autorizzazione da parte della Soprintendenza di Trapani; Autorizzazione che conseguita, si allega al presente Studio (Allegato n.2)**

### 6.4 Rumore e vibrazioni

Le più diffuse sorgenti di rumore ambientale sono indubbiamente le infrastrutture di trasporto. Le strade principali e secondarie sono interessate, a seconda della tipologia e del numero dei flussi veicolari, a livelli più o meno intensi di rumore. Un'altra sorgente da non sottovalutare sono i lavori agricoli, il pascolo, attività temporanee come cantieri, spettacoli, concerti, raduni, ecc.

E' dimostrato che gli animali mostrano fenomeni di assuefazione al rumore o ad altri fenomeni di disturbo prevedibili e introdotti con gradualità (es. traffico stradale), mentre i disturbi improvvisi e imprevedibili sono quelli maggiormente impattanti. Il rumore ambientale può avere effetti negativi sulla fauna selvatica inducendo stress negli animali e interferendo con i normali ritmi biologici. Inoltre al rumore si aggiungono gli altri effetti che le diverse attività inducono (abbondante presenza umana, inquinamento atmosferico, etc.) e che non sono solamente limitati alle alterazioni del livello sonoro di fondo, e che agiscono in sinergia inducendo lo stress.

Il periodo maggiormente critico potrebbe essere quello riproduttivo per gli animali territoriali.

 <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo	<b>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</b>  Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo
304817_S01_PD_TG- -_04_000_E0007	Studio preliminare ambientale

Sui piazzali ferroviari esiste una rumorosità di "fondo" dovuta alla normale attività ferroviaria stimata mediamente in un Leq di 80 dB(A). L'esatta intensità della rumorosità ambientale può comunque variare da impianto a impianto.

## 6.5 Atmosfera

L'analisi della componente aria viene analizzata dal punto di vista della qualità dell'aria, in termini di concentrazione dei principali inquinanti. In particolare, i principali inquinanti atmosferici tossici sono i seguenti: monossido di carbonio (CO), biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>), biossido di azoto (NO<sub>2</sub>), ozono (O<sub>3</sub>), particolato (PM<sub>10</sub>), idrogeno solforato (H<sub>2</sub>S), IPA (idrocarburi policiclici aromatici), idrocarburi non metanici, benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), COVNM e alcuni metalli quali il piombo<sup>11</sup>. Questi infatti, hanno effetti sulla salute umana, causando malattie cardiovascolari e respiratorie. Per ciò che riguarda il sistema di monitoraggio di tali inquinanti atmosferici, la provincia di Trapani, è ancora del tutto sprovvista di centraline di monitoraggio.

Le sostanze inquinanti liberate nell'atmosfera sono per la maggior parte prodotte dall'attività umana e solo in misura minore sono di origine naturale (esalazioni vulcaniche, decomposizione di materiale organico, ecc.). La principale sorgente di produzione di CO è rappresentata dai gas di scarico dei veicoli, soprattutto funzionanti a bassi regimi, come nelle situazioni di traffico intenso. Nelle aree interessate dall'intervento non si evidenziano le condizioni di alterazione dell'atmosfera dovuti sia a fattori umani che a fattori naturali.

## 6.6 Vegetazione Flora e Fauna

La Sicilia rappresenta uno dei grandi serbatoi di diversità biologica dell'Italia e dell'Europa, per le sue condizioni geografiche, morfologiche e pedoclimatiche, e per la sua peculiarità di Isola, ospitando un ricchissimo numero di specie vegetali ed animali, di notevole interesse endemico e biogeografico.

Per permettere il mantenimento delle identità di ecosistemi tanto differenti e variegati, la conservazione degli habitat e la protezione delle specie vegetali e animali e ridurre la frammentazione degli habitat naturali, le alterazioni sulla flora e sulla fauna e, in generale dell'ambiente e della biodiversità, sono stati predisposti vari strumenti di tutela. Tra questi rientrano l'istituzione di numerose Aree Naturali Protette (Riserve, Parchi), la designazione dei Siti Natura 2000 (SIC/ZPS), le Important Bird Areas (IBA).

Tra le componenti biotiche, notevole importanza assume il patrimonio vegetale, inteso non solo come elencazione dei singoli taxa che lo costituiscono ma anche come capacità di aggregazione e di disposizione delle specie vegetali coerenti con il luogo nel quale essi crescono. Esso costituisce altresì il più importante aspetto paesaggistico e rappresenta il presupposto per l'inserimento delle comunità faunistiche nel territorio.

La Sicilia è una regione ricca di fauna: numerosi i piccoli mammiferi, bene rappresentati i rettili e gli anfibi, moltissime le specie di uccelli stanziali e migratori, ingente il numero degli invertebrati.

I pericoli possono essere di varia natura: eccessivo prelievo venatorio, mancato controllo dei predatori, forme di agricoltura intensiva, uso massiccio di sostanze inquinanti, scomparsa delle fonti alimentari,



 <p><b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo</p>	<p><b>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</b></p> <p>Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo</p>
<p>304817_S01_PD_TG- -_04_000_E0007</p>	<p>Studio preliminare ambientale</p>

modifica sostanziale o totale distruzione degli habitat a cui certe specie animali sono indissolubilmente legate. Fra le azioni antropiche negative, quelle che agiscono sull'ecosistema agro-forestale e, in particolare, gli interventi che hanno per effetto la riduzione di biodiversità, sia in senso specifico che ecosistemico. Tali azioni, oltre a modificare gli aspetti vegetazionali e paesaggistici, agiscono sulla fauna invertebrata, compromettendo l'equilibrio della catena alimentare.

Gli interventi previsti non riducono e non modificano le condizioni ambientali delle aree attraversate e non determinano ulteriore frammentazione delle cenosi rispetto a quelle esistenti.

## 7 Impatti prevedibili

### 7.1 Suolo e Sottosuolo

#### In fase di esercizio

Non si prevedono effetti sulla componente Suolo e Sottosuolo tali da determinare perturbazioni dello stato geologico dei suoli interessati sia in superficie che in profondità.

Il progetto prevede la sistemazione della tratta ferroviaria già esistente tra la stazione di Alcamo - Trapani via Milo e non prevedendo varianti di tracciato non sono previsti cambiamenti apprezzabili di uso del suolo rispetto allo stato di fatto. Non si evidenziano particolari rischi che riguardano l'inquinamento dei suoli.

In alcuni casi il rimodellamento delle scarpate e delle trincee della ferrovia, atto a migliorarne la stabilizzazione, richiede di impegnare modeste nuove superfici lungo la linea. Nell'elaborato Allegato (**304817\_S01\_PD\_TG--\_14\_000\_E0007 – Relazione Giustificativa**) sono individuate e definite le nuove superfici soggette a esproprio definitivo e quelle temporaneamente occupate per le lavorazioni. Da esso si evince la modesta e limitata consistenza delle variazioni di suolo occupato in via definitiva per effetto degli interventi previsti.

#### In fase di Cantiere

I terreni vegetali che deriveranno dagli scotici (da 30 a 50 cm), saranno accantonati e opportunamente protetti dalle intemperie nell'ambito delle aree di cantiere per poterli riutilizzare nella fase di ripristino delle aree dei lavori o delle riambientazioni previste dal progetto.

Durante le lavorazioni non si prevedono apprezzabili rischi che possono determinare l'inquinamento dei suoli.

La stabilizzazione a calce di alcune parti dei terreni costituenti il corpo del rilevato ferroviario, non comporta inquinamento dei terreni poiché la calce rimane confinata nel volume trattato. Essa inoltre non costituisce materiale solubile che può essere veicolato all'interno dei terreni. Infatti una volta che è avvenuta la reazione chimica che provoca la "granularizzazione" del terreno, non si hanno componenti alteranti in circolazione ed i processi sono tutti stabilizzati.

**Valutazioni in merito alla possibile contaminazione del ballast da rimuovere/integrare e del possibile impatto sulle acque superficiali.**

Nello Studio di Fattibilità Ambientale non erano stati considerati i possibili effetti sulle acque superficiali dovuti alle acque piovane di dilavamento della piattaforma ferroviaria, nonostante il fatto che la linea ferroviaria utilizza la trazione Diesel. Di conseguenza non sono state previste dal progetto di rifunzionalizzazione della linea ferroviaria le opportune vasche di "prima pioggia" a tutela dei corsi d'acqua intercettati dalla linea stessa.

Su questo tema, RFI ha prodotto una serie di test sul materiale della piattaforma ferroviaria (ballast, cementi, ecc.) su linee ferroviarie analoghe a quella in esame e precisamente sulle linee: Trapani – Campobello; Alcamo – Gallitelli – Salemi – Castel Vetrano. Tutte linee a trazione Diesel.

Dai risultati delle analisi svolte (settembre/ottobre 2018) sui campioni di materiale che si allegano (**Allegato n.1**), sia il pietrisco (ballast) che i cementi, su tutti i campioni esaminati, non risultano contaminazioni secondo quanto stabilito dai certificati a firma del dott. Balistreri. Detti materiali sono stati classificati ai sensi del codice CER come rifiuto non pericoloso: in sostanza il materiale risulta esente da contaminazioni e può essere riutilizzato come materiale inerte.

Da ciò si desume anche la non pericolosità di detto materiale anche nei confronti di eventuali ricettori idrici degli scarichi posti lungo la linea.

Pertanto, sia la riapertura della linea allorché saranno conclusi i lavori di elettrificazione, sia i risultati dei test sui materiali che assicurano l'assenza di inquinanti, scongiurano potenziali effetti sull'inquinamento dei corsi d'acqua da parte di acque piovane di dilavamento e quindi la necessità di prevedere vasche di pretrattamento delle stesse acque.

#### **Bilancio delle materie**

Importanti risultano tuttavia i movimenti di materiali utilizzati nel processo di rifunzionalizzazione della ferrovia. Nella tabella che segue si da conto della qualità e della quantità dei materiali movimentati/utilizzati.

<b>Volume complessivo di scavo (in banco)</b>	<b>1.261.962</b>	<b>mc</b>
di cui: rimozione del ballast	254.030	mc
rimozione dei gabbioni	38.616	mc
scavi provenienti da tratte in rilevato	484.918	mc
scavi provenienti dalle altre tratte	378.594	mc
scavi provenienti dalle opere idrauliche (fossi)	51.404	mc
scavi provenienti dal sottovia di Segesta	28.456	mc
scavi provenienti dalle opere di sostegno	19.044	mc
scavi provenienti dalle strade di servizio	6.900	mc

I vari materiali scavati, in base alle caratteristiche granulometriche e di provenienza, possono quindi in prima battuta essere destinati nei seguenti modi:

- il ballast, ed il materiale roccioso delle gabbionate rimosse, può essere utilizzato tal quale come materiale per drenaggi, sottofondi, alternativamente può essere frantumato, con curve granulometriche da definire, ed utilizzato come supercompattato o misto stabilizzato o da miscelare con terreni argillosi (come più avanti specificato);
- i materiali provenienti dalla demolizione dei rilevati possono essere utilizzati come già specificato;

 <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo	<b>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</b>
304817_S01_PD_TG- -_04_000_E0007	Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo
	Studio preliminare ambientale

- il materiale argilloso idoneo può essere trattato a calce (in una precisa area individuata nel progetto della cantierizzazione e nel rispetto delle procedure di legge in quanto si rientra nel trattamento dei rifiuti), oppure miscelato con materiale grossolano proveniente dalla frantumazione di ballast e gabbioni. La miscelazione dovrà presumibilmente essere fatta con rapporto 30% materiale argilloso - 70% frantumato, con lo scopo di ricadere nei gruppi A2, A3 e A4;
- tutti gli altri materiali di scavo possono essere utilizzati per riempimenti in generale ed inerbimenti.

**Di tale quantità di materiale che viene rimosso (1.261.962,00 mc) ben 1.037.00 circa viene riutilizzato nell'ambito della cantierizzazione dell'opera. Il materiale eccedente è pari a circa 225.000 mc (17,8%) verrà conferito nelle discariche autorizzate.**

**Per ulteriori informazioni sulla gestione del cantiere si rinvia agli allegati:**

**304817\_S01\_PD\_TG--\_15\_000\_E0001 Relazione Cantierizzazione;**

**304817\_S01\_PD\_TG--\_04\_000\_E0005 Piano gestione materiali di risulta**

## 7.2 Ambiente idrico

### In fase di esercizio

Non si prevedono effetti sulla componente delle acque superficiali e sotterranee dovuti agli interventi in progetto.

### In fase di cantiere

Si possono determinare interferenze con il reticolo idrografico superficiale qualora l'ubicazione del cantiere e/o dei lavori è posta in prossimità dei corpi idrici con il rischio di alterarne la qualità delle acque.

L'organizzazione e la gestione delle aree di cantiere può determinare effetti ambientali sulla componente dovuti alla permeabilità dei suoli impegnati dalle lavorazioni; dagli scarichi idrici legati alle attività di cantiere (lavaggio degli inerti, dei mezzi rotabili di trasporto, dei servizi igienici del personale, ecc.).

Le "acque sotterranee" possono essere invece interessate:

- dall'eventuale esigenza di sopperire al fabbisogno idrico del cantiere mediante prelievi da pozzi;
- dalla eventuale dispersione accidentale di sostanze inquinanti o scarichi idrici legati alle attività di cantiere.

Le problematiche indotte dalle lavorazioni di cantiere sull'ambiente idrico sono legate inoltre alla vulnerabilità dell'ambiente e alle caratteristiche geologiche e litologiche delle aree di cantiere. Tali caratteristiche dovranno essere tenute in considerazione nell'apprestamento delle aree di cantiere e nelle lavorazioni che possono interferire con i corsi d'acqua superficiali.

Per minimizzare il rischio di inquinamento delle falde si adotteranno i seguenti accorgimenti:

- le aree coinvolte saranno impermeabilizzate, al fine di scongiurare possibili infiltrazioni in falda di fluidi inquinanti;
- si realizzeranno adeguate opere fognarie e di drenaggio delle acque di cantiere;
- le aree di cantiere saranno dotate di vasche di accumulo e ritenzione delle acque di lavaggio con relativo trattamento a norma di legge.

Si richiama anche per questa componente quanto detto a proposito della rimozione e sostituzione della Ballast al punto 7.1.

 <p><b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo</p>	<p><b>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</b></p> <p>Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo</p>
<p>304817_S01_PD_TG- -_04_000_E0007</p>	<p>Studio preliminare ambientale</p>

Per ulteriori informazioni al riguardo si rinvia all'allegato **304817\_S01\_PD\_TG--\_03\_000\_E0002 Relazione Idraulica generale**.

### 7.3 Paesaggio / Archeologia

Le opere previste dal progetto si configurano però come interventi di ordinaria manutenzione della infrastruttura ferroviaria. Essi non determinano modifiche al tracciato della linea; modifiche alle principali opere d'arte (ponti, viadotti, gallerie) ne modifiche all'esercizio ferroviario.

Le opere previste non danno origine ad una nuova opera ma si sviluppano sul sedime ferroviario esistente, l'interferenza nei confronti con i vincoli sopraelencati perciò risulta irrilevante.

Nell'Allegato al presente studio è stata prodotta la **Relazione Paesaggistica** redatta ai sensi dell'art.146 , c.3 del D.Lgs. 42/2004 e dell'Allegato al DPCM 12.12.2005.

Si allega l'**Autorizzazione della Soprintendenza (Allegato n.2)** di Trapani che nel frattempo è già intervenuta.

### 7.4 Rumore e vibrazioni

Questa componente è interessata nella fase di costruzione delle opere e nella fase di esercizio.

#### Fase di esercizio

Gli interventi previsti dal progetto mirano al ripristino della linea ferroviaria e del suo precedente esercizio. In questo senso i livelli di emissione di rumore negli ambienti attraversati non subiranno variazioni rispetto allo stato di fatto.

Anche nell'ambito della Stazione di Trapani, gli interventi previsti non sono tali da modificare il clima acustico attualmente presente.

La pregressa alterazione del clima acustico che qui si registra individua infatti una delle aree (Stazione e linee ferroviarie in area urbana) che la Legge di settore (...) definisce come "aree di risanamento acustico". In questo caso inoltre l'intervento di ripristino della ferrovia Alcamo Trapani via Milo, si colloca in un contesto consolidato di sovrapposizione degli effetti prodotti da altre linee ferroviarie di attestamento.

Un'azione mitigativa del rumore prodotto dall'attestamento di questa linea in stazione sarebbe infatti oneroso e, forse, inefficace. Sembra allora più corretto risolvere la pregressa alterazione del clima acustico con uno specifico **progetto di risanamento acustico dell'area di stazione e delle aree urbane interessate dalla infrastruttura ferroviaria**. A quel progetto di risanamento acustico si fa quindi rinvio per mitigare gli effetti del rumore prodotto nell'area di stazione e nelle aree limitrofe anche per effetto del ripristino della linea ferroviaria Trapani Alcamo.

Lungo la linea non sono stati rilevati ricettori "sensibili" (scuole, ospedali, attrezzature sanitarie,..)entro i limiti di distanza stabilito dalla normativa di settore. Non sono pertanto previsti effetti ambientali di componente.

#### Fase di cantiere

Nell'ambito del cantiere il rumore è sostanzialmente prodotto dall'uso di mezzi, di macchinari e dalle modalità con le quali si procede alla esecuzione dei lavori. Lungo la linea si registreranno anche rumori dovuti alle lavorazioni e al trasporto dei materiali. Nel caso in specie le attività e le attrezzature previste non hanno caratteristiche al di fuori della norma di un cantiere edile. Pertanto i provvedimenti da seguire saranno quelli tipici della gestione e organizzazione del cantiere. Essi saranno illustrati nel capitolo delle Mitigazioni.

 <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo	<b>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</b>
304817_S01_PD_TG- -_04_000_E0007	Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo
	Studio preliminare ambientale

Anche l'esposizione al rumore assume in molti casi un valore determinante al fine di prevedere eventuali interventi mitigativi. Nella fattispecie però non si rilevano lavorazioni particolarmente significative e tali da protrarsi in tempi lunghi e in contesti comunque sensibili.

**Per ulteriori approfondimenti, si rinvia all'elaborato:**

**304817\_S01\_PD\_TG--\_15\_000\_E0001 Relazione Cantierizzazione**

## 7.5 Atmosfera

### Fase di esercizio

Gli interventi previsti non determinano effetti sulla componente in fase di esercizio. La riabilitazione della ferrovia Alcamo Trapani infatti non modifica la tipologia del trasporto e dell'energia utilizzata, né la frequenza dei vettori utilizzati. In tal senso il progetto non varia le condizioni ambientali della componente atmosfera.

Va rilevato tuttavia che RFI Sicilia ha già in programma l'elettificazione della linea ferroviaria sostituendo le attuali locomotrici a gasolio che dovrebbero entrare in funzione contemporaneamente alla riapertura dell'esercizio ferroviario. Ciò significa che con la ripresa del servizio ferroviario sulla tratta si determineranno generali benefici ambientali dovuti alla riduzione significativa delle emissioni oggi prodotte dall'uso del gasolio e quindi sono prevedibili indubbi benefici al miglioramento della componente atmosfera, sia diretti (sostituzione del gasolio con energia elettrica), che indiretti, dovuti cioè alla potenziale riduzione degli spostamenti con l'auto privata a favore del mezzo pubblico.

### Fase di cantiere

In generale le principali attività di cantiere generano i seguenti effetti:

- emissioni di polveri dovute a scavi e riporti, alla movimentazione di materiali da e per il cantiere;
- emissioni gassose emesse dai mezzi impiegati per le lavorazioni e il trasporto di materiali.

La diffusione delle polveri che si verifica in conseguenza delle attività di cantiere provoca effetti in modo particolare nelle aree limitrofe. I principali ambiti che possono risentire dei fenomeni di dispersione e di sedimentazione del materiale particolato sono rappresentati dalle aree urbanizzate o coltivate, dove potrebbero insorgere problemi per la salute pubblica (dovute alla respirazione delle particelle fini) e/o danni alle coltivazioni o ai beni materiali.

Inoltre la dispersione e sedimentazione di polveri ha effetti vistosi e immediatamente rilevabili dalla popolazione, trattandosi di fenomeni visibili anche a distanza (nubi di polveri) e che hanno la possibilità di arrecare disturbi diretti agli abitanti (deposito di polvere sui balconi, sui prati, sulle piante da frutto, sulle aree coltivate, etc.)

Le aree di cantiere individuate nell'ambito del progetto di che trattasi ricadono in contesti extraurbani e a scarsa o nulla antropizzazione pertanto gli effetti che possono determinarsi non sono particolarmente significativi. Ciò non vuol dire che nell'ambito dei cantieri o delle aree di lavorazione non si debbano adottare le necessarie misure di mitigazione/contenimento della propagazione di polveri ed assumere i normali provvedimenti di mitigazione che nel capitolo successivo si illustreranno.

 <p><b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo</p>	<p><b>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</b></p> <p>Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo</p>
<p>304817_S01_PD_TG- -_04_000_E0007</p>	<p>Studio preliminare ambientale</p>

## 8 Mitigazioni e compensazioni

I potenziali impatti che si possono generare, come abbiamo visto, si determinano in fase di cantiere coinvolgendo essenzialmente, le componenti: Rumore, Atmosfera, Ambiente Idrico e, conseguentemente, Salute Pubblica. I provvedimenti mitigativi necessari che sono stati previsti riguardano più di una componente interessata, pertanto essi vengono presentati in unica soluzione sottolineando le componenti interessate dai provvedimenti mitigativi.

### Rumore

Per proteggere gli insediamenti limitrofi alle aree di cantiere e/o ai lavori sulla linea, sono previste, dove necessarie e/o opportune, **apposite barriere antirumore** rimuovibili e **le lavorazioni dovranno essere concentrate secondo orari consoni a non arrecare disturbo alla popolazione**. Per quanto riguarda invece gli addetti alle attività di cantiere, essi utilizzeranno appositi dispositivi di protezione individuali (DPI) quali cuffie, inserti auricolari (tappi) in accordo con le normative vigenti.

Le barriere saranno costituite da pannelli fono isolanti appositamente montati nelle aree interessate. Gli accumoli dei terreni vegetali che saranno stoccati nelle aree di cantiere o lungo linea, potranno anche svolgere la stessa funzione di barriera al rumore se collocati a protezione dei ricettori presenti.

### Atmosfera

Le attività di cantiere (lavorazioni, movimentazione di materiale e di mezzi) provocano la produzione di polveri che possono diffondersi nelle zone urbanizzate circostanti. Per mitigare la produzione delle polveri all' interno dell'area di cantiere e lungo la linea in presenza di ricettori, si adotteranno i seguenti accorgimenti:


- bagnatura periodica delle superfici di cantiere in relazione al passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico, con aumento della frequenza delle bagnature durante la stagione estiva e in caso di prolungati periodi con scarse precipitazioni .
- bagnatura periodica delle aree di stoccaggio temporaneo dei materiali, e copertura del materiale al fine di evitare il sollevamento delle polveri;
- bagnatura dei materiali prima della fase di lavorazione e dei materiali risultanti dalle demolizioni e scavi.
- I mezzi di trasporto pesanti dovranno procedere con velocità moderate, e i cassoni dovranno essere coperti con teli idonei per evitare la dispersione di polveri durante il trasporto dei materiali.
- i mezzi di cantiere dovranno rispondere ai limiti di emissione previsti dalle normative vigenti ed esser dotati di sistemi di abbattimento del particolato di cui occorrerà prevedere idonea e frequente manutenzione.

### Ambiente idrico

Con riferimento alla tutela delle acque superficiali le misure di mitigazione si adotteranno i seguenti provvedimenti o attenzioni:

- a) adeguata scelta e corretto dimensionamento dei sistemi di captazione (approvvigionamento) e di trattamento (smaltimento) delle acque necessarie al soddisfacimento del fabbisogno idrico secondo le correnti disposizioni normative. In particolare, come previsto anche nella relazione "Cantierizzazione e cave e discariche", si dovrà provvedere all'allacciamento dei servizi di cantiere all'acquedotto e alla rete fognaria. Solo in caso di particolari difficoltà si potrà optare per l'installazione di una vasca Himhoff per il trattamento locale delle acque reflue;



 <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo	<b>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</b>  Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo
	304817_S01_PD_TG- -_04_000_E0007 <span style="float: right;">Studio preliminare ambientale</span>

Per detti interventi si rimanda agli elaborati:

**304817\_S01\_PD\_TG--\_04\_000\_E0006 – Relazione descrittiva**

**304817\_S01\_PD\_TSRT\_04\_000\_E0001 – Sezioni tipologiche**

## 9 Stima dei costi

Per la stima dei costi sono state considerate due tipologie di cantiere:

- a) Cantieri base, operativi, in corrispondenza delle stazioni e fermate esistenti;
- b) Cantieri lungolinea.

La stima dei costi relativi al ripristino delle aree di cantiere in corrispondenza delle stazioni sono state effettuate considerando un prezzo unitario di sistemazione, comprensivo di spianamento e ripristino delle condizioni topografiche precedenti e semina di piante erbacee o arbustive, pari a 3 €/m<sup>2</sup>.

STIMA DEI COSTI		
Semina idraulica	0.38	euro/mq
Piantumazione sp. Arbustive	1.92	euro/mq
Spianamento e riempimenti terreno	0.86	euro/mq
<b>TOTALE</b>	<b>3.16</b>	<b>euro/mq</b>

Le aree di ripristino considerate derivano dalle stime riportate nelle precedenti schede, si riporta di seguito una tabella riassuntiva delle aree di ripristino ambientale per le principali aree di cantiere.

RIPRISTINO CANTIERI BASE STAZIONI E SOTTOPASSI	
Area totale cantieri (mq)	68500
Costo ripristino (euro/mq)	3
Costo totale aree di cantiere (euro)	205.500

Per quanto riguarda invece i cantieri lungo la linea è stata stimata la lunghezza dei tratti in rilevato dove risulta necessario realizzare i muri di sostegno ed è stata considerata una larghezza dell'area da ripristinare pari a 5 m per lato. La lunghezza totale di questi tratti ammonta a circa 8050 m ed è stato considerato un prezzo parametrico pari a 3 €/m stimata come sopra. Per quanto riguarda le aree di cantiere per i tratti in trincea le aree occupate dal cantiere interesseranno principalmente l'ambito ferroviario, non si ritengono quindi necessari significativi interventi di ripristino al di fuori di tale ambito. Il discorso è invece differente per quanto riguarda gli imbocchi delle gallerie, dove si provvederà alla riprofilatura e stabilizzazione dei versanti laterali e al di sopra del portale. Di seguito si riporta una tabella riassuntiva con le stime dei costi dei ripristini ambientali nelle aree di cantiere. I costi parametrici derivano da un'analisi preliminare dei costi sulla sezione, oltre che dall'analisi dei costi di lavori similari.

RIPRISTINO CANTIERI DI LINEA RILEVATI	
Lunghezza totale tratti in rilevato (m)	8055
Larghezza dell'area di ripristino (m)	5
Area totale da ripristinare (mq)	80550
Costo ripristino (euro/mq)	3
Costo totale per rilevati (euro)	241650



 <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo	<b>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</b>  Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo
304817_S01_PD_TG- -_04_000_E0007	Studio preliminare ambientale

Per quanto riguarda il ripristino degli imbocchi delle gallerie si stima una superficie media di ripristino pari a 400 mq, il costo stimato è ancora pari a 3 €/m, come da stima per le aree ai lati del rilevato.

RIPRISTINO IMBOCCHI GALLERIE	
<b>Area unitaria imbocco (mq)</b>	500
<b>Costo ripristino (euro/mq)</b>	3
<b>Numero imbocchi</b>	20
<b>Costo totale imbocchi (euro)</b>	30000

La stima complessiva dei costi di ripristino ambientale ammonta quindi a circa **480.000 €**.

## 10 Sintesi dello Studio

In questo capitolo si propone una Sintesi dello Studio Preliminare Ambientale con la trattazione dei temi secondo l'indice definito dall'All. X al DPR 152/ 2006 e smi., (*Elementi per la Verifica di Assoggettabilità a VIA*) previsto per la procedura di **Verifica di Assoggettabilità a VIA**.

### 10.1 Elementi per la Verifica di assoggettabilità a VIA

#### 10.1.1 Caratteristiche del progetto

Per quanto riguarda i dati dimensionali e la caratterizzazione delle opere previste, si rinvia alla relazione descrittiva del progetto allegato al presente studio. Le opere tuttavia non modificano gli ingombri e i caratteri attualmente distintivi della infrastruttura esistente, né i suoi rapporti con il territorio, né le modalità di esercizio della linea.

#### 10.1.2 Effetti cumulativi

Non sono state riscontrate in un intorno significativo alle aree dei lavori previsti attività o opere in corso i cui effetti possano amplificare gli effetti originati dall'opera prevista.

#### 10.1.3 Risorse naturali

Le risorse naturali utilizzate nella realizzazione delle opere in progetto riguardano:

- Il suolo impegnato per l'esecuzione degli interventi è già stato da lungo tempo destinato ad ospitare il tracciato ferroviario esistente.
- Il terreno vegetale proveniente dallo scotico e dagli scavi sarà riutilizzato per le opere a verde e di sistemazione finale degli interventi, previa caratterizzazione ai sensi di legge e verifica di riutilizzabilità delle stesse materie in situ.
- È prevista la rimozione di specie arbustive in alcuni tratti puntuali del tracciato ferroviario le quali verranno sostituite tramite impianto di giovani arbusti autoctoni.
- Per quanto riguarda i rifiuti di materiali inerti saranno accantonati e smaltiti secondo i protocolli vigenti, qualora non riutilizzabili nell'ambito dei lavori previsti.

#### 10.1.4 Inquinamento e disturbi ambientali

Questi possono essere prodotti sia in fase di cantiere che in fase di esercizio con la rimessa in funzione della linea ferroviaria.

 <p><b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo</p>	<p><b>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</b></p> <p>Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo</p>
<p>304817_S01_PD_TG- -_04_000_E0007</p>	<p>Studio preliminare ambientale</p>

In **fase di cantiere** i disturbi prevedibili, dovuti a rumori e polveri, sono di tipo ordinario e normalmente mitigabili. La natura dei lavori previsti non presuppone lavorazioni e/o macchinari di tipo particolare.

In **fase di esercizio**, trattandosi di ripristino della linea e dell'esercizio esistente, non si prevedono modifiche dei livelli di disturbo dovuti al passaggio dei treni lungo la tratta ferroviaria rispetto a quello vigente.

Sia in fase di lavori che di esercizio non si prevede inquinamento di suoli, di acque superficiali o di falda, né si prevede che si possano determinare perturbazioni dello stato geologico dei suoli interessati.

### 10.1.5 Aspetti paesaggistici

Le opere previste dal progetto si configurano però come interventi di ordinaria manutenzione della infrastruttura ferroviaria. Essi non determinano modifiche al tracciato della linea; modifiche alle principali opere d'arte (ponti, viadotti, gallerie) né modifiche all'esercizio ferroviario.

Dal punto di vista paesaggistico l'area oggetto di progettazione presenta aree vincolate, in particolare vengono attraversati i seguenti vincoli:

- Aree boscate (art.142 lett.g D.Lgs. 42/2004)
- Corsi d'acqua 150 m (art.142 lett.c D.Lgs. 42/2004)
- Aree tutelate (art.134 lett.c D.Lgs. 42/2004)
- Aree di interesse archeologico (art.142 lett.m D.Lgs 42/04)
- Vincoli archeologici (art.10 D.Lgs. 42/04)
- Aree tutelate (art.136 D.Lgs. 42/04)

Le opere previste non danno origine ad una nuova opera ma si sviluppano sul sedime ferroviario esistente, l'interferenza nei confronti con i vincoli sopraelencati perciò risulta irrilevante.

Nell'Allegato al presente studio è stata prodotta la **Relazione Paesaggistica** redatta ai sensi dell'art.146, c.3 del D.Lgs. 42/2004 e dell'Allegato al DPCM 12.12.2005. (Già autorizzati dalla Soprintendenza di Trapani)

### 10.1.6 Rischio di incidenti

Per quanto riguarda il rischio d'incidenti si evidenzia che in fase dei lavori, questo aspetto sarà trattato e risolto nell'ambito del piano di sicurezza, mentre in fase di esercizio non si rilevano fattori specifici di rischio. Il progetto di riabilitazione della linea ferroviaria prevede interventi per la sicurezza dei passeggeri e dei mezzi in galleria (STI).

Per quanto riguarda il rischio idrologico i dissesti presenti lungo tutto il tracciato ferroviario riguardano i tratti in rilevato, i tratti in trincea, i tratti a mezzacosta, gli imbocchi delle gallerie le opere di sostegno e le opere d'arte minori (tombini, ponticelli, canaletti e attraversamenti) e saranno contenuti in parte attraverso la manutenzione ordinaria delle opere d'arte ed in parte con la realizzazione di interventi di ingegneria naturalistica. Le opere previste non modificano gli assetti attuali dei regimi idrologici presenti nel territorio attraversato e concorrono alla stabilizzazione dei suoli e alla regimazione delle acque di superficie.

### 10.1.7 Localizzazione del progetto

Le opere previste dal progetto sono conformi con i piani e i programmi esistenti essendo la tratta ferroviaria già esistente e dismessa recentemente. Il progetto definitivo non prevede nessuna variante di tracciato rispetto allo stato di fatto, esso non comporta di conseguenza interferenze con i Piano Regolatori dei comuni attraversati. Per il sottopasso ferroviario, previsto in sostituzione del passaggio a livello alla pk 87+723, si determinano le condizioni di modifica marginale dello strumento urbanistico comunale che non hanno tuttavia le caratteristiche dimensionali per dar luogo alla procedura di verifica di assoggettabilità a Vas.

 Direzione Territoriale Produzione Palermo	<b>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</b>
304817_S01_PD_TG- -_04_000_E0007	Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo
	Studio preliminare ambientale

Come già detto, le opere in progetto interessano aree vincolate ai sensi del D.Lgs. 42/2004.

### 10.1.8 Considerazioni finali

Come da quanto fin qui illustrato, le opere in progetto non comportano modifiche significative della ricchezza relativa, della qualità e della capacità di rigenerazione delle risorse naturali delle zone interessate direttamente e di quelle circostanti.

Nelle aree interessate dal progetto non si riscontrano interferenze, dirette o indirette, con ambiti di zone protette appartenenti alla Rete Natura 2000 (quali SIC,ZPS,ZSC), con aree a parco o riserve naturali ne con zone costiere.

Gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria previsti dal progetto definitivo sono infine coerenti con la Pianificazione Paesaggistica vigente e perseguono gli obiettivi generali e specifici da essa determinati per la tutela e la valorizzazione dei paesaggi attraversati.

 <p><b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Direzione Territoriale Produzione Palermo</p>	<p><b>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</b></p> <p>Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo</p>
<p>304817_S01_PD_TG- -_04_000_E0007</p>	<p>Studio preliminare ambientale</p>

## 11 Elenco elaborati

### 11.1 Elenco degli allegati allo studio:

- 1) **Analisi sui campioni relativi ai materiali**
- 2) **Autorizzazione Paesaggistica e Archeologica**

### 11.2 Elenco degli elaborati del progetto definitivo:

#### ELABORATI GENERALI:

304817\_S01\_PD\_TG--\_00\_000\_E0001 **Relazione generale del progetto definitivo**

#### STUDIO IDROLOGICO E IDRAULICO:

304817\_S01\_PD\_TG--\_03\_000\_E0002 **Relazione idraulica generale**

304817\_S01\_PD\_TG--\_03\_000\_E0001 **Relazione idrologica**

#### AMBIENTE:

304817\_S01\_PD\_TG--\_04\_000\_E0004 **Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori**

304817\_S01\_PD\_TG--\_04\_000\_E0005 **Piano di gestione dei materiali di risulta**

304817\_S01\_PD\_TG--\_04\_000\_E0006 **Relazione descrittiva**

#### CORPO STRADALE:

304817\_S01\_PD\_TG--\_05\_000\_E0002 **Relazione tecnica sugli interventi di linea**

304817\_S01\_PD\_TSRT\_05\_000\_E0090 **Planimetria e profilo di progetto – Tav. 63 di 63**

304817\_S01\_PD\_TSRT\_05\_000\_E0091 **Sezioni tipo – Analisi dello stato di fatto dei rilevati**

304817\_S01\_PD\_TSRT\_05\_000\_E0092 **Sezioni tipo di progetto - Rilevati**

304817\_S01\_PD\_TSRT\_05\_000\_E0093 **Sezioni tipo di progetto - Trincee**

304817\_S01\_PD\_TSRT\_05\_000\_E0094 **Sezioni tipo di progetto - Mezzacosta**

304817\_S01\_PD\_TSRT\_05\_000\_E0095 **Sezioni tipo di progetto – Adeguamento opere d'arte esistenti**

304817\_S01\_PD\_TSRT\_05\_000\_E0096 **Sezioni tipo di progetto – Tratta di affiancamento all'ingresso alla stazione di Trapani**

304817\_S01\_PD\_TSRT\_05\_000\_E0097 **Sezioni tipo di progetto – Messa in sicurezza degli imbocchi delle gallerie**

304817\_S01\_PD\_TSRT\_05\_000\_E0193 **Gallerie esistenti – Messa in sicurezza**

304817\_S01\_PD\_TSRT\_05\_000\_E0192 **Viadotto al km 87+168 – Messa in sicurezza dell'alveo**

#### OPERE CIVILI:

304817\_S01\_PD\_TSSP\_07\_000\_E0033 **Tipologico intervento di rifacimento tombini**

304817\_S01\_PD\_TSSP\_08\_000\_E0001 **Inquadramento e planimetria di progetto (Nuovo sottovia di Segesta)**

 <b>RFI</b> <b>RETE FERROVIARIA ITALIANA</b> <b>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</b> Direzione Territoriale Produzione Palermo	<b>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</b>  Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo
304817_S01_PD_TG--_04_000_E0007	Studio preliminare ambientale

- 304817\_S01\_PD\_TSSP\_08\_000\_E0003 **Profilo Longitudinale (Nuovo sottovia di Segesta)**
- 304817\_S01\_PD\_TSSP\_08\_000\_E0004 **Sezioni Tipologiche(Nuovo sottovia di Segesta)**
- 304817\_S01\_PD\_TSST\_10\_000\_E0001 **Planimetria stato di fatto e di progetto (Fermata Segesta)**
- 304817\_S01\_PD\_TSST\_10\_000\_E0002 **Sezioni e particolari (Fermata Segesta)**
- 304817\_S01\_PD\_TSST\_11\_000\_E0001 **Planimetria stato di fatto e di progetto (Stazione di Calatafimi)**
- 304817\_S01\_PD\_TSST\_11\_000\_E0002 **Pianta a quota banchina (Stazione di Calatafimi)**
- 304817\_S01\_PD\_TSST\_11\_000\_E0003 **Pianta a quota sottopasso (Stazione di Calatafimi)**
- 304817\_S01\_PD\_TSST\_11\_000\_E0004 **Sezioni trasversali e longitudinali (Stazione di Calatafimi)**
- 304817\_S01\_PD\_TSST\_17\_000\_E0001 **Planimetria e sezione dello stato di fatto (Stazione di Trapani)**
- 304817\_S01\_PD\_TSST\_17\_000\_E0002 **Planimetria e sezione dello stato di progetto (Stazione di Trapani)**

ADEGUAMENTO GALLERIE:

304817\_S01\_PD\_TG--\_12\_000\_E0002 **Relazione di sicurezza della tratta**

CANTIERIZZAZIONE E SICUREZZA:

- 304817\_S01\_PD\_TRTR\_15\_000\_E0001 **Planimetria individuazione aree cantiere**
- 304817\_S01\_PD\_TRTR\_15\_000\_E0002 **Cantiere Stazione Alcamo - Layout di cantiere, sezione tipo e viabilità**
- 304817\_S01\_PD\_TRTR\_15\_000\_E0003 **Cantiere Stazione Catalafimi - Layout di cantiere, sezione tipo e viabilità**
- 304817\_S01\_PD\_TRTR\_15\_000\_E0004 **Cantiere Stazione Segesta - Layout di cantiere, sezione tipo e viabilità**
- 304817\_S01\_PD\_TRTR\_15\_000\_E0005 **Cantiere Stazione Bruca - Layout di cantiere, sezione tipo e viabilità**
- 304817\_S01\_PD\_TRTR\_15\_000\_E0006 **Cantiere Stazione Ummari - Layout di cantiere, sezione tipo e viabilità**
- 304817\_S01\_PD\_TRTR\_15\_000\_E0007 **Cantiere Stazione Fulgatore - Layout di cantiere, sezione tipo e viabilità**
- 304817\_S01\_PD\_TRTR\_15\_000\_E0008 **Cantiere Stazione Erice-Napola - Layout di cantiere, sezione tipo e viabilità**
- 304817\_S01\_PD\_TRTR\_15\_000\_E0009 **Cantiere Stazione Milo - Layout di cantiere, sezione tipo e viabilità**
- 304817\_S01\_PD\_TRTR\_15\_000\_E0011 **Cantiere Stazione Trapani - Layout di cantiere, sezione tipo e viabilità**
- 304817\_S01\_PD\_TG--\_15\_000\_E0001 **Relazione cantierizzazione**

ESPROPRI:

304817\_S01\_PD\_TG--\_14\_000\_E0007 **Relazione giustificativa degli espropri**

 Direzione Territoriale Produzione Palermo	<b>CONTRATTO APPLICATIVO n.9/2017 - A.Q. n.341/2016 del 29/11/2016</b>  Progettazione definitiva delle opere civili ed armamento per il ripristino della linea Palermo - Trapani via Milo
304817_S01_PD_TG--_04_000_E0007	Studio preliminare ambientale

### 11.3 Elenco completo degli elaborati del progetto definitivo

304817\_S01\_PD\_TG--\_00\_000\_E0000 *Elenco elaborati*

## **ALLEGATO n.1**



Ambiente Qualità Sicurezza



LAB N° 1221

**Rapporto di Prova n° 18073125 del 31/07/2018** Pagina 1 di 7

REV.0					
Committente:	Globalfer S.p.A. via Lupoli, 36 - 81100 Caserta (CE)				
Oggetto:	Rifiuto solido costituito da "Pietrisco tolto d' opera"				
Accettazione	n°	2391	del	27/07/2018	Data campionamento
Responsabilità del campionamento	Committente**			Metodo di campionamento	UNI EN 10802:2013*
Data inizio prova	27/07/2018			Data fine prova	31/07/2018
Luogo di Prelievo :	Tra le Stazioni F.S. di Alcamo Diram. (TP) e Alcamo (TP) Km 73+227- Km 78+227				
Tipologia controllo	Classificazione ai sensi del D.Lgs. 152/2006 Parte IV				

\*\* I risultati si riferiscono al campione presentato. Pertanto ogni estensione a/o considerazione ad altro materiale è ad esclusiva responsabilità del committente a/o campionario

Parametri	Valore	U.M.	Classe di Pericolosità principale	Metodica Analitica	Note
Stato fisico*	SOLIDO NON POLVERULENTO	-	-	UNI EN 10802:2013	-
Colore*	Varie	-	-	UNI EN 10802:2013	-
Potere Calorifico inferiore*	n.d.	kJ/kg	-	UNI EN 15400:2011	-
pH diluizione 1:5	9,2	unità di pH	-	CNR IRSA 1 Q.64 Vol 3 1985	-
Residuo a 105°C	99,6	%	-	UNI EN 12880:2002	-
Residuo a 550°C	n.d.	%	-	CNR IRSA 2 Q64 Vol2 1984	-
TOC*	n.d.	%	-	UNI EN 15936:2012	(2)

Parametri	Valore (mg/kg)	Indicazione di pericolo	Caratteristica di pericolo principale	Metodica Analitica	Concentrazione Limite Fagocellulosa (UNE) N. 13072/2014 della Commissione del 18 dicembre 2014 e s.m.l. (mg/kg)
<b>COMPOSTI INORGANICI</b>					
Alluminio (Al)	n.d.	H261 - H250	HP3 <small>(solo per la polvere di alluminio)</small>	UNI EN 13658:2004 + EPA 6010D:2014	-
Alluminio Ossido (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )*	n.d.	-	-	Calcolo Stechiometrico	-
Antimonio (Sb)*	< 10	H332 - H302 - H411	HP14	UNI EN 13658:2004 + EPA 6010D:2014	-
Antimonio (III) Triossido (Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )*	< 12	H351	HP7	Calcolo Stechiometrico	10000
Arsenico (As)	7	H331 - H301 - H400 - H410	HP14	UNI EN 13658:2004 + EPA 6010D:2014	-
Arsenico (III) Triossido (As <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )*	9	H350 - H300 - H314 - H400 - H 410	HP7	Calcolo Stechiometrico	1000
Cadmio (Cd)	< 0,5	H332 - H312 - H302 - H400 - H410	HP14	UNI EN 13658:2004 + EPA 6010D:2014	-
Cadmio Ossido non Piroforico (CdO)*	< 0,6	H350 - H341 - H361 - H330 - H372 - H400 - H410	HP7	Calcolo Stechiometrico	1000
Cromo (Cr)	< 1	H400 - H410	HP14	UNI EN 13658:2004 + EPA 6010D:2014	-
Cromo VI (Cr <sup>6+</sup> )	< 10	H350 - H400 - H410	HP7	CNR IRSA 16 Q.64 Vol 3 1986	1000
Composti del Cromo VI ad eccezione di Bario cromato, e quelli espressamente indicati nella Tab. 3.1 del Reg. 1272/2008/CE e s.m.l.*	< 10	H350 - H317 - H400 - H410	HP7	Calcolo Stechiometrico	1000
Ferro (Fe)	n.d.	-	-	UNI EN 13658:2004 + EPA 6010D:2014	-
Ferro (III) Ossido (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )*	n.d.	-	-	Calcolo Stechiometrico	-
Manganese (Mn)	< 0,5	-	-	UNI EN 13658:2004 + EPA 6010D:2014	-
Manganese (IV) Ossido (MnO <sub>2</sub> )*	< 0,8	-	-	Calcolo Stechiometrico	-
Mercurio (Hg)*	< 0,5	H330 - H372 - H360 - H400 - H410	HP6	UNI EN 13658:2004 + EPA 6010D:2014	2500
Composti inorganici del Mercurio ad eccezione di Solfuro di Mercurio, e quelli espressamente indicati nella Tab. 3.1 del Reg. 1272/2008/CE e s.m.l.*	< 0,5	H330 - H310 - H300 - H373 - H400 - H410	HP6	Calcolo Stechiometrico	1000
Nichel (Ni)	< 1	H351 - H317	HP7	UNI EN 13658:2004 + EPA 6010D:2014	10000
Nichel (II) Ossido (NiO)*	< 1,3	H350 - H317 - H372 - H413	HP7	Calcolo Stechiometrico	1000
Piombo (Pb)	< 5	H373 - H332 - H302 - H360 - H410	HP10	UNI EN 13658:2004 + EPA 6010D:2014	3000
Piombo massivo* [diametro delle particelle > 1 mm]	< 5	H360 - H362	HP10	-	3000
Polvere di Piombo* [diametro delle particelle < 1 mm]	n.a.	H360 - H362	HP10	-	300
Composti del Piombo ad eccezione di quelli espressamente indicati nella Tab. 3.1 del Reg. 1272/2008/CE e s.m.l.*	< 5	H360 - H362 - H302 - H373 - H400 - 410	HP10	Calcolo Stechiometrico	3000
Rame (Cu)	56	H302 - H318 - H400 - H410 - H412	HP8	UNI EN 13658:2004 + EPA 6010D:2014	2500 <sup>(1)</sup> - 250000
Rame (I) Ossido (Cu <sub>2</sub> O)*	61,1	H332 - H302 - H318 - H400 - H410	HP8	Calcolo Stechiometrico	2500
Rame (II) Ossido (CuO)*	70,1	H400 - H410	HP6	Calcolo Stechiometrico	2500
Selenio (Se)*	< 100	H373 - H301 - H331 - H413-H400-H410	HP6	UNI EN 13658:2004 + EPA 6010D:2014	35000
Composti del Selenio ad eccezione di Cadmio Solfoseleniuro, e quelli espressamente indicati nella Tab. 3.1 del Reg. 1272/2008/CE e s.m.l.*	< 100	H301 - H331 - H373 - H400 - H410	HP6	Calcolo Stechiometrico	35000
Vanadio (V)	< 5	H302 - H332 - H335 - H341 - H372 - H411	HP5	UNI EN 13658:2004 + EPA 6010D:2014	10000
Vanadio Pentossido (V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )*	< 9	H302 - H332 - H335 - H341 - H361 - H372 - H411	HP5 HP11	Calcolo Stechiometrico	10000
Zinco (Zn)	5	H400 - H410	HP14	UNI EN 13658:2004 + EPA 6010D:2014	-
Zinco Ossido (ZnO)*	6	H400 - H410	HP14	Calcolo Stechiometrico	-
Cianuri liberi (CN)*	n.d.	H300 - H310 - H330	HP6	CNR IRSA 17 Q.64 Vol 3 1990	5000

Per la determinazione dei metalli sono stati presi in considerazione i composti di maggior rilevanza, a meno di differenti indicazioni questi ultimi non rientrano nel calcolo delle classi di pericolo. PG 13 Mod 08 Rev.3





Ambiente Qualità Sicurezza



LAB N° 1221

Rapporto di Prova n° 18073125 del 31/07/2018 Pagina 2 di 7

SOLVENTI AROMATICI					
Benzene (M)	< 1	H225 - H319 - H315 - H372 - H350 - H340	HP7	CNR IRSA 23b Q64 Vol 3 1990	100 <sup>(M)</sup> - 1000
Toluene	< 1	H225 - H315 - H304 - H373 - H361	HP10	CNR IRSA 23b Q64 Vol 3 1990	30000
Etilbenzene	< 1	H225 - H332	HP6	CNR IRSA 23b Q64 Vol 3 1990	225000
Stirene	< 1	H225 - H319 - H315 - H302	HP4	CNR IRSA 23b Q64 Vol 3 1990	200000
p-Xilene	< 1	H225 - H315 - H312	HP4	CNR IRSA 23b Q64 Vol 3 1990	200000
Sommatoria BTEX*	< 5	-	-	Metodica Interna	6 <sup>(M)</sup>
ALIFATICI CLORURATI					
Clorometano*	< 10	H220 - H373 - H361	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	10000
Diclorometano*	< 10	H351	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	10000
Triclorometano	< 10	H315 - H373 - H302 - H351	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	10000
Cloruro di Vinile*	< 10	H220 - H350	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	1000
1,2-Dicloroetano	< 10	H225 - H315 - H319 - H335 - H302 - H350	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	1000
1,1-Dicloroetilene*	< 10	H224 - H332 - H351	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	10000
1,2-Dicloropropano*	< 10	H225 - H350 - H302 - H332	HP6	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	250000
1,1,2-Tricloroetano*	< 10	H302 - H312 - H332 - H351	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	10000
Tricloroetilene	< 10	H315 - H319 - H336 - H350 - H341 - H412	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	1000
1,2,3-Tricloropropano*	< 10	H319 - H372 - H373 - H301 - H331 - H311 - H350 - H380 - H341 - H411	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	1000
1,1,2,2-Tetracloroetano*	< 10	H330 - H310 - H411	HP6	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	1000
Tetracloroetilene*	< 10	H351 - H411	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	10000
POLICLOROSFENILI					
PCB Somma (Arcolex 1280,1016)	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3550C:2007 + EPA 3630C:1996 + EPA 8082A:2007	50 <sup>(1)</sup>
PCB 28	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 52	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 101	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 110	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 77	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 149	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 118	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 153	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 163	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 138	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 187	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 180	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 170	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 194	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 81	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 123	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 116	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 114	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 105	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 126	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 167	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 156	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 157	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 169	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 189	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	

(1) limite di ammissibilità in discarica del PCB è: 1, 10 e 50 mg/kg rispettivamente per discariche per rifiuti inerti, non pericolosi, pericolosi.  
 (2) limite di ammissibilità in discarica del TOC è: 3, 5 (solo per rifiuti pericolosi stabilizzati) e 6 % rispettivamente per discariche per rifiuti inerti, non pericolosi, pericolosi  
 (3) limite di ammissibilità in discarica per rifiuti inerti







Ambiente Qualità Sicurezza



LAB N° 1221

Rapporto di Prova n°	18073125	del	31/07/2018	Pagina 4 di 7
----------------------	----------	-----	------------	---------------

DIOSSINE E FURANI					
PCDD - PCDF		TEF	Metodica Analitica	Concentrazione (mg/kg s.s.)	Concentrazione ponderata (mg/kg s.s.)
2,3,7,8	Tetraclorodibenzodiossina (TeCDD)	1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,7,8	Pentaclorodibenzodiossina (PeCDD)	0,5	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,4,7,8	Esaclorodibenzodiossina (HxCDD)	0,1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,7,8,9	Esaclorodibenzodiossina (HxCDD)	0,1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,4,6,7,8	Eptaclorodibenzodiossina (HpCDD)	0,01	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
	Octaclorodibenzodiossina (OCDD)	0,001	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
2,3,7,8	Tetraclorodibenzofurano (TeCDF)	0,1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
2,3,4,7,8	Pentaclorodibenzofurano (PeCDF)	0,5	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,7,8	Pentaclorodibenzofurano (PeCDF)	0,05	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,4,7,8	Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	0,1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,7,8,9	Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	0,1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,6,7,8	Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	0,1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
2,3,4,6,7,8	Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	0,1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,4,6,7,8	Eptaclorodibenzofurano (HpCDF)	0,01	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,4,7,8,9	Eptaclorodibenzofurano (HpCDF)	0,01	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
	Octaclorodibenzofurano (OCDF)	0,001	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.

Sommatoria PCDD PCDF(8)		n.d.
-------------------------	--	------

(8) Il limite di ammissibilità in discarica dei PCDD, PCDF è:

0,0001	0,002	0,1	mg/kg rispettivamente per discariche per rifiuti inerti, non pericolosi, pericolosi.
inerti	non pericolosi	pericolosi	

Rapporto di Prova n°		18073125		del		31/07/2018		Pagina 5 di 7	
TEST DI CESSIONE UNI EN 12457-2:2004 (D.M. 27 Settembre 2010)									
Parametro	U.M.	Metodica	Valore	Valore Limite per il recupero <sup>(1)</sup>					
pH	unità di pH	UNI EN 12508:2004 + ISO 10523:2009	8,2	5,5 - 12					
Conducibilità*	µS/cm	UNI 10802:2013	n.d.	-					
Peso Campione	g	UNI EN 12457-2:2004	2144	-					
Massa grezza della porzione di prova	g	UNI EN 12457-2:2004	90,4	-					
Peso Campione non macinabile	g	UNI EN 12457-2:2004	< 100	-					
Peso Campione con dimensioni superiori a 4mm	g	UNI EN 12457-2:2004	< 100	-					
Volume Agente lisciviante	L	UNI EN 12457-2:2004	0,9	-					

Elemento	Metodica	Valore (mg/l)	Valore Limite per il recupero <sup>(1)</sup> (mg/l)	Valori limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discarica (2)		
				Limite per l'accettabilità dei rifiuti inertili (mg/l)	Limite per l'accettabilità dei rifiuti non pericolosi (mg/l)	Limite per l'accettabilità dei rifiuti pericolosi (mg/l)
As*	UNI EN 12508:2004 + ISO 11885:2009	< 0,01	0,05	0,05	0,20	2,50
Ba	UNI EN 12508:2004 + ISO 11885:2009	< 0,1	1	2	10	30
Be	UNI EN 12508:2004 + ISO 11885:2009	< 0,001	0,01	-	-	-
Cd	UNI EN 12508:2004 + ISO 11885:2009	< 0,001	0,005	0,004	0,10	0,50
Co	UNI EN 12508:2004 + ISO 11885:2009	< 0,02	0,25	-	-	-
Cr	UNI EN 12508:2004 + ISO 11885:2009	< 0,01	0,05	0,05	1	7
Cu	UNI EN 12508:2004 + ISO 11885:2009	< 0,005	0,05	0,20	5	10
Hg*	UNI EN 12508:2004 + ISO 11885:2009	< 0,0005	0,001	0,001	0,020	0,20
Mo*	UNI EN 12508:2004 + ISO 11885:2009	n.d.	-	0,05	1	3
Ni	UNI EN 12508:2004 + ISO 11885:2009	< 0,005	0,01	0,04	1	4
Pb	UNI EN 12508:2004 + ISO 11885:2009	< 0,01	0,05	0,05	1	5
Sb*	UNI EN 12508:2004 + ISO 11885:2009	< 0,001	-	0,006	0,07	0,5
Se*	UNI EN 12508:2004 + ISO 11885:2009	< 0,01	0,01	0,01	0,05	0,7
Zn	UNI EN 12508:2004 + ISO 11885:2009	< 0,1	3	0,4	5	20
V	UNI EN 12508:2004 + ISO 11885:2009	< 0,02	0,25	-	-	-
Nitrati	UNI EN 12457:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	2	50	-	-	-
Cloruri	UNI EN 12457:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	3	100	80	2500	2500
Fluoruri	UNI EN 12457:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	< 0,5	1,5	1	15	50
Cianuri*	UNI EN 12457:2004 + ISO 6703-2:1984 sez. 1 e 2	n.d.	0,05	-	-	-
Indice fenolo*	UNI EN 13370:2004 + ISO 6439:1999 Met A	n.d.	-	0,1	-	-
Solfati	UNI EN 12457:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	7	250	100	5000	5000
Amianto*	UNI EN 12457-2:2004 + d.m. 08/09/1994	< 20	30	-	-	-
COD mg/l O <sub>2</sub> *	UNI EN 12457-2:2004 + ISO 15705:2002	20	30	-	-	-
DOC	UNI EN 12457-2:2004 + EN ISO 1484:1999	n.d.	-	50 <sup>(3)</sup>	100 <sup>(5)</sup>	100 <sup>(3)</sup>
TDS*	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + APAT CNR IRBA 2080 A Man 29 2003*	n.d.	-	400 <sup>(4)</sup>	10000 <sup>(4)</sup>	10000 <sup>(4)</sup>

(1) D.M. 05 febbraio 1998 come modificato dal D.M. 05.04.2006 n.186 - Soluzione Lisciviante con 5<pH<7 ottenuta con acqua deionizzata (conducibilità < 5 mScm-1) L/S =10l/kg - Appendice A UNI 10802 (2013) secondo la metodica UNI EN 12457-2 mg/l

(2) D.M.27 settembre 2010 e s.m.i. Soluzione Lisciviante con 5,5 < pH < 6,5 ottenuta da con acqua deionizzata (conducibilità < 5 mScm-1) L/S =10l/kg - Appendice A UNI 10802:2013

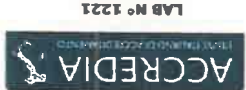
(3) nel caso in cui i rifiuti non rispettino i valori riportati per il doc al proprio valore di pH possono essere sottoposti ai test con una proporzione L/S=10 l/Kg e con un pH compreso tra 7,5 e 8,1 i rifiuti possono essere considerati conformi ai criteri di ammissibilità per il doc se il risultato della prova non supera 50 mg/l.

(4)E' possibile servirsi dei valori del Tds in alternativa ai valori per i solfati e cloruri

(5)Il limite per il parametro del doc non si applica alle tipologie di rifiuto riportate nell'appendice a),b),c),d),e),f),g) della tabella 5 del presente decreto.

La filtrazione dell'eluato viene eseguita sottovuoto, con filtro in esteri misti di cellulosa 0,45 mm I risultati dell'ultima prova del bianco sono conformi alle specifiche riportate nelle seguente tabella

Elemento	Valore (mg/l)	Elemento	Valore (mg/l)
As	< 0,01	Pb	< 0,01
Sb	< 0,2	Sb	< 0,0012
Se	< 0,002	Se	< 0,02
Cd	< 0,001	Zn	< 0,08
Co	< 0,05	V	< 0,05
Cr totale	< 0,01	Nitrati	< 10
Cu	< 0,01	Cloruri	< 16
Hg	< 0,0001	Fluoruri	< 0,2
Mo	< 0,01	Solfati	< 20
Ni	< 0,02	DOC	< 1



Parenti ed interpretazioni non oggetto dell'accreditamento Accredia

Classe di pericolo (II)	Gruppo di pericolo	Codici di pericolo	Limite Reg. N. 1367/2014	Concentrazione rilevata
Esplosivo	Esplosivo	Unit. Esplosivo	H200	0,00%
		Explos. 1.1	H201	0,00%
		Explos. 1.2	H202	0,00%
		Explos. 1.3	H203	0,00%
		Explos. 1.4	H204	0,00%
		Self-react. A	H240	0,00%
		Org. Perox. A	H241	0,00%
		Self-react. B	H242	0,00%
		Org. Perox. B	H243	0,00%
		Comburente	Comburente	Org. Gas 1
Org. Lq. 1	H271			0,00%
Org. Sol. 1	H272			0,00%
Org. Lq. 2, Ox. Lq. 3	H273			0,00%
Org. Sol. 2, Ox. Sol. 3	H274			0,00%
Flam. Gas. 1	H220			0,00%
Flam. Gas. 2	H221			0,00%
Aerosol 1	H222			0,00%
Aerosol 2	H223			0,00%
Flam. Lq. 1	H224			0,00%
Infiammabile	Infiammabile	Flam. Lq. 2	H225	0,00%
		Flam. Lq. 3	H226	0,00%
		Flam. Sol. 1	H228	0,00%
		Flam. Sol. 2	H229	0,00%
		Self-react. CD	H250	0,00%
		Self-react. EF	H251	0,00%
		Org. Perox. CD	H252	0,00%
		Org. Perox. EF	H253	0,00%
		Flam. Lq. 1	H228	0,00%
		Flam. Lq. 2	H229	0,00%
Irritante	Irritante	Skin Irr. 1	H315	0,00%
		Skin Irr. 2	H316	0,00%
		Eye Irr. 2	H332	0,00%
		STOT RE 1	H372	0,00%
		STOT RE 2	H373	0,00%
		STOT SE 1	H374	0,00%
		STOT SE 2	H375	0,00%
		STOT SE 3	H376	0,00%
		STOT RE 1	H372	0,00%
		STOT RE 2	H373	0,00%
Toxicità acuta	Toxicità acuta	Aqua Tox. 1 Dermal	H302	0,01%
		Aqua Tox. 2 Dermal	H303	0,00%
		Aqua Tox. 3 Dermal	H304	0,00%
		Aqua Tox. 1 Inhal.	H302	0,00%
		Aqua Tox. 2 Inhal.	H303	0,00%
		Aqua Tox. 3 Inhal.	H304	0,00%
		Aqua Tox. 1 Oral	H302	0,00%
		Aqua Tox. 2 Oral	H303	0,00%
		Aqua Tox. 3 Oral	H304	0,00%
		Aqua Tox. 4 Inhal.	H302	0,00%
Corrosivo	Corrosivo	Skin Corr. 1A	H314	0,00%
		Skin Corr. 1B	H315	0,00%
		Skin Corr. 2	H316	0,00%
		Skin Corr. 3	H317	0,00%
		Skin Corr. 4	H318	0,00%
		Skin Corr. 5	H319	0,00%
		Skin Corr. 6	H320	0,00%
		Skin Corr. 7	H321	0,00%
		Skin Corr. 8	H322	0,00%
		Skin Corr. 9	H323	0,00%
Cancerogeno	Cancerogeno	Carc. 1A	H350	0,00%
		Carc. 1B	H351	0,00%
		Carc. 2	H352	0,00%
		Repr. 1A	H360	0,00%
		Repr. 1B	H361	0,00%
		Repr. 2	H362	0,00%
		Repr. 3	H363	0,00%
		Repr. 4	H364	0,00%
		Repr. 5	H365	0,00%
		Repr. 6	H366	0,00%
Libertazione di gas e tossicità acuta	Libertazione di gas e tossicità acuta	Posit. uno o più metodi di prova	H350	0,00%
		Repr. 1A	H360	0,00%
		Repr. 1B	H361	0,00%
		Repr. 2	H362	0,00%
		Repr. 3	H363	0,00%
		Repr. 4	H364	0,00%
		Repr. 5	H365	0,00%
		Repr. 6	H366	0,00%
		Repr. 7	H367	0,00%
		Repr. 8	H368	0,00%
Sensibilizzante	Sensibilizzante	Posit. uno o più metodi di prova	H350	0,00%
		Repr. 1A	H360	0,00%
		Repr. 1B	H361	0,00%
		Repr. 2	H362	0,00%
		Repr. 3	H363	0,00%
		Repr. 4	H364	0,00%
		Repr. 5	H365	0,00%
		Repr. 6	H366	0,00%
		Repr. 7	H367	0,00%
		Repr. 8	H368	0,00%
Classe di pericolosità	Classe di pericolosità	Modifica del Reg. UE 907/2017 all'Allegato III della Direttiva 2008/91/CE (mg/kg)	H420	0,00%
		EUH001	H400	0,00%
		EUH010	H410	0,00%
		EUH011	H411	0,00%
		EUH012	H412	0,00%
		EUH013	H413	0,00%
		EUH014	H414	0,00%
		EUH015	H415	0,00%
		EUH016	H416	0,00%
		EUH017	H417	0,00%
Ecotossico	Ecotossico	EUH018	H418	0,00%
		EUH019	H419	0,00%
		EUH020	H420	0,00%
		EUH021	H421	0,00%
		EUH022	H422	0,00%
		EUH023	H423	0,00%
		EUH024	H424	0,00%
		EUH025	H425	0,00%
		EUH026	H426	0,00%
		EUH027	H427	0,00%

**ECORICERCHE s.r.l.**

Via Principi Normanni n. 36, 81043 CAPUA  
 tel. fax 0823 620201  
 P. IVA 02924570613  
 e-mail: ecoricerchesrl@virgilio.it  
 web-site: www.ecoricerchesrl.it



Ambiente Qualità Sicurezza



LAB N° 1221

Rapporto di Prova n°	18073125	del	31/07/2018	Pagina 7 di 7
----------------------	----------	-----	------------	---------------

**CLASSIFICAZIONE**

Il campione esaminato ha riportato valori delle concentrazioni esaminate 1179/2016 e 997/2017 e concentrazioni dei markers di cancerogenicità prot. n.036565 del 05/07/2006 e ss.mm.ii., quindi

Inferiori a quelli fissati dal Regolamento (UE) n. 1357/2014,  
 Inferiori ai limiti previsti dalla nota dell'Istituto superiore della Sanità

non presenta caratteristiche di pericolosità definite nell'allegato D alla Parte IV del D.Lgs. 152 del 03/04/2006 e ss.mm.ii. di tipo da HP1 ad HP8, e da HP10 ad HP15.

Pertanto il campione di rifiuto analizzato, per i parametri presi in considerazione data l'origine e le informazioni ricevute, nonché dall'attribuzione del codice CER del produttore, viene classificato come **"RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO"** ai sensi dell'art.184 del D.Lgs.

152/2006 e ss.mm.ii. I test di cessione (in acqua deionizzata), di cui all'allegato 3 al D.M. 05 febbraio 1998, come modificato dal D.M. 05.04.2006 n.186 ha restituito valori dei parametri esaminati inferiori ai limiti previsti dal decreto stesso. Pertanto il rifiuto esaminato può essere recuperato come previsto al punto 7.6 del D.M. 05.04.2006 n.186.

**CER**

Classe	17 Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)
Sottoclasse	17 05 terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio
Rifiuto	17 05 08 pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07

Fine Rapporto di Prova

Il Responsabile di Laboratorio  
 (Dot. Francesco Dal Poggio)



*Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio*

*I risultati del presente rapporto di prova si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova*

Per il trattamento statistico dei risultati nel calcolo delle sommatorie si è preso in considerazione il modello upper-bound riportato nel rapporto ISTISAN 04/15

(\*) Prova non accreditata da ACCREDIA

Ove applicabile l'incertezza associata al risultato è espressa come incertezza estesa caratterizzata da un fattore di copertura K=2, che per una distribuzione normale dei dati corrisponde ad un livello di fiducia del 95%

I valori dei PCB non sono stati corretti per il recupero, che è compreso tra l' 80 ed il 120%

I valori degli Idrocarburi Policiclici Aromatici non sono stati corretti per il recupero, che è compreso tra l' 80 ed il 120%



Committente:	Globetfer S.p.A. via Lupoli, 36 - 81100 Caserta (CE)
Oggetto:	Rinullo sordo costituito da "Pietrisco toto d'opera"
Accettazione:	n°
Responsabilità del campionamento:	2392 del 27/07/2018
Data inizio prova:	27/07/2018
Luogo di Prelievo:	Tra le Stazioni F.S. di Alcamo (TP) e Galliallo (TP) Km 78+227-Km 82+227
Tipologia controllo:	Classificazione ai sensi del D.Lgs. 152/2006 Parte IV
... i risultati si riferiscono al campione presentato. Pertanto ogni estrazione ed ogni considerazione ad altro materiale è ad esclusiva responsabilità del committente.	

Parametri	Valore	U.M.	Classe di Pericolosità principale	Metodica Analitica	Note
Stato fisico:	SOUDO NON POLVERIZZATO				
Colori:	Vario				
Potere calorifico inferiore:	n.d.	kJ/kg			
pH diluizione 1:5:	8,8	unità di pH			
Residuo a 105°C:	99,8	%			
Residuo a 550°C:	n.d.	%			
TOC:	n.d.	%			

**COMPOSTI INORGANICI**

Parametri	Valore (mg/kg)	Indicazione di pericolo	Caratteristica di pericolo principale	Metodica Analitica	Concentrazione Limite Regolamentare (UE) N. 1587/2013 dalla Commissione del 18 dicembre 2014 e s.m.l. (mg/kg)
Alumino (Al)	n.d.	H261 - H250	HP3	UNI EN 13658:2004 + EPA 6010D:2014	
Alumino Ossido (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	n.d.				
Antimonio (Sb)	< 10	H332 - H302 - H411	HP14	UNI EN 13658:2004 + EPA 6010D:2014	
Antimonio (III) Triossido (Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	< 12	H351	HP7	Calcolo Stocchiometrico	10000
Arsenico (As)	< 5	H331 - H301 - H400 - H410	HP14	UNI EN 13658:2004 + EPA 6010D:2014	
Arsenico (III) Triossido (As <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	< 7	H350 - H300 - H314 - H400 - H 410	HP7	Calcolo Stocchiometrico	1000
Cadmio (Cd)	< 0,5	H332 - H312 - H302 - H400 - H410	HP14	UNI EN 13658:2004 + EPA 6010D:2014	
Cadmio Ossido non Piombo (CdO)	< 0,6	H350 - H341 - H361 - H330 - H372 - H400 - H410	HP7	Calcolo Stocchiometrico	1000
Cromo (Cr)	< 1	H400 - H410	HP14	UNI EN 13658:2004 + EPA 6010D:2014	
Cromo VI (Cr <sup>VI</sup> )	< 10	H350 - H400 - H410	HP7	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1998	
Composti del Cromo VI ad eccezione di Cromo VI (Cr <sup>VI</sup> )	< 10				
Bario cromo, e quali rappresentanti di quel gruppo	< 10	H350 - H317 - H400 - H410	HP6	Calcolo Stocchiometrico	1000
Nichel (Ni)	< 1	H361 - H317	HP7	UNI EN 13658:2004 + EPA 6010D:2014	
Nichel (II) Ossido (NiO)	< 1,3	H350 - H317 - H372 - H413	HP7	Calcolo Stocchiometrico	1000
Piombo (Pb)	10	H373 - H332 - H302 - H360 - H410	HP10	UNI EN 13658:2004 + EPA 6010D:2014	
Piombo massivo	10	H360 - H362	HP10		3000
Piombo (diluente) > 1 mm]	n.a.				
Piombo (diluente) < 1 mm]	n.a.				
Composti del Piombo ad eccezione di Piombo massivo e Piombo (diluente) > 1 mm]	10	H360 - H362 - H302 - H373 - H400 - H410	HP10	Calcolo Stocchiometrico	300
Mercurio (Hg)	< 0,5	H330 - H372 - H360 - H400 - H410	HP6	UNI EN 13658:2004 + EPA 6010D:2014	
Mercurio inorganici del Mercurio ad eccezione di Mercurio, e quali rappresentanti di quel gruppo	> 0,5	H330 - H310 - H300 - H373 - H400 - H410	HP6	Calcolo Stocchiometrico	2500
Nichel (II) Ossido (NiO)	< 1	H361 - H317	HP7	UNI EN 13658:2004 + EPA 6010D:2014	
Nichel (II) Ossido (NiO)	< 1,3	H350 - H317 - H372 - H413	HP7	Calcolo Stocchiometrico	1000
Piombo (Pb)	10	H373 - H332 - H302 - H360 - H410	HP10	UNI EN 13658:2004 + EPA 6010D:2014	
Piombo massivo	10	H360 - H362	HP10		3000
Piombo (diluente) > 1 mm]	n.a.				
Piombo (diluente) < 1 mm]	n.a.				
Composti del Piombo ad eccezione di Piombo massivo e Piombo (diluente) > 1 mm]	10	H360 - H362 - H302 - H373 - H400 - H410	HP10	Calcolo Stocchiometrico	300
Manganese (Mn)	< 0,5				
Manganese (IV) Ossido (MnO <sub>2</sub> )	< 0,8				
Manganese (II) Ossido (MnO)	< 0,5				
Ferro (Fe)	n.d.				
Ferro (III) Ossido (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	n.d.				
Ferro (II) Ossido (FeO)	n.d.				
Composti inorganici del Mercurio ad eccezione di Mercurio, e quali rappresentanti di quel gruppo	> 0,5	H330 - H310 - H300 - H373 - H400 - H410	HP6	UNI EN 13658:2004 + EPA 6010D:2014	
Nichel (Ni)	< 1	H361 - H317	HP7	UNI EN 13658:2004 + EPA 6010D:2014	
Nichel (II) Ossido (NiO)	< 1,3	H350 - H317 - H372 - H413	HP7	Calcolo Stocchiometrico	1000
Piombo (Pb)	10	H373 - H332 - H302 - H360 - H410	HP10	UNI EN 13658:2004 + EPA 6010D:2014	
Piombo massivo	10	H360 - H362	HP10		3000
Piombo (diluente) > 1 mm]	n.a.				
Piombo (diluente) < 1 mm]	n.a.				
Composti del Piombo ad eccezione di Piombo massivo e Piombo (diluente) > 1 mm]	10	H360 - H362 - H302 - H373 - H400 - H410	HP10	Calcolo Stocchiometrico	300
Rame (Cu)	15	H302 - H318 - H400 - H410 - H412	HP6	UNI EN 13658:2004 + EPA 6010D:2014	
Rame (II) Ossido (CuO)	16	H332 - H302 - H318 - H400 - H410	HP6	Calcolo Stocchiometrico	2500
Rame (I) Ossido (Cu <sub>2</sub> O)	16	H332 - H302 - H318 - H400 - H410	HP6	Calcolo Stocchiometrico	2500
Selenio (Se)	< 100	H373 - H301 - H331 - H373 - H400 - H410	HP6	UNI EN 13658:2004 + EPA 6010D:2014	
Vanadio (V)	< 5	H302 - H332 - H335 - H341 - H372 - H411	HP5	UNI EN 13658:2004 + EPA 6010D:2014	
Vanadio Pentossido (V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	< 5	H302 - H332 - H335 - H341 - H361 - H411	HP5	Calcolo Stocchiometrico	10000
Zinco (Zn)	80	H400 - H410	HP14	Calcolo Stocchiometrico	10000
Zinco Ossido (ZnO)	112	H400 - H410	HP14	UNI EN 13658:2004 + EPA 6010D:2014	
Cadmio (Cd)	n.d.	H300 - H310 - H330	HP6	CNR IRSA 17 Q 64 Vol 3 1980	5000

Per la determinazione dei metalli sono stati presi in considerazione i composti di maggior rilevanza, a meno di differenti indicatori questi ultimi non rientrano nel calcolo della dose di rischio.



Ambiente Qualità Sicurezza



LAB N° 1221

Rapporto di Prova n° 18073126 del 31/07/2018 Pagina 2 di 7

SOLVENTI AROMATICI					
Benzene (M)	< 1	H225 - H319 - H315 - H372 - H350 - H340	HP7	CNR IRSA 23b Q64 Vol 3 1990	100 <sup>(1)</sup> - 1000
Toluene	< 1	H225 - H315 - H304 - H373 - H361	HP10	CNR IRSA 23b Q64 Vol 3 1990	30000
Etilbenzene	< 1	H225 - H332	HP6	CNR IRSA 23b Q64 Vol 3 1990	225000
Stirene	< 1	H226 - H319 - H315 - H302	HP4	CNR IRSA 23b Q64 Vol 3 1990	200000
p-Xilene	< 1	H226 - H315 - H312	HP4	CNR IRSA 23b Q64 Vol 3 1990	200000
Sommatoria BTEX*	< 5			Metodica Iniziana	6 <sup>(2)</sup>
ALIFATICI CLORURATI					
Clorometano*	< 10	H220 - H373 - H351	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	10000
Diclorometano*	< 10	H351	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	10000
Triclorometano*	< 10	H315 - H373 - H302 - H351	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	10000
Cloruro di Vinile*	< 10	H220 - H350	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	10000
1,2-Dicloroetano	< 10	H225 - H315 - H319 - H335 - H302 - H350	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	1000
1,1-Dicloroetilene*	< 10	H224 - H332 - H351	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	10000
1,2-Dicloropropano*	< 10	H225 - H350 - H302 - H332	HP6	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	250000
1,1,2-Tricloroetano*	< 10	H302 - H312 - H332 - H351	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	10000
Tricloroetilene	< 10	H315 - H319 - H336 - H350 - H341 - H412	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	1000
1,2,3-Tricloropropano*	< 10	H319 - H372 - H373 - H301 - H331 - H311 - H350 - H380 - H341 - H411	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	1000
1,1,2,2-Tetracloroetano*	< 10	H330 - H310 - H411	HP6	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	1000
Tetracloroetilene*	< 10	H351 - H411	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	10000
POLICLOROBIFENILI					
PCB Somma (Aroclor 1260,1016)	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3550C:2007 + EPA 3630C:1996 + EPA 8082A:2007	
PCB 28	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 52	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 101	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 110	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 77	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 149	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 118	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 153	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 163	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 138	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 187	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 180	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 170	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 194	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 81	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 123	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 118	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 114	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 105	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 126	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 167	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 156	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 157	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 169	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 189	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	

50<sup>(1)</sup>

(1) limite di ammissibilità in discarica del PCB è: 1, 10 e 50 mg/kg rispettivamente per discariche per rifiuti inerti, non pericolosi, pericolosi.  
 (2) limite di ammissibilità in discarica del TOC è: 3, 5 (solo per rifiuti pericolosi stabilizzati) e 6 % rispettivamente per discariche per rifiuti inerti, non pericolosi, pericolosi  
 (3) limite di ammissibilità in discarica per rifiuti inerti





**Rapporto di Prova n° 18073126 del 31/07/2018 Pagina 3 di 7**

Parametri	Valore (mg/kg)	Indicazioni di pericolo	Classe di pericolosità	Metodica Analitica	Concentrazione Limite Regolamento (UE) N. 1377/2014 dalla Commissione del 18 dicembre 2014 e s.m.l. (mg/kg)
Acenftalene	< 0,1	H315 - H319 - H335 - H302	HP5	UNI EN 15527:2008	200000
Fluorena	< 0,1	H400-H410	HP14	UNI EN 15527:2008	-
Fenantrene	< 0,1	H302 - H318 - H335 - H316 - H400-H410	HP14	UNI EN 15527:2008	-
Antracene	< 0,1	H319 - H335 - H315 - H400-H410	HP14	UNI EN 15527:2008	-
Pratene	< 0,1	H400-H410	HP14	UNI EN 15527:2008	-
Benzof(a)antracene (6)	< 0,1	H350 - H400 - H410	HP7	UNI EN 15527:2008	100 <sup>(6)</sup> - 1000
Crisene	< 0,1	H350 - H341 - H400 - H410	HP7	UNI EN 15527:2008	1000
Benzof(k)fluorantrene (7)	< 0,1	H350 - H400 - H410	HP7	UNI EN 15527:2008	1000
Benzof(b)fluorantrene	< 0,1	H350 - H400 - H410	HP7	UNI EN 15527:2008	1000 <sup>(6)</sup>
Benzof(a)fluorantrene (5)	< 0,1	H350 - H400 - H410	HP7	UNI EN 15527:2008	1000
Dibenzof(a,h)antracene (4)	< 0,1	H350 - H400 - H410	HP7	UNI EN 15527:2008	100 <sup>(4)</sup> - 1000
Indeno(1,2,3-c-d)pirene	< 0,1	H351	HP7	UNI EN 15527:2008	10000
Benzof(g,h)ipirene	< 0,1	H400-H410	HP14	UNI EN 15527:2008	-
CE Cumene (8)	< 0,1	H304 - H335 - H411	HP14	UNI EN 15527:2008	-
C10 Dipirena (9)	< 10	H315 - H319 - H335 - H410	HP14	EPA 8021 + EPA 8015 c	-
C10 Nafalene (10)	< 10	H302 - H331 - H410	HP14	UNI EN 11223:2007	-
IPA (Clasificat come pericolosi per l'ambiente)	< 30	H400 - H410	HP14	Metodica Interna	-

INQUANTI ORGANICI PERSISTENTI (Regolamento 1377/2014)					
Parametri	Valore (mg/kg)	Metodica Analitica	Concentrazione Limite Regolamento (UE) N. 1377/2014 dalla Commissione del 18 dicembre 2014 e s.m.l. (mg/kg)		
Aldrin	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	50 <sup>(6)</sup>		
Chlordan	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	50 <sup>(6)</sup>		
Dieldrin	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	50 <sup>(6)</sup>		
Eptodrin	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	50 <sup>(6)</sup>		
Endosulfone	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	50 <sup>(6)</sup>		
Endosulfur	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	50 <sup>(6)</sup>		
Endosulfone	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	50 <sup>(6)</sup>		
Metilati polidossani	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	10 <sup>(6)</sup>		
Alcan, C10-C13, loro (paraffine donorate a catena corta) (SCCP)	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	10000 <sup>(6)</sup>		
Tetraclorodifenilietere	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	50 <sup>(6)</sup>		
Pentabromodifenilietere	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	50 <sup>(6)</sup>		
Esabromodifenilietere	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	50 <sup>(6)</sup>		
Acido perfluorotetano sulfonato e suoi derivati (PFOS)	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	50 <sup>(6)</sup>		
DDT (1,1-tricloro-2,2-bis(4-dorclorfenil)etano)	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	50 <sup>(6)</sup>		
HCH, composto $\beta$ lindano	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	50 <sup>(6)</sup>		
Esabromociclopentene	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	50 <sup>(6)</sup>		

Parametri	Valore (mg/kg)	Metodica Analitica	Concentrazione Limite Regolamento (UE) N. 1377/2014 dalla Commissione del 18 dicembre 2014 e s.m.l. (mg/kg)
Somma delle concentrazioni di tetraclorodifenilietere pentabromodifenilietere e esabromodifenilietere	10000 <sup>(6)</sup>		

(4) limite previsto dalla nota dell'ISS prot. n. 0019893 AMRF/IA.12 del 06.04.2006  
 (5) IPA classificati pericolosi per l'ambiente  
 (6) Valore limite per l'ammmissibilità in discarica regolamento CE 850/2004 e s.m.m.  
 (7) limite previsto dalla Nota N. 1272/2008 ed s.m.m.  
 (8) Markers di cancerogenicità  
 (9) Non applicabile  
 (10) N.D. = Non determinato in quanto non richiesto dal committente



Rapporto di Prova n°	18073126	del	31/07/2018	Pagina 4 di 7
----------------------	----------	-----	------------	---------------

DIOSSINE E FURANI					
PCDD - PCDF		TEF	Metodica Analitica	Concentrazione (mg/kg s.s.)	Concentrazione ponderata (mg/kg s.s.)
2,3,7,8	Tetraclorodibenzodiossina (TeCDD)	1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,7,8	Pentaclorodibenzodiossina (PeCDD)	0,5	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,4,7,8	Esaclorodibenzodiossina (HxCDD)	0,1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,7,8,9	Esaclorodibenzodiossina (HxCDD)	0,1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,4,6,7,8	Eptaclorodibenzodiossina (HpCDD)	0,01	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
	Octaclorodibenzodiossina (OCDD)	0,001	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
2,3,7,8	Tetraclorodibenzofurano (TeCDF)	0,1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
2,3,4,7,8	Pentaclorodibenzofurano (PeCDF)	0,5	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,7,8	Pentaclorodibenzofurano (PeCDF)	0,05	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,4,7,8	Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	0,1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,7,8,9	Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	0,1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,6,7,8	Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	0,1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
2,3,4,6,7,8	Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	0,1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,4,6,7,8	Eptaclorodibenzofurano (HpCDF)	0,01	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,4,7,8,9	Eptaclorodibenzofurano (HpCDF)	0,01	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
	Octaclorodibenzofurano (OCDF)	0,001	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
<b>Sommatoria PCDD PCDF(8)</b>					n.d.

(8) Il limite di ammissibilità in discarica del PCDD, PCDF è:

0,0001	0,002	0,1
inerti	non pericolosi	pericolosi

mg/kg rispettivamente per discariche per rifiuti inerti, non pericolosi, pericolosi.



Parametro	U.M.	Metodica	Valore	Valore Limite per il recupero (1)
pH	unità di pH	UNI EN 12506:2004 + ISO 10523:2008	7,6	5,5 - 12
Conducibilità	µS/cm	UNI 10802:2013	n.d.	-
Peso Campione	g	UNI EN 12457-2:2004	302,1	-
Massa grezza della porzione di prova	g	UNI EN 12457-2:2004	80,1	-
Peso Campione non macerabile	g	UNI EN 12457-2:2004	< 100	-
Peso superiore a 4mm	g	UNI EN 12457-2:2004	< 100	-
Volume Agente lisciviante	L	UNI EN 12457-2:2004	0,9	-

**Reporto di Prova n° 18073126 del 31/07/2018**  
**TEST DI CESSIONE UNI EN 12457-2:2004 (D.M. 27 Settembre 2010)**  
 Pagina 5 di 7

Elemento	Metodica	Valore (mg/l)	Valore Limite per il recupero (2)	Valore Limite di concentrazione nell'ambito per l'accessibilità in discarica (2)
As +	UNI EN 12506:2004 + ISO 11895:2009	< 0,01	0,05	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
Ba	UNI EN 12506:2004 + ISO 11895:2009	< 0,01	1	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
Bc	UNI EN 12506:2004 + ISO 11895:2009	< 0,001	0,01	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
Cd	UNI EN 12506:2004 + ISO 11895:2009	< 0,001	0,005	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
Co	UNI EN 12506:2004 + ISO 11895:2009	< 0,02	0,25	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
Cr	UNI EN 12506:2004 + ISO 11895:2009	< 0,01	0,05	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
Cu	UNI EN 12506:2004 + ISO 11895:2009	0,01	0,05	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
Cu	UNI EN 12506:2004 + ISO 11895:2009	0,05	0,20	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
Hg	UNI EN 12506:2004 + ISO 11895:2009	< 0,0005	0,001	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
Mn	UNI EN 12506:2004 + ISO 11895:2009	n.d.	0,05	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
Ni	UNI EN 12506:2004 + ISO 11895:2009	< 0,005	0,01	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
Pb	UNI EN 12506:2004 + ISO 11895:2009	< 0,01	0,05	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
Sb	UNI EN 12506:2004 + ISO 11895:2009	< 0,001	0,006	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
Se	UNI EN 12506:2004 + ISO 11895:2009	< 0,01	0,01	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
Zn	UNI EN 12506:2004 + ISO 11895:2009	0,10	3	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
V	UNI EN 12506:2004 + ISO 11895:2009	< 0,02	0,25	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
Nitrato	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	15	50	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
Cloruro	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	1	100	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
Fluoruro	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	< 0,5	1,5	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
Cloruro	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	n.d.	0,05	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
Indice fenolo	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	n.d.	0,1	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
Solfato	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	16	250	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
Ammonio	UNI EN 12457-2:2004 + ISO 15725:2002	< 20	30	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
COD mg/l O <sub>2</sub>	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 15725:2002	21	30	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
DOC	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 15725:2002	n.d.	50	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
TDS	CNR IRSA 2000 A Man 20 UNI EN 1812:2012 + APAT UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	n.d.	400	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)

Elemento	Metodica	Valore (mg/l)	Valore Limite per il recupero (2)	Valore Limite di concentrazione nell'ambito per l'accessibilità in discarica (2)
As +	UNI EN 12506:2004 + ISO 11895:2009	< 0,01	0,05	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
Ba	UNI EN 12506:2004 + ISO 11895:2009	< 0,1	1	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
Bc	UNI EN 12506:2004 + ISO 11895:2009	< 0,001	0,006	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
Cd	UNI EN 12506:2004 + ISO 11895:2009	< 0,001	0,005	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
Co	UNI EN 12506:2004 + ISO 11895:2009	< 0,02	0,25	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
Cr	UNI EN 12506:2004 + ISO 11895:2009	< 0,01	0,05	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
Cu	UNI EN 12506:2004 + ISO 11895:2009	0,01	0,05	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
Cu	UNI EN 12506:2004 + ISO 11895:2009	0,05	0,20	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
Hg	UNI EN 12506:2004 + ISO 11895:2009	< 0,0005	0,001	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
Mn	UNI EN 12506:2004 + ISO 11895:2009	n.d.	0,05	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
Ni	UNI EN 12506:2004 + ISO 11895:2009	< 0,005	0,01	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
Pb	UNI EN 12506:2004 + ISO 11895:2009	< 0,01	0,05	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
Sb	UNI EN 12506:2004 + ISO 11895:2009	< 0,001	0,006	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
Se	UNI EN 12506:2004 + ISO 11895:2009	< 0,01	0,01	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
Zn	UNI EN 12506:2004 + ISO 11895:2009	0,10	3	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
V	UNI EN 12506:2004 + ISO 11895:2009	< 0,02	0,25	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
Nitrato	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	15	50	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
Cloruro	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	1	100	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
Fluoruro	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	< 0,5	1,5	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
Cloruro	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	n.d.	0,05	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
Indice fenolo	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	n.d.	0,1	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
Solfato	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	16	250	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
Ammonio	UNI EN 12457-2:2004 + ISO 15725:2002	< 20	30	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
COD mg/l O <sub>2</sub>	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 15725:2002	21	30	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
DOC	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 15725:2002	n.d.	50	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)
TDS	CNR IRSA 2000 A Man 20 UNI EN 1812:2012 + APAT UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	n.d.	400	Limite per l'accessibilità del rifiuto (mg/l)

(1) D.M. 05 febbraio 1998 come modificato dal D.M. 05.04.2006 n.186 - Soluzione Lisciviante con  $5\text{pH} < 7$  ottenuta con acqua demineralizzata (conduttività  $< 5 \text{ mScm-1}$ ) / L/S = 10/Kg. Appendice A UNI 10802:2013 (2) D.M.27 settembre 2010 e s.m.l. Soluzione Lisciviante con  $5,5 < \text{pH} < 6,5$  ottenuta da acqua demineralizzata (conduttività  $< 5 \text{ mScm-1}$ ) / L/S = 10/Kg - Appendice A UNI 10802:2013 (3) nel caso in cui i rifiuti non rispettino i valori riportati per il doc al proprio valore di pH possono essere sottoposti al test con una proporzione L/S=10/Kg e con un pH compreso tra 7,5 e 8,1. (4) E' possibile servirsi dei valori del Tds in alternativa ai valori per i solfati e cloruri. (5) Il limite per il parametro del doc non si applica alle tipologie di rifiuto riportate nell'appendice a), b), c), d), e), f), g) della tabella 5 del presente decreto.

La filtrazione dell'isulato viene eseguita sottovuoto, con filtro in esteri misti di cellulosa 0,45 mm I risultati dell'ultima prova del bianco sono conformi alle specifiche riportate nelle seguenti tabelle

Elemento	Valore (mg/l)	Valore (mg/l)
As	< 0,01	< 0,01
Ba	< 0,2	< 0,0012
Bc	< 0,002	< 0,002
Cd	< 0,001	< 0,08
Co	< 0,05	< 0,05
Cr totale	< 0,01	< 0,01
Cu	< 0,01	< 0,1
Cu	< 0,2	< 0,2
Hg	< 0,0001	< 0,01
Mn	< 0,01	< 0,02
Ni	< 0,02	< 1



<b>Rapporto di Prova n°</b>	<b>18073126</b>	<b>del</b>	<b>31/07/2018</b>	<b>Pagina 6 di 7</b>
-----------------------------	-----------------	------------	-------------------	----------------------

Parei ed interpretazioni non oggetto dell'accreditamento Accredia

Classe di pericolosità	Codici di classe e categorie di pericolo	Codici di pericolo	Limite Reg. N. 1367/2014	Concentrazione rilevata	
HP1	Esplosivo	Unst. Expl	H200	Positività uno o più metodi di prova Regolamento (CE) N. 440/2008	Negativo
		Expl 1.1	H201		
		Expl 1.2	H202		
		Expl 1.3	H203		
		Expl 1.4	H204		
		Self-react A	H240		
		Org. Perox. A			
		Self-react B			
Org. Perox. B	H241				
HP2	Comburente	Ox. Gas 1	H270	Positività uno o più metodi di prova Regolamento (CE) N. 440/2008	Negativo
		Ox. Liq. 1	H271		
		Ox. Sol. 1			
		Ox. Sol.2, Ox. Liq.3 Ox. Sol.2, Ox. Sol.3	H272		
HP3	Infiammabile	Flam. Gas 1	H220	Positività uno o più metodi di prova Regolamento (CE) N. 440/2008	Negativo
		Flam. Gas 2	H221		
		Aerosol 1	H222		
		Aerosol 2	H223		
		Flam. Liq.1	H224		
		Flam. Liq. 2	H225		
		Flam. Liq. 3	H226		
		Flam. Sol.1	H228		
		Flam. Sol. 2			
		Self-react. CD	H242		
		Self-react. EF			
		Org. Perox. CD			
		Org. Perox. EF			
		Pyr. Liq. 1	H250		
		Pyr. Sol. 1			
		Self-heat. 1	H251		
		Self-heat. 2	H252		
		Water-react. 1	H250		
Water-react. 2					
Water-react. 3					
HP4	Irritante	Skin corr. 1A	H314*	1%	0,00%
		Eye dam. 1	H318	10%	0,00%
		Skin Irr. 2	H315	20%	0,00%
		Eye Irr. 2	H319		
HP6	Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT)	STOT SE 1	H370	1%	0,00%
		STOT SE 2	H371	10%	0,00%
		STOT SE 3	H373	20%	0,00%
		STOT RE 1	H372	1%	0,00%
		STOT RE 2	H373	10%	0,00%
		Asp. Tox. 1	H304	10%	0,00%
HP8	Tossicità acuta	Acute Tox.1 Oral	H300	0,10%	0,00%
		Acute Tox.2 Oral	H300	0,25%	0,00%
		Acute Tox.3	H301	5%	0,00%
		Acute Tox.1 Dermal	H310	0,25%	0,00%
		Acute Tox.2 Dermal	H310	2,50%	0,00%
		Acute Tox.3 Dermal	H311	15%	0,00%
		Acute Tox.1 Inhal.	H330	0,10%	0,00%
		Acute Tox.2 Inhal.	H330	0,60%	0,00%
		Acute Tox.3 Inhal.	H331	3,50%	0,00%
		Acute Tox.4 Oral	H302	25%	0,00%
		Acute Tox.4 Dermal	H312	55%	0,00%
		Acute Tox.4 Inhal.	H332	22,50%	0,00%
HP8	Corrosivo	Skin corr. 1A	H314*	6%	0,00%
HP7	Cancerogeno	Carc.1A	H350	0,10%	0,00%
		Carc.1B	H350		
		Carc.2	H351		
HP10	Tossico per la riproduzione	Repr. 1A	H360	0,30%	0,00%
		Repr. 1B	H360		
		Repr. 2	H361		
HP11	Mutageno	Muta. 1A	H340	0,10%	0,00%
		Muta. 1B	H340		
		Muta. 2	H341		
HP12	Liberazione di gas a tossicità acuta		EUH029	Positività uno o più metodi di prova Regolamento (CE) N. 440/2008	Negativo
			EUH031		
			EUH032		
HP13	Sensibilizzante		H317	10%	0,00%
			H334		
HP15	Rifiuto che non possiede direttamente una delle caratteristiche di pericolo summenzionate ma può manifestarla successivamente		H205	Presenza di una delle sostanze contrassegnate con i codici indicati	Negativo
			EUH001		
			EUH019		
			EUH044		
Classe di pericolosità		Modifica del Reg. UE 967/2017 all' Allegato II della Direttiva 2008/68/CE [mg/kg]		Concentrazione rilevata [mg/kg]	
HP14	Ecotossico		H420	0,10%	0,00%
			Σ [H400]	25%	0,00%
			100 * Σ [H410] + 10 * Σ [H411] + Σ [H412]	25%	0,00%
			Σ [H410] + Σ [H411] + Σ [H412]	25%	0,00%

\* Si noti che i rifiuti contenenti sostanze classificate con i codici H314 in quantità pari o superiori al 5% sono classificati come HP6. La caratteristica HP4 non si applica se il rifiuto è classificato come HP8



Rapporto di Prova n°	18073126	del	31/07/2018	Pagina 7 di 7
----------------------	----------	-----	------------	---------------

**CLASSIFICAZIONE**

Il campione esaminato ha riportato valori delle concentrazioni esaminate 117/2016 e 997/2017 e concentrazioni dei markers di cancerogenicità inferiori a quelli fissati dal Regolamento (UE) n. 1357/2014, inferiori ai limiti previsti dalla nota dell'istituto superiore della Sanità prot. n.036565 del 05/07/2006 e ss.mm.ii., quindi non presenta caratteristiche di pericolosità definite nell'allegato D alla Parte IV del D.Lgs. 152 del 03/04/2006 e ss.mm.ii. di tipo da HP1 ad HP8, e da HP10 ad HP15.

Pertanto il campione di rifiuto analizzato, per i parametri presi in considerazione data l'origine e le informazioni ricevute, nonché dall'attribuzione del codice CER del produttore, viene classificato come **"RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO"** ai sensi dell'art.184 del D.Lgs.

152/2006 e ss.mm.ii. I test di cessione (in acqua deionizzata), di cui all'allegato 3 al D.M. 05 febbraio 1998, come modificato dal D.M. 05.04.2006 n.186 ha restituito valori dei parametri esaminati inferiori ai limiti previsti dal decreto stesso. Pertanto il rifiuto esaminato può essere recuperato come previsto al punto 7.8 del D.M. 05.04.2006 n.186.

**CER**

Classe	17 Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)
Sottoclasse	17 05 terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio
Rifiuto	17 05 08 pletrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07

**Fine Rapporto di Prova**

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio  
 Per il trattamento statistico dei risultati nel calcolo delle sommatorie si è preso in considerazione il modello upper-bound riportato nel rapporto ISTISAN 44/15  
 (\*) Prova non accreditata da ACCREDIA  
 Ove applicabile l'incertezza associata al risultato è espressa come incertezza estesa caratterizzata da un fattore di copertura K=2, che per una distribuzione normale dei dati contenuti in un livello di fiducia del 95%  
 I valori dei PCB non sono stati corretti per il recupero, che è compreso tra l' 80 ed il 120%  
 I valori degli Idrocarburi Policiclici Aromatici non sono stati corretti per il recupero, che è compreso tra l' 80 ed il 120%





<b>Rapporto di Prova n°</b>	<b>18073128</b>	<b>del</b>	<b>31/07/2018</b>	<b>REV.0</b>	<b>Page 1 di 7</b>
-----------------------------	-----------------	------------	-------------------	--------------	--------------------

<b>Committente:</b>	Globalfer S.p.A. via Lupoli, 36 - 81100 Caserta (CE)				
<b>Oggetto:</b>	Rifiuto solido costituito da "Pietrisco tolto d' opera"				
<b>Accettazione</b>	n°	2394	del	27/07/2018	Data campionamento
<b>Responsabilità del campionamento</b>	Committente**			Metodo di campionamento	24/07/2018
<b>Data inizio prova</b>	27/07/2018			Data fine prova	UNI EN 10802:2013*
<b>Luogo di Prelievo :</b>	Tra le Stazioni F.S. di Salemi (TP) e Castelvetrano (TP) Km 104+300- Km 109+300				
<b>Tipologia controllo</b>	Classificazione ai sensi del D.Lgs. 152/2006 Parte IV				

\*\* I risultati si riferiscono al campione presentato. Pertanto ogni estensione alle considerazioni ad altro materiale è ad esclusiva responsabilità del committente e/o campionario

Parametri	Valore	U.M.	Classe di Pericolosità principale	Metodica Analitica	Note
Stato fisico*	SOLIDO NON POLVERULENTO	-	-	UNI EN 10802:2013	-
Colore*	Vario	-	-	UNI EN 10802:2013	-
Potere Calorifico inferiore*	n.d.	kJ/kg	-	UNI EN 15400:2011	-
pH diluizione 1:5	9,6	unità di pH	-	CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985	-
Residuo a 105°C	99,1	%	-	UNI EN 12880:2002	-
Residuo a 650°C	n.d.	%	-	CNR IRSA 2 Q84 Vol2 1984	-
TOC*	n.d.	%	-	UNI EN 15696:2012	(2)

Parametri	Valore (mg/kg)	Indicazione di pericolo	Caratteristica di pericolo principale	Metodica Analitica	Concentrazione Limite Regolamento (UE) N. 1357/2014 della Commissione del 16 dicembre 2014 e s.m.l. (mg/kg)
<b>COMPOSTI INORGANICI</b>					
Alluminio (Al)	n.d.	H261 - H250	HP3 <small>(solo per le polveri di alluminio)</small>	UNI EN 13658:2004 + EPA 6010D:2014	-
Alluminio Ossido (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )*	n.d.	-	-	Calcolo Stechiometrico	-
Antimonio (Sb)*	< 10	H332 - H302 - H411	HP14	UNI EN 13658:2004 + EPA 6010D:2014	-
Antimonio (III) Triossido (Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )*	< 12	H351	HP7	Calcolo Stechiometrico	10000
Arsenico (As)	< 5	H331 - H301 - H400 - H410	HP14	UNI EN 13658:2004 + EPA 6010D:2014	-
Arsenico (III) Triossido (As <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )*	< 7	H350 - H300 - H314 - H400 - H 410	HP7	Calcolo Stechiometrico	1000
Cadmio (Cd)	< 0,5	H332 - H312 - H302 - H400 - H410	HP14	UNI EN 13658:2004 + EPA 6010D:2014	-
Cadmio Ossido non Piroforico (CdO)*	< 0,6	H350 - H341 - H361 - H330 - H372 - H400 - H410	HP7	Calcolo Stechiometrico	1000
Cromo (Cr)	< 1	H400 - H410	HP14	UNI EN 13658:2004 + EPA 6010D:2014	-
Cromo VI (Cr)*	< 10	H350 - H400 - H410	HP7	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1998	1000
Composti del Cromo VI ad eccezione di Bario cromato, e quelli espressamente indicati nella Tab. 3.1 del Reg. 1272/2008/CE e s.m.l.*	< 10	H350 - H317 - H400 - H410	HP7	Calcolo Stechiometrico	1000
Ferro (Fe)	n.d.	-	-	UNI EN 13658:2004 + EPA 6010D:2014	-
Ferro (III) Ossido (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )*	n.d.	-	-	Calcolo Stechiometrico	-
Manganese (Mn)	569	-	-	UNI EN 13658:2004 + EPA 6010D:2014	-
Manganese (IV) Ossido (MnO <sub>2</sub> )*	900	-	-	Calcolo Stechiometrico	-
Mercurio (Hg)*	< 0,5	H330 - H372 - H360 - H400 - H410	HP6	UNI EN 13658:2004 + EPA 6010D:2014	2500
Composti inorganici del Mercurio ad eccezione di Solfuro di Mercurio, e quelli espressamente indicati nella Tab. 3.1 del Reg. 1272/2008/CE e s.m.l.*	< 0,5	H330 - H310 - H300 - H373 - H400 - H410	HP6	Calcolo Stechiometrico	1000
Nichel (Ni)	< 1	H351 - H317	HP7	UNI EN 13658:2004 + EPA 6010D:2014	10000
Nichel (II) Ossido (NiO)*	< 1,3	H350 - H317 - H372 - H413	HP7	Calcolo Stechiometrico	1000
Piombo (Pb)	< 5	H373 - H332 - H302 - H360 - H410	HP10	UNI EN 13658:2004 + EPA 6010D:2014	3000
Piombo massivo* [diametro delle particelle > 1 mm]	< 5	H360 - H362	HP10	-	3000
Polvere di Piombo* [diametro delle particelle < 1 mm]	n.a.	H360 - H362	HP10	-	300
Composti del Piombo ad eccezione di quelli espressamente indicati nella Tab. 3.1 del Reg. 1272/2008/CE e s.m.l.*	< 5	H360 - H362 - H302 - H373 - H400 - 410	HP10	Calcolo Stechiometrico	3000
Rame (Cu)	< 5	H302 - H318 - H400 - H410 - H412	HP6	UNI EN 13658:2004 + EPA 6010D:2014	2500 <sup>(1)</sup> - 250000
Rame (I) Ossido (Cu <sub>2</sub> O)*	< 5,5	H332 - H302 - H318 - H400 - H410	HP6	Calcolo Stechiometrico	2500
Rame (II) Ossido (CuO)*	< 6,3	H400 - H410	HP6	Calcolo Stechiometrico	2500
Selenio (Se)*	< 100	H373 - H301 - H331 - H413-H400- H410	HP6	UNI EN 13658:2004 + EPA 6010D:2014	35000
Composti del Selenio ad eccezione di Cadmio Solfoelementuro, e quelli espressamente indicati nella Tab. 3.1 del Reg. 1272/2008/CE e s.m.l.*	< 100	H301 - H331 - H373 - H400 - H410	HP6	Calcolo Stechiometrico	35000
Vanadio (V)	< 5	H302 - H332 - H335 - H341 - H372 - H411	HP5	UNI EN 13658:2004 + EPA 6010D:2014	10000
Vanadio Pentossido (V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )*	< 9	H302 - H332 - H335 - H341 - H361 - H372 - H411	HP5 HP11	Calcolo Stechiometrico	10000
Zinco (Zn)	259	H400 - H410	HP14	UNI EN 13658:2004 + EPA 6010D:2014	-
Zinco Ossido (ZnO)*	323	H400 - H410	HP14	Calcolo Stechiometrico	-
Cianuri Ibrati (CN)*	n.d.	H300 - H310 - H330	HP6	CNR IRSA 17 Q 64 Vol 3 1990	5000

Per la determinazione dei metalli sono stati presi in considerazione i composti di maggior rilevanza, a meno di differenti indicazioni questi ultimi non rientrano nel calcolo delle classi di pericolo  
PG 13 Mod 08 Rev.3



SOLVENTI AROMATICI			
Benzene (m)	< 1	H225 - H319 - H315 - H314 - H317 - H350 - H340	CNR IRSA 238 Q64 Vol 3 1990
Toluene	< 1	H225 - H315 - H304 - H373 - H381	CNR IRSA 238 Q64 Vol 3 1990
Etilbenzene	< 1	H225 - H332	CNR IRSA 238 Q64 Vol 3 1990
Stirene	< 1	H228 - H318 - H315 - H302	CNR IRSA 238 Q64 Vol 3 1990
p-Xilene	< 1	H226 - H316 - H312	CNR IRSA 238 Q64 Vol 3 1990
Sommatore BTEX	> 5	-	Metodica Interna
ALFATICI CLORURATI			
Cloroetano	< 10	H220 - H373 - H351	CNR IRSA 238 Q64 Vol 3 1990
Diclorometano	< 10	H351	CNR IRSA 238 Q64 Vol 3 1990
Triclorometano	< 10	H315 - H373 - H302 - H351	CNR IRSA 238 Q64 Vol 3 1990
Cloro di White	< 10	H220 - H350	CNR IRSA 238 Q64 Vol 3 1990
1,2-Dicloroetano	< 10	H225 - H315 - H319 - H335 - H302 - H350	CNR IRSA 238 Q64 Vol 3 1990
1,1-Dicloroetano	< 10	H224 - H332 - H351	CNR IRSA 238 Q64 Vol 3 1990
1,2-Tricloroetano	< 10	H225 - H350 - H302 - H332	CNR IRSA 238 Q64 Vol 3 1990
1,1,2-Tricloroetano	< 10	H302 - H312 - H332 - H351	CNR IRSA 238 Q64 Vol 3 1990
1,2,3-Tricloropropano	< 10	H315 - H319 - H336 - H350 - H341 - H412	CNR IRSA 238 Q64 Vol 3 1990
1,1,2,2-Tetracloroetano	< 10	H319 - H372 - H373 - H301 - H331 - H311 - H350 - H360 - H341 - H411	CNR IRSA 238 Q64 Vol 3 1990
Tetracloroetilene	< 10	H351 - H411	CNR IRSA 238 Q64 Vol 3 1990
POLICLOROBIFENILI			
PCB Somma (Aroclor 1260,1016)	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3630C2007 + EPA 3630C1998 + EPA 3630C2007
PCB 28	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3645A2007+EPA 3630C:1998+UNII 8270D:2014
PCB 52	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3645A2007+EPA 3630C:1998+UNII 8270D:2014
PCB 101	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3645A2007+EPA 3630C:1998+UNII 8270D:2014
PCB 110	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3645A2007+EPA 3630C:1998+UNII 8270D:2014
PCB 77	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3645A2007+EPA 3630C:1998+UNII 8270D:2014
PCB 149	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3645A2007+EPA 3630C:1998+UNII 8270D:2014
PCB 118	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3645A2007+EPA 3630C:1998+UNII 8270D:2014
PCB 153	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3645A2007+EPA 3630C:1998+UNII 8270D:2014
PCB 163	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3645A2007+EPA 3630C:1998+UNII 8270D:2014
PCB 138	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3645A2007+EPA 3630C:1998+UNII 8270D:2014
PCB 187	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3645A2007+EPA 3630C:1998+UNII 8270D:2014
PCB 180	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3645A2007+EPA 3630C:1998+UNII 8270D:2014
PCB 170	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3645A2007+EPA 3630C:1998+UNII 8270D:2014
PCB 194	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3645A2007+EPA 3630C:1998+UNII 8270D:2014
PCB 81	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3645A2007+EPA 3630C:1998+UNII 8270D:2014
PCB 123	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3645A2007+EPA 3630C:1998+UNII 8270D:2014
PCB 118	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3645A2007+EPA 3630C:1998+UNII 8270D:2014
PCB 114	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3645A2007+EPA 3630C:1998+UNII 8270D:2014
PCB 105	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3645A2007+EPA 3630C:1998+UNII 8270D:2014
PCB 126	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3645A2007+EPA 3630C:1998+UNII 8270D:2014
PCB 167	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3645A2007+EPA 3630C:1998+UNII 8270D:2014
PCB 156	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3645A2007+EPA 3630C:1998+UNII 8270D:2014
PCB 157	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3645A2007+EPA 3630C:1998+UNII 8270D:2014
PCB 169	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3645A2007+EPA 3630C:1998+UNII 8270D:2014
PCB 189	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3645A2007+EPA 3630C:1998+UNII 8270D:2014

50 m

(1) limite di ammissibilità in decarica del PCB è: 1, 10 e 50 mg/kg rispettivamente per decariche per rifiuti inerti, non pericolosi, pericolosi;  
 (2) limite di ammissibilità in decarica del TOC è: 3, 5 (solo per rifiuti pericolosi stabilizzati) e 6 % rispettivamente per decariche per rifiuti inerti, non pericolosi, pericolosi;  
 (3) limite di ammissibilità in decarica per rifiuti inerti



Ambiente Qualità Sicurezza



LAB N° 1221

Rapporto di Prova n°	18073128	del	31/07/2018	Pagina 3 di 7
----------------------	----------	-----	------------	---------------

Parametri	Valore (mg/kg)	Indicazione di pericolo	Classe di Pericolosità principale	Metodica Analitica	Concentrazione Limite Regolamento (UE) N. 1357/2014 della Commissione del 18 dicembre 2014 e s.m.i. (mg/kg)
Idrocarburi totali (C10-C40)	< 100	H411	HP14	UNI EN 14039:2005	La pericolosità della frazione oleosa è determinata dalla presenza di uno degli IPA classificati conc. Cat.1 e Cat.2 indicati oltre un anno dal ISS prot. n.004545 del 05.07.2006 e ss.mm.ii. 1000 limite applicabile solo se i composti oltre indicati con <sup>M</sup> superano le concentrazioni limiti secondari
Idrocarburi (C5 - C8) <sup>4</sup>	n.d.	H400-H412	HP14	EPA 5021:1996 + EPA 8260C:2006	25000
Fenoli <sup>5</sup>	n.d.	H311 - H301 - H314	HP6	EPA 3545A:2007+ EPA 8270D:2014	1000

**IPA**

Acenaftilene	< 0,1	H315 - H319 - H335 - H302	HP5	UNI EN 15527:2008	200000
Fluorene	< 0,1	H400-H410	HP14	UNI EN 15527:2008	-
Fenantrene	< 0,1	H302 - H319 - H335 - H315 - H400-H410	HP14	UNI EN 15527:2008	-
Antracene	< 0,1	H319 - H335 - H315 - H400-H410	HP14	UNI EN 15527:2008	-
Pirene	< 0,1	H400-H410	HP14	UNI EN 15527:2008	-
Benzo(a)antracene <sup>(6)</sup>	< 0,1	H350 - H400 - H410	HP7	UNI EN 15527:2008	100 <sup>(7)</sup> - 1000
Crisena	< 0,1	H350 - H341 - H400 - H410	HP7	UNI EN 15527:2008	1000
Benzo(k)fluorantene <sup>(6)</sup>	< 0,1	H350 - H400 - H410	HP7	UNI EN 15527:2008	1000 <sup>(4)</sup>
Benzo(b)fluorantene	< 0,1	H350 - H400 - H410	HP7	UNI EN 15527:2008	1000
Benzo(a)pirene	< 0,1	H350 - H340 - H360 - H317 - H400 - H410	HP7	UNI EN 15527:2008	50 <sup>(7)</sup>
Dibenzo(a,h)antracene <sup>(6)</sup>	< 0,1	H350 - H400 - H410	HP7	UNI EN 15527:2008	100 <sup>(4)</sup> - 1000
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	< 0,1	H351	HP7	UNI EN 15527:2008	10000
Benzo(g,h,i)perilene	< 0,1	H400-H410	HP14	UNI EN 15527:2008	-
C9 Cumene <sup>(6)*</sup>	< 10	H304 - H335 - H411	HP14	EPA 5021 + EPA 8015 c	-
C10 Dipentene <sup>(6)*</sup>	< 10	H315 - H319 - H304 - H335 - H410	HP14	EPA 5021 + EPA 8015 c	-
C10 Nafalene <sup>(6)*</sup>	< 10	H302 - H351 - H410	HP14	UNI EN 11223:2007	-
IPA (Classificati come pericolosi per l'ambiente) <sup>8</sup>	<30	H400 - H410	HP14	Metodica interna	-

**INQUINANTI ORGANICI PERSISTENTI (Regolamento 1342/2014)**

Parametri	Valore (mg/kg)	Metodica Analitica	Concentrazione Limite Regolamento (UE) N. 1357/2014 della Commissione del 18 dicembre 2014 e s.m.i. (mg/kg)
Aldrin <sup>9</sup>	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	50 <sup>(6)</sup>
Clordano <sup>9</sup>	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	50 <sup>(6)</sup>
Dieldrin <sup>9</sup>	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	50 <sup>(6)</sup>
Eptacloro <sup>9</sup>	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	50 <sup>(6)</sup>
Esaclorobenzene <sup>9</sup>	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	50 <sup>(6)</sup>
Mirex <sup>9</sup>	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	50 <sup>(6)</sup>
Toxafene <sup>9</sup>	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	50 <sup>(6)</sup>
Clordecone <sup>9</sup>	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	50 <sup>(6)</sup>
Pentaclorobenzene <sup>9</sup>	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	50 <sup>(6)</sup>
Endosulfan <sup>9</sup>	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	50 <sup>(6)</sup>
Esaclorobutadiene <sup>9</sup>	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	100 <sup>(6)</sup>
Naftaleni policlorurati <sup>9</sup>	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	10 <sup>(6)</sup>
Alcanti, C10-C13, cloro (paraffine clorurate a catena corta) (SCCP) <sup>9</sup>	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	10000 <sup>(6)</sup>
Tetrabromodifenilietere <sup>9</sup>	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	Somma delle concentrazioni di tetrabromodifenilietere pentabromodifenilietere esabromodifenilietere e eptabromodifenilietere: 1000 <sup>(6)</sup>
Pentabromodifenilietere <sup>9</sup>	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	
Esabromodifenilietere <sup>9</sup>	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	
Eptabromodifenilietere <sup>9</sup>	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	
Acido perfluorotitano sulfonato e suoi derivati (PFOS) <sup>9</sup>	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	50 <sup>(6)</sup>
DDT (1,1,1-tricloro-2,2-bis(4-clorofenil)etano) <sup>9</sup>	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	50 <sup>(6)</sup>
HCH, compreso il lindano <sup>9</sup>	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	50 <sup>(6)</sup>
Esabromobifenile <sup>9</sup>	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	50 <sup>(6)</sup>

**ALTRO**

Amianto <sup>9</sup>	< 1000	H350	HP7	FT-JR	1000
----------------------	--------	------	-----	-------	------

(4) limite previsto dalla nota dell' ISS prot. n.0019893 AMPP/IA.12 del 06.04.2006

(5) IPA classificati pericolosi per l'ambiente

(6) Valore limite per l'ammissibilità in discarica regolamento CEE 850/2004 e ss.mm.ii.

(7) limite previsto dalla Nota M del Regolamento (CE) N. 1272/2008 ed ss.mm.ii

(M) Markers di cancerogenicità

N.A.= Non applicabile

N.D.= Non determinato in quanto non richiesto dal committente





<b>Rapporto di Prova n°</b>		<b>18073128</b>	<b>del</b>	<b>31/07/2018</b>	<b>Pagina 5 di 7</b>
<b>TEST DI CESSIONE UNI EN 12457-2:2004 (D.M. 27 Settembre 2010)</b>					
Parametro	U.M.	Metodica	Valore	Valore Limite per il recupero <sup>(1)</sup>	
pH	unità di pH	UNI EN 12508:2004 + ISO 10523:2009	8,8	5.5 - 12	
Conducibilità*	µS/cm	UNI 10802:2013	n.d.	-	
Peso Campione	g	UNI EN 12457-2:2004	1909	-	
Massa grezza della porzione di prova	g	UNI EN 12457-2:2004	90,8	-	
Peso Campione non macinabile	g	UNI EN 12457-2:2004	< 100	-	
Peso Campione con dimensioni superiore a 4mm	g	UNI EN 12457-2:2004	< 100	-	
Volume Agente lisciviante	L	UNI EN 12457-2:2004	0,9	-	

Elemento	Metodica	Valore (mg/l)	Valore Limite per il recupero <sup>(1)</sup> (mg/l)	Valori limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discarica <sup>(2)</sup>		
				Limite per l'accettabilità dei rifiuti inertili (mg/l)	Limite per l'accettabilità dei rifiuti non pericolosi (mg/l)	Limite per l'accettabilità dei rifiuti pericolosi (mg/l)
As*	UNI EN 12508:2004 + ISO 11885:2009	< 0,01	0,05	0,05	0,20	2,50
Ba	UNI EN 12508:2004 + ISO 11885:2009	< 0,1	1	2	10	30
Be	UNI EN 12508:2004 + ISO 11885:2009	< 0,001	0,01	-	-	-
Cd	UNI EN 12508:2004 + ISO 11885:2009	< 0,001	0,005	0,004	0,10	0,50
Co	UNI EN 12508:2004 + ISO 11885:2009	< 0,02	0,25	-	-	-
Cr	UNI EN 12508:2004 + ISO 11885:2009	< 0,01	0,05	0,05	1	7
Cu	UNI EN 12508:2004 + ISO 11885:2009	0,02	0,05	0,20	5	10
Hg*	UNI EN 12508:2004 + ISO 11885:2009	< 0,0005	0,001	0,001	0,020	0,20
Mn*	UNI EN 12508:2004 + ISO 11885:2009	n.d.	-	0,05	1	3
Ni	UNI EN 12508:2004 + ISO 11885:2009	< 0,005	0,01	0,04	1	4
Pb	UNI EN 12508:2004 + ISO 11885:2009	< 0,01	0,05	0,05	1	5
Sb*	UNI EN 12508:2004 + ISO 11885:2009	< 0,001	-	0,006	0,07	0,5
Se*	UNI EN 12508:2004 + ISO 11885:2009	< 0,01	0,01	0,01	0,05	0,7
Zn	UNI EN 12508:2004 + ISO 11885:2009	0,10	3	0,4	5	20
V	UNI EN 12508:2004 + ISO 11885:2009	< 0,02	0,25	-	-	-
Nitrati	UNI EN 12457:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	15	50	-	-	-
Cloruri	UNI EN 12457:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	24	100	80	2500	2500
Fluoruri	UNI EN 12457:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	< 0,5	1,5	1	15	50
Cloruri*	UNI EN 12457:2004 + ISO 8703-2:1984 met. 1 e 2	n.d.	0,05	-	-	-
Indice fenolo*	UNI EN 13370:2004 + ISO 6459:1999 Met. A	n.d.	-	0,1	-	-
Solfati	UNI EN 12457:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	21	250	100	5000	5000
Amianto*	UNI EN 12457-2:2004 + d.m. 08/06/1994	< 20	30	-	-	-
COD mg/l O <sub>2</sub>	UNI EN 12457-2:2004 + ISO 15705:2002	20	30	-	-	-
DOC	UNI EN 12457-2:2004 + EN ISO 1484:1998	n.d.	-	50 <sup>(3)</sup>	100 <sup>(6)</sup>	100 <sup>(3)</sup>
TDS*	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 18182:2012 + APAT CNR IRSA 2080 A Men 29 2003*	n.d.	-	400 <sup>(4)</sup>	10000 <sup>(4)</sup>	10000 <sup>(4)</sup>

(1) D.M. 05 febbraio 1998 come modificato dal D.M. 05.04.2006 n.186 - Soluzione Lisciviante con 5-pH<7 ottenuta con acqua deionizzata (conducibilità < 5 mScm-1) L/S =10l/kg - Appendice A UNI 10802 (2013) secondo la metodica UNI EN 12457-2 mg/l

(2) D.M.27 settembre 2010 e s.m.i. Soluzione Lisciviante con 5,5 < pH < 6,5 ottenuta da con acqua deionizzata (conducibilità < 5 mScm-1) L/S =10l/kg - Appendice A UNI 10872:2013

(3) nel caso in cui i rifiuti non rispettino i valori riportati per il doc al proprio valore di pH possono essere sottoposti ai test con una proporzione L/S=10 l/Kg e con un pH compreso tra 7,5 e 8,1 i rifiuti possono essere considerati conformi ai criteri di ammissibilità per il doc se il risultato della prova non supera 50 mg/l.

(4)E' possibile servirsi dei valori del Tds in alternativa ai valori per i solfati e cloruri

(5)Il limite per il parametro del doc non si applica alle tipologie di rifiuto riportate nell'appendice a),b),c),d),e),f),g) della tabella 5 del presente decreto.

La filtrazione dell'eluato viene eseguita sottovuoto, con filtro in esteri misti di cellulosa 0,45 mm  
 I risultati dell'ultima prova del bianco sono conformi alle specifiche riportate nelle seguente tabella

Elemento	Valore (mg/l)	Elemento	Valore (mg/l)
As	< 0,01	Pb	< 0,01
Ba	< 0,2	Sb	< 0,0012
Be	< 0,002	Se	< 0,02
Cd	< 0,001	Zn	< 0,08
Co	< 0,05	V	< 0,05
Cr totale	< 0,01	Nitrati	< 10
Cu	< 0,01	Cloruri	< 16
Hg	< 0,0001	Fluoruri	< 2
Mn	< 0,01	Solfati	< 20
Ni	< 0,02	DOC	< 1



Parenti ed interpretazioni non oggetto dell'accreditamento Accredia

Classe di pericolosità	Codici di classe e categoria di pericolo	Codici di pericolo	Limiti Reg. N. 1357/2014	Concentrazione rilevata
Classe di pericolosità	Esplosivo	Unrl. Esp1	H200	0,00%
		Exp1.1	H201	0,00%
		Exp1.2	H202	0,00%
		Exp1.3	H203	0,00%
		Exp1.4	H204	0,00%
		Self-react A	H240	0,00%
		Org. Perac. A	H241	0,00%
		Self-react B	H242	0,00%
		Org. Perac. B	H243	0,00%
		Exp Gas 1	H270	0,00%
Comburante	Exp Lq. 1	H271	0,00%	
	Exp Sol. 1	H272	0,00%	
Comburante	Exp Lq. 2, Ox Lq. 3	H273	0,00%	
	Exp Lq. 3	H274	0,00%	
	Exp Gas 1	H280	0,00%	
	Exp Gas 2	H281	0,00%	
	Fam. Gas. 1	H220	0,00%	
	Fam. Gas. 2	H221	0,00%	
	Aerocat. 1	H222	0,00%	
	Aerocat. 2	H223	0,00%	
	Fam. Lq. 1	H224	0,00%	
	Fam. Lq. 2	H225	0,00%	
	Fam. Lq. 3	H226	0,00%	
	Fam. Sol. 1	H228	0,00%	
	Fam. Sol. 2	H229	0,00%	
	Self-react. CD	H252	0,00%	
Irritabile	Self-react. EF	H251	0,00%	
	Org. Perac. CD	H252	0,00%	
	Py. Lq. 1	H250	0,00%	
	Self-react. 1	H251	0,00%	
	Self-react. 2	H252	0,00%	
	Water-react. 1	H260	0,00%	
	Water-react. 2	H261	0,00%	
	Water-react. 3	H262	0,00%	
	Self-react. 3	H263	0,00%	
	Self-react. 4	H264	0,00%	
Toxicità acuta	Acute Tox. 1	H301	0,00%	
	Acute Tox. 2	H302	0,00%	
	Acute Tox. 3	H303	0,00%	
	Acute Tox. 4	H304	0,00%	
	Acute Tox. 5	H305	0,00%	
	Acute Tox. 6	H306	0,00%	
	Acute Tox. 7	H307	0,00%	
	Acute Tox. 8	H308	0,00%	
	Acute Tox. 9	H309	0,00%	
	Acute Tox. 10	H310	0,00%	
Toxicità acuta	Acute Tox. 1	H311	0,00%	
	Acute Tox. 2	H312	0,00%	
	Acute Tox. 3	H313	0,00%	
	Acute Tox. 4	H314	0,00%	
	Acute Tox. 5	H315	0,00%	
	Acute Tox. 6	H316	0,00%	
	Acute Tox. 7	H317	0,00%	
	Acute Tox. 8	H318	0,00%	
	Acute Tox. 9	H319	0,00%	
	Acute Tox. 10	H320	0,00%	
Toxicità acuta	Acute Tox. 1	H331	0,00%	
	Acute Tox. 2	H332	0,00%	
	Acute Tox. 3	H333	0,00%	
	Acute Tox. 4	H334	0,00%	
	Acute Tox. 5	H335	0,00%	
	Acute Tox. 6	H336	0,00%	
	Acute Tox. 7	H337	0,00%	
	Acute Tox. 8	H338	0,00%	
	Acute Tox. 9	H339	0,00%	
	Acute Tox. 10	H340	0,00%	
Corrosivo	Self-react. 1A	H351	0,00%	
	Self-react. 1B	H352	0,00%	
	Self-react. 1C	H353	0,00%	
	Self-react. 1D	H354	0,00%	
	Self-react. 1E	H355	0,00%	
	Self-react. 1F	H356	0,00%	
	Self-react. 1G	H357	0,00%	
	Self-react. 1H	H358	0,00%	
	Self-react. 1I	H359	0,00%	
	Self-react. 1J	H360	0,00%	
Cancerogeno	Carc. 1A	H350	0,00%	
	Carc. 1B	H351	0,00%	
	Carc. 1C	H352	0,00%	
	Carc. 1D	H353	0,00%	
	Carc. 1E	H354	0,00%	
	Carc. 1F	H355	0,00%	
	Carc. 1G	H356	0,00%	
	Carc. 1H	H357	0,00%	
	Carc. 1I	H358	0,00%	
	Carc. 1J	H359	0,00%	
Cancerogeno	Carc. 2	H351	0,00%	
	Carc. 3	H352	0,00%	
	Carc. 4	H353	0,00%	
	Carc. 5	H354	0,00%	
	Carc. 6	H355	0,00%	
	Carc. 7	H356	0,00%	
	Carc. 8	H357	0,00%	
	Carc. 9	H358	0,00%	
	Carc. 10	H359	0,00%	
	Carc. 11	H360	0,00%	
Toxicità acuta	Exp. 1	H360	0,00%	
	Exp. 2	H361	0,00%	
	Exp. 3	H362	0,00%	
	Exp. 4	H363	0,00%	
	Exp. 5	H364	0,00%	
	Exp. 6	H365	0,00%	
	Exp. 7	H366	0,00%	
	Exp. 8	H367	0,00%	
	Exp. 9	H368	0,00%	
	Exp. 10	H369	0,00%	
Toxicità acuta	Exp. 1	H370	0,00%	
	Exp. 2	H371	0,00%	
	Exp. 3	H372	0,00%	
	Exp. 4	H373	0,00%	
	Exp. 5	H374	0,00%	
	Exp. 6	H375	0,00%	
	Exp. 7	H376	0,00%	
	Exp. 8	H377	0,00%	
	Exp. 9	H378	0,00%	
	Exp. 10	H379	0,00%	
Toxicità acuta	Exp. 1	H380	0,00%	
	Exp. 2	H381	0,00%	
	Exp. 3	H382	0,00%	
	Exp. 4	H383	0,00%	
	Exp. 5	H384	0,00%	
	Exp. 6	H385	0,00%	
	Exp. 7	H386	0,00%	
	Exp. 8	H387	0,00%	
	Exp. 9	H388	0,00%	
	Exp. 10	H389	0,00%	
Toxicità acuta	Exp. 1	H390	0,00%	
	Exp. 2	H391	0,00%	
	Exp. 3	H392	0,00%	
	Exp. 4	H393	0,00%	
	Exp. 5	H394	0,00%	
	Exp. 6	H395	0,00%	
	Exp. 7	H396	0,00%	
	Exp. 8	H397	0,00%	
	Exp. 9	H398	0,00%	
	Exp. 10	H399	0,00%	
Toxicità acuta	Exp. 1	H400	0,00%	
	Exp. 2	H401	0,00%	
	Exp. 3	H402	0,00%	
	Exp. 4	H403	0,00%	
	Exp. 5	H404	0,00%	
	Exp. 6	H405	0,00%	
	Exp. 7	H406	0,00%	
	Exp. 8	H407	0,00%	
	Exp. 9	H408	0,00%	
	Exp. 10	H409	0,00%	
Toxicità acuta	Exp. 1	H410	0,00%	
	Exp. 2	H411	0,00%	
	Exp. 3	H412	0,00%	
	Exp. 4	H413	0,00%	
	Exp. 5	H414	0,00%	
	Exp. 6	H415	0,00%	
	Exp. 7	H416	0,00%	
	Exp. 8	H417	0,00%	
	Exp. 9	H418	0,00%	
	Exp. 10	H419	0,00%	
Toxicità acuta	Exp. 1	H420	0,00%	
	Exp. 2	H421	0,00%	
	Exp. 3	H422	0,00%	
	Exp. 4	H423	0,00%	
	Exp. 5	H424	0,00%	
	Exp. 6	H425	0,00%	
	Exp. 7	H426	0,00%	
	Exp. 8	H427	0,00%	
	Exp. 9	H428	0,00%	
	Exp. 10	H429	0,00%	
Toxicità acuta	Exp. 1	H430	0,00%	
	Exp. 2	H431	0,00%	
	Exp. 3	H432	0,00%	
	Exp. 4	H433	0,00%	
	Exp. 5	H434	0,00%	
	Exp. 6	H435	0,00%	
	Exp. 7	H436	0,00%	
	Exp. 8	H437	0,00%	
	Exp. 9	H438	0,00%	
	Exp. 10	H439	0,00%	
Toxicità acuta	Exp. 1	H440	0,00%	
	Exp. 2	H441	0,00%	
	Exp. 3	H442	0,00%	
	Exp. 4	H443	0,00%	
	Exp. 5	H444	0,00%	
	Exp. 6	H445	0,00%	
	Exp. 7	H446	0,00%	
	Exp. 8	H447	0,00%	
	Exp. 9	H448	0,00%	
	Exp. 10	H449	0,00%	
Toxicità acuta	Exp. 1	H450	0,00%	
	Exp. 2	H451	0,00%	
	Exp. 3	H452	0,00%	
	Exp. 4	H453	0,00%	
	Exp. 5	H454	0,00%	
	Exp. 6	H455	0,00%	
	Exp. 7	H456	0,00%	
	Exp. 8	H457	0,00%	
	Exp. 9	H458	0,00%	
	Exp. 10	H459	0,00%	
Toxicità acuta	Exp. 1	H460	0,00%	
	Exp. 2	H461	0,00%	
	Exp. 3	H462	0,00%	
	Exp. 4	H463	0,00%	
	Exp. 5	H464	0,00%	
	Exp. 6	H465	0,00%	
	Exp. 7	H466	0,00%	
	Exp. 8	H467	0,00%	
	Exp. 9	H468	0,00%	
	Exp. 10	H469	0,00%	
Toxicità acuta	Exp. 1	H470	0,00%	
	Exp. 2	H471	0,00%	
	Exp. 3	H472	0,00%	
	Exp. 4	H473	0,00%	
	Exp. 5	H474	0,00%	
	Exp. 6	H475	0,00%	
	Exp. 7	H476	0,00%	
	Exp. 8	H477	0,00%	
	Exp. 9	H478	0,00%	
	Exp. 10	H479	0,00%	
Toxicità acuta	Exp. 1	H480	0,00%	
	Exp. 2	H481	0,00%	
	Exp. 3	H482	0,00%	
	Exp. 4	H483	0,00%	
	Exp. 5	H484	0,00%	
	Exp. 6	H485	0,00%	
	Exp. 7	H486	0,00%	
	Exp. 8	H487	0,00%	
	Exp. 9	H488	0,00%	
	Exp. 10	H489	0,00%	
Toxicità acuta	Exp. 1	H490	0,00%	
	Exp. 2	H491	0,00%	
	Exp. 3	H492	0,00%	
	Exp. 4	H493	0,00%	
	Exp. 5	H494	0,00%	
	Exp. 6	H495	0,00%	
	Exp. 7	H496	0,00%	
	Exp. 8	H497	0,00%	
	Exp. 9	H498	0,00%	
	Exp. 10	H499	0,00%	
Toxicità acuta	Exp. 1	H500	0,00%	
	Exp. 2	H501	0,00%	
	Exp. 3	H502	0,00%	
	Exp. 4	H503	0,00%	
	Exp. 5	H504	0,00%	
	Exp. 6	H505	0,00%	
	Exp. 7	H506	0,00%	
	Exp. 8	H507	0,00%	
	Exp. 9	H508	0,00%	
	Exp. 10	H509	0,00%	
Toxicità acuta	Exp. 1	H510	0,00%	
	Exp. 2	H511	0,00%	
	Exp. 3	H512	0,00%	
	Exp. 4	H513	0,00%	
	Exp. 5	H514	0,00%	
	Exp. 6	H515	0,00%	
	Exp. 7	H516	0,00%	
	Exp. 8	H517	0,00%	
	Exp. 9	H518	0,00%	
	Exp. 10	H519	0,00%	
Toxicità acuta	Exp. 1	H520	0,00%	
	Exp. 2	H521	0,00%	
	Exp. 3	H522	0,00%	
	Exp. 4	H523	0,00%	
	Exp. 5	H524	0,00%	
	Exp. 6	H525	0,00%	
	Exp. 7	H526	0,00%	
	Exp. 8	H527	0,00%	
	Exp. 9	H528	0,00%	
	Exp. 10	H529	0,00%	
Toxicità acuta	Exp. 1	H530	0,00%	
	Exp. 2	H531	0,00%	
	Exp. 3	H532	0,00%	
	Exp. 4	H533	0,00%	
	Exp. 5	H534	0,00%	
	Exp. 6	H535	0,00%	
	Exp. 7	H536	0,00%	
	Exp. 8	H537	0,00%	
	Exp. 9	H538	0,00%	
	Exp. 10	H539	0,00%	
Toxicità acuta	Exp. 1	H540	0,00%	
	Exp. 2	H541	0,00%	
	Exp. 3	H542	0,00%	
	Exp. 4	H543	0,00%	
	Exp. 5	H544	0,00%	
	Exp. 6	H545	0,00%	
	Exp. 7	H546	0,00%	
	Exp. 8	H547	0,00%	
	Exp. 9	H548	0,00%	
	Exp. 10	H549	0,00%	
Toxicità acuta	Exp. 1	H550	0,00%	
	Exp. 2	H551	0,00%	
	Exp. 3	H552	0,00%	
	Exp. 4	H553	0,00%	
	Exp. 5	H554	0,00%	
	Exp. 6	H555	0,00%	
	Exp. 7	H556	0,00%	
	Exp. 8	H557	0,00%	
	Exp. 9	H558	0,00%	
	Exp. 10	H559	0,00%	
Toxicità acuta	Exp. 1	H560	0,00%	
	Exp. 2	H561	0,00%	
	Exp. 3	H562	0,00%	
	Exp. 4	H563	0,00%	
	Exp. 5	H564	0,00%	
	Exp. 6	H565	0,00%	
	Exp. 7	H566	0,00%	
	Exp. 8	H567	0,00%	
	Exp. 9	H568	0,00%	
	Exp. 10	H569	0,00%	
Toxicità acuta	Exp. 1	H570	0,00%	
	Exp. 2	H571	0,00%	
	Exp. 3	H572		

**ECORICERCHE s.r.l.**

Via Principi Normanni n. 36, 81043 CAPUA  
 tel. fax 0823 620201  
 P. IVA 02924570613  
 e-mail: ecoricerchesrl@virgilio.it  
 web-site: www.ecoricerchesrl.it



Ambiente Qualità Sicurezza



LAB N° 1221

Rapporto di Prova n°	18073128	del	31/07/2018	Pagina 7 di 7
----------------------	----------	-----	------------	---------------

**CLASSIFICAZIONE**

Il campione esaminato ha riportato valori delle concentrazioni esaminate 1179/2016 e 997/2017 e concentrazioni dei markers di cancerogenicità prot. n.036565 del 05/07/2006 e ss.mm.ii., quindi

**Inferiori** a quelli fissati dal Regolamento (UE) n. 1357/2014,  
**Inferiori** ai limiti previsti dalla nota dell'Istituto superiore della Sanità

non presenta caratteristiche di pericolosità definite nell'allegato D alla Parte IV del D.Lgs. 152 del 03/04/2006 e ss.mm.ii. di tipo da HP1 ad HP8, e da HP10 ad HP15.

Pertanto il campione di rifiuto analizzato, per i parametri presi in considerazione data l'origine e le informazioni ricevute, nonchè dall'attribuzione del codice CER del produttore, viene classificato come **"RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO"** ai sensi dell'art.184 del D.Lgs.

152/2006 e ss.mm.ii. I test di cessione (in acqua deionizzata), di cui all'allegato 3 al D.M. 05 febbraio 1998, come modificato dal D.M. 05.04.2006 n.186 ha restituito valori dei parametri esaminati inferiori ai limiti previsti dal decreto stesso. Pertanto il rifiuto esaminato può essere recuperato come previsto al punto 7.6 del D.M. 05.04.2006 n.186.

**CER**

Classe	<b>17 Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)</b>
Sottoclasse	<b>17 05 terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio</b>
Rifiuto	17 05 08 pletrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07

Fine Rapporto di Prova



*Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio*

*I risultati del presente rapporto di prova si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova*

Per il trattamento statistico dei risultati nel calcolo delle sommatorie si è preso in considerazione il modello upper-bound riportato nel rapporto ISTIS 05-04/14 N. 1089

(\*) Prova non accreditata da ACCREDIA

Ove applicabile l'incertezza associata al risultato è espressa come incertezza estesa caratterizzata da un fattore di copertura K=2, che per una distribuzione normale dei dati corrisponde ad un livello di fiducia del 95%

I valori dei PCB non sono stati corretti per il recupero, che è compreso tra l'80 ed il 120%

I valori degli Idrocarburi Policiclici Aromatici non sono stati corretti per il recupero, che è compreso tra l'80 ed il 120%



**Rapporto di Prova n° 18073129 del 31/07/2018**  
 Pagina 1 di 7

<b>Commento:</b>	Gloabiter S.p.A. Via Lupoli, 36 - 81100 Caserta (CE)	
<b>Oggetto:</b>	Ritiro scido costituito da "Pietroso lotto d'opere"	
<b>Accettazione:</b>	n°	2395
<b>Responsabilità del campionamento:</b>	Commento**	del 27/07/2018
<b>Data inizio prova:</b>	27/07/2018	Metodo di campionamento: UNI EN 10802:2013
<b>Luogo di Prelievo:</b>	Tre Stazioni F.S. di Salem (TP) e Castelvetrano (TP) Km 99+100- Km 103+100	
<b>Tipologia controllo:</b>	Classificazione ai sensi del D.Lgs. 152/2006 Parte IV	

Parametri	Valore	U.M.	Classe di pericolosità principale	Metodica Analitica	Note
Stato fisico:	SOLIDO NON			Metodica Analitica	
Colore:	Vario				
Potere calorifico bruciore:	n.d.	kJ/kg			
pH soluzione 1:5:	9,4	unità di pH			
Residuo a 105°C:	99,8	%			
Residuo a 550°C:	n.d.	%			
TOC:	n.d.	%			

**COMPONENTI INORGANICI**

Parametri	Valore (mg/kg)	Indicazione di pericolo	Caratteristica di pericolo	Metodica Analitica	Concentrazione Limite Regolamento (UE) N. 1377/2014 dalla Commissione del 18 dicembre 2014 e s.m.l. (mg/kg)
Alumina Ossido (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	n.d.	H261 - H250	H373	UNI EN 13958:2004 + EPA 8010D:2014	-
Antimonio (Sb)	< 10	H332 - H302 - H411	HP14	UNI EN 13958:2004 + EPA 8010D:2014	-
Antimonio (III) Triossido (Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	< 12	H351	HP7	Calcolo Stochometrico	-
Argento (Ag)	< 5	H351 - H301 - H400 - H410	HP14	UNI EN 13958:2004 + EPA 8010D:2014	-
Argento (III) Triossido (As <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	< 7	H350 - H300 - H314 - H400 - H410	HP7	Calcolo Stochometrico	-
Cadmio (Cd)	< 0,5	H332 - H312 - H302 - H400 - H410	HP14	UNI EN 13958:2004 + EPA 8010D:2014	-
Cadmio Ossido non Pirolitico (CdO)	> 0,6	H350 - H341 - H361 - H330 - H372 - H400 - H410	HP7	Calcolo Stochometrico	-
Cromo (Cr)	< 1	H350 - H400 - H410	HP14	UNI EN 13958:2004 + EPA 8010D:2014	-
Cromo VI (Cr <sup>VI</sup> )	< 10	H350 - H400 - H410	HP7	CNR IRSA 18 Q 64 V4 3 1995	-
Composti del Cromo VI ad eccezione di Cromo VI (Cr <sup>VI</sup> )	< 10	H350 - H317 - H372 - H413	HP7	Calcolo Stochometrico	-
Ferro (Fe)	n.d.	-	-	UNI EN 13958:2004 + EPA 8010D:2014	-
Ferro (III) Ossido (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	n.d.	-	-	Calcolo Stochometrico	-
Manganese (Mn)	514	-	-	UNI EN 13958:2004 + EPA 8010D:2014	-
Manganese (IV) Ossido (MnO <sub>2</sub> )	813	-	-	Calcolo Stochometrico	-
Mercurio (Hg)	< 0,5	H330 - H372 - H360 - H400 - H410	HP6	UNI EN 13958:2004 + EPA 8010D:2014	-
Composti inorganici del Mercurio ad eccezione di Solforo di Mercurio, e quelli espressamente indicati nella Tab. 3.1 del Reg. 1272/2008/CE e s.m.l.	< 0,5	H330 - H310 - H300 - H373 - H400 - H410	HP6	Calcolo Stochometrico	-
Nichel (Ni)	< 1	H351 - H317	HP7	UNI EN 13958:2004 + EPA 8010D:2014	-
Nichel (II) Ossido (NiO)	< 1,3	H350 - H317 - H372 - H413	HP7	Calcolo Stochometrico	-
Piombo (Pb)	< 5	H373 - H332 - H302 - H360 - H410	HP10	UNI EN 13958:2004 + EPA 8010D:2014	-
Piombo massivo	< 5	H360 - H362	HP10	-	-
Polvere di Piombo	n.a.	H360 - H362	HP10	-	-
[diametro delle particelle < 1 μm]					
[diametro delle particelle > 1 μm]					
Composti del Piombo ad eccezione di quelli espressamente indicati nella Tab. 3.1 del Reg. 1272/2008/CE e s.m.l.	< 5	H360 - H362 - H302 - H373 - H400 - H410	HP10	Calcolo Stochometrico	-
Composti del Selenio ad eccezione di Selenio Solforato, e quelli espressamente indicati nella Tab. 3.1 del Reg. 1272/2008/CE e s.m.l.	< 100	H301 - H331 - H373 - H400 - H410	HP6	UNI EN 13958:2004 + EPA 8010D:2014	-
Selenio (Se)	< 100	H373 - H301 - H331 - H413 - H400 - H410	HP6	UNI EN 13958:2004 + EPA 8010D:2014	-
Nome (II) Ossido (CuO)	15	H400 - H410	HP6	Calcolo Stochometrico	-
Nome (I) Ossido (Cu <sub>2</sub> O)	13	H332 - H318 - H400 - H410	HP6	Calcolo Stochometrico	-
Nome (Cu)	12	H302 - H318 - H400 - H410 - H412	HP6	UNI EN 13958:2004 + EPA 8010D:2014	2500 <sup>(1)</sup> - 250000
Composti del Piombo ad eccezione di quelli espressamente indicati nella Tab. 3.1 del Reg. 1272/2008/CE e s.m.l.	< 5	H360 - H362 - H302 - H373 - H400 - H410	HP10	Calcolo Stochometrico	-
Composti del Piombo ad eccezione di quelli espressamente indicati nella Tab. 3.1 del Reg. 1272/2008/CE e s.m.l.	< 5	H302 - H332 - H335 - H341 - H372 - H411	HP5	UNI EN 13958:2004 + EPA 8010D:2014	-
Vanadio (V)	< 5	H302 - H332 - H335 - H341 - H372 - H411	HP5	UNI EN 13958:2004 + EPA 8010D:2014	-
Vanadio Pentossido (V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	< 8	H302 - H332 - H335 - H341 - H361 - H372 - H411	HP5	Calcolo Stochometrico	-
Zinco (Zn)	30	H400 - H410	HP14	UNI EN 13958:2004 + EPA 8010D:2014	-
Zinco Ossido (ZnO)	37	H400 - H410	HP14	Calcolo Stochometrico	-
Cloruro di Bario (BaCl <sub>2</sub> )	n.d.	H300 - H310 - H330	HP6	CNR IRSA 17 Q 64 V4 3 1990	-

Per la determinazione dei metalli sono stati presi in considerazione i composti di maggior rilevanza, a meno di differenti indicatori questi ultimi non rientrano nel calcolo. (1) Tab. 3.1 del Reg. 1272/2008/CE e s.m.l.



Ambiente Qualità Sicurezza



LAB N° 1221

Rapporto di Prova n° 18073129 del 31/07/2018 Pagina 2 di 7

SOLVENTI AROMATICI					
Benzene <sup>(6)</sup>	< 1	H225 - H319 - H315 - H372 - H350 - H340	HP7	CNR IRSA 23b Q64 Vol 3 1990	100 <sup>(6)</sup> - 1000
Toluene	< 1	H225 - H315 - H304 - H373 - H361	HP10	CNR IRSA 23b Q64 Vol 3 1990	30000
Etibenzene	< 1	H225 - H332	HP6	CNR IRSA 23b Q64 Vol 3 1990	225000
Stirene	< 1	H226 - H319 - H315 - H302	HP4	CNR IRSA 23b Q64 Vol 3 1990	200000
p-Xilene	< 1	H226 - H315 - H312	HP4	CNR IRSA 23b Q64 Vol 3 1990	200000
Sommatoria BTEX*	< 5	-	-	Metodica Interna	6 <sup>(6)</sup>
ALIFATICI CLORURATI					
Clorometano*	< 10	H220 - H373 - H351	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	10000
Diclorometano*	< 10	H351	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	10000
Triclorometano	< 10	H315 - H373 - H302 - H351	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	10000
Cloruro di Vinile*	< 10	H220 - H350	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	1000
1,2-Dicloroetano	< 10	H225 - H315 - H319 - H335 - H302 - H350	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	1000
1,1-Dicloroetilene*	< 10	H224 - H332 - H351	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	10000
1,2-Dicloropropano*	< 10	H225 - H350 - H302 - H332	HP6	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	250000
1,1,2-Tricloroetano*	< 10	H302 - H312 - H332 - H351	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	10000
Tricloroetilene	< 10	H315 - H319 - H336 - H350 - H341 - H412	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	1000
1,2,3-Tricloropropano*	< 10	H319 - H372 - H373 - H301 - H331 - H311 - H350 - H360 - H341 - H411	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	1000
1,1,2,2-Tetracloroetano*	< 10	H330 - H310 - H411	HP6	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	1000
Tetracloroetilene*	< 10	H351 - H411	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	10000
POLICLOROBIFENILI					
PCB Somma (Aroclor 1260,1016)	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3550C:2007 + EPA 3630C:1996 + EPA 3630C:2007	50 <sup>(6)</sup>
PCB 28	n.d.	H373 - H400 - H410	HP6	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 52	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 101	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 110	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 77	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 149	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 118	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 153	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 183	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 138	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 187	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 180	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 170	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 194	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 81	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 123	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 118	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 114	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 105	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 126	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 167	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 156	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 157	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 169	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 189	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	

(1) Limite di ammissibilità in discarica dei PCB è: 1, 10 e 50 mg/kg rispettivamente per discariche per rifiuti inerti, non pericolosi, pericolosi.  
 (2) Limite di ammissibilità in discarica del TOC è: 3, 5 (solo per rifiuti pericolosi stabilizzati) e 6 % rispettivamente per discariche per rifiuti inerti, non pericolosi, pericolosi  
 (3) Limite di ammissibilità in discarica per rifiuti inerti





Rapporto di Prova n°	18073129	del	31/07/2018	Pagina 4 di 7
----------------------	----------	-----	------------	---------------

DIOSSINE E FURANI					
PCDD - PCDF		TEF	Metodica Analitica	Concentrazione (mg/kg s.s.)	Concentrazione ponderata (mg/kg s.s.)
2.3.7.8	Tetraclorodibenzodiossina (TeCDD)	1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1.2.3.7.8	Pentaclorodibenzodiossina (PeCDD)	0,5	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1.2.3.4.7.8	Esaclorodibenzodiossina (HxCDD)	0,1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1.2.3.7.8.9	Esaclorodibenzodiossina (HxCDD)	0,1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1.2.3.4.6.7.8	Eptaclorodibenzodiossina (HpCDD)	0,01	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
	Octaclorodibenzodiossina (OCDD)	0,001	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
2.3.7.8	Tetraclorodibenzofurano (TeCDF)	0,1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
2.3.4.7.8	Pentaclorodibenzofurano (PeCDF)	0,5	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1.2.3.7.8	Pentaclorodibenzofurano (PeCDF)	0,05	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1.2.3.4.7.8	Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	0,1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1.2.3.7.8.9	Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	0,1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1.2.3.6.7.8	Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	0,1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
2.3.4.6.7.8	Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	0,1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1.2.3.4.6.7.8	Eptaclorodibenzofurano (HpCDF)	0,01	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1.2.3.4.7.8.9	Eptaclorodibenzofurano (HpCDF)	0,01	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
	Octaclorodibenzofurano (OCDF)	0,001	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
<b>Sommatoria PCDD PCDF(8)</b>					n.d.

(B) Il limite di ammissibilità in discarica dei PCDD, PCDF è:

0,0001	0,002	0,1	mg/kg rispettivamente per discariche per rifiuti inerti, non pericolosi, pericolosi
inerti	non pericolosi	pericolosi	





Parametro	U.M.	Metodica	Valore	Valore Limite per il recupero (1)
pH	unità di pH	UNI EN 12508:2004 + ISO 10523:2008	8,9	6,5 - 12
Conducibilità	µS/cm	UNI 10882:2013	n.d.	-
Peso Campione	g	UNI EN 12457-2:2004	1980	-
Massa grezza della porzione di prova	g	UNI EN 12457-2:2004	90,2	-
Peso Campione non macinabile	g	UNI EN 12457-2:2004	< 100	-
Peso Campione con dimensioni superiore a 4mm	g	UNI EN 12457-2:2004	< 100	-
Volume Agente Iscrivante	L	UNI EN 12457-2:2004	0,9	-

**TEST DI CESSIONE UNI EN 12457-2:2004 (D.M. 27 Settembre 2010)**

Rapporto di Prova n° 18073129 del 31/07/2018 Pagina 5 di 7

Elemento	Metodica	Valore (mg/l)	Valore Limite per il recupero (2)	Limite per l'accettabilità del rivale (mg/l)	Limite per l'accettabilità del rivale non partecol (mg/l)
As*	UNI EN 12508:2004 + ISO 11895:2005	< 0,01	0,05	0,05	0,20
Ba	UNI EN 12508:2004 + ISO 11895:2005	< 0,1	1	0,001	2
Be	UNI EN 12508:2004 + ISO 11895:2005	< 0,001	0,01	-	-
Cd	UNI EN 12508:2004 + ISO 11895:2005	< 0,02	0,005	0,004	0,10
Cr	UNI EN 12508:2004 + ISO 11895:2005	< 0,01	0,05	0,05	1
Cu	UNI EN 12508:2004 + ISO 11895:2005	< 0,005	0,05	0,05	7
Cy	UNI EN 12508:2004 + ISO 11895:2005	< 0,005	0,05	0,05	10
Hg	UNI EN 12508:2004 + ISO 11895:2005	< 0,0005	0,001	0,001	0,20
Mn	UNI EN 12508:2004 + ISO 11895:2005	n.d.	-	0,05	0,20
Ni	UNI EN 12508:2004 + ISO 11895:2005	< 0,005	0,01	0,04	1
Pb	UNI EN 12508:2004 + ISO 11895:2005	< 0,01	0,05	0,05	1
Sp	UNI EN 12508:2004 + ISO 11895:2005	< 0,001	-	0,006	0,07
Se*	UNI EN 12508:2004 + ISO 11895:2005	< 0,01	0,01	0,01	0,05
Zn	UNI EN 12508:2004 + ISO 11895:2005	< 0,1	3	0,4	5
V	UNI EN 12508:2004 + ISO 11895:2005	< 0,02	0,25	-	-
Nitrat	EN ISO 12084-1:2008 UNI EN 12457:2004 + UNI 11895:2005	15	50	-	-
Clorur	EN ISO 12084-1:2008 UNI EN 12457:2004 + UNI 11895:2005	16	100	80	2500
Fluorur	EN ISO 12084-1:2008 UNI EN 12457:2004 + UNI 11895:2005	< 0,5	1,5	1	15
Clorur* (indice fenolo)	EN ISO 12084-1:2008 UNI EN 12457:2004 + UNI 11895:2005	n.d.	0,05	-	-
Softall	EN ISO 12084-1:2008 UNI EN 12457:2004 + UNI 11895:2005	14	250	100	5000
Amianto	EN ISO 12084-1:2008 UNI EN 12457:2004 + UNI 11895:2005	< 20	30	-	-
CO <sub>2</sub> mg/l O <sub>2</sub>	UNI EN 12457-2:2004 + ISO 15705-2:2002	19	30	-	-
DOC	UNI EN 12457-2:2004 + UNI ISO 1484-1:1995	n.d.	-	50 <sup>(3)</sup>	100 <sup>(3)</sup>
TDS*	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11822:2012 + APAT CNR IRSA 2000 n. Min 28	n.d.	-	400 <sup>(4)</sup>	1000 <sup>(4)</sup>

(1) D.M. 05 febbraio 1998 come modificato dal D.M. 05.04.2006 n.186 - Soluzione Iscrivante con  $5pH < 7$  ottenuta da acqua demineralizzata (conduttività < 5 mScm-1) / L/S = 101,8g. Appendice A UNI 10802:2010 e r.m.i. Soluzione Iscrivante con  $5,5 < pH < 6,5$  ottenuta da acqua demineralizzata (conduttività < 5 mScm-1) / L/S = 101,8g e con un pH compreso tra 5,5 e 8,1. (2) D.M. 27 settembre 2010 e r.m.i. Soluzione Iscrivante per il doc al proprio valore di pH possono essere sottoposti ai test con una proporzione L/S=10 l/Kg e con un pH compreso tra 5,5 e 8,1. (3) D.M. 27 settembre 2010 e r.m.i. Soluzione Iscrivante per il doc se il risultato della prova non supera 50 mg/l. (4) D.M. 27 settembre 2010 e r.m.i. Soluzione Iscrivante per il doc se il risultato della prova non supera 50 mg/l. (5) Il limite per il parametro del doc non si applica alle tipologie di rivinto riportate nell'appendice a), b), c), d), e), f), g) della tabella 5 del presente decreto.

La filtrazione dell'ultimo viene eseguita sottovuoto, con filtro in esteri misti di cellulosa 0,45 mm. I risultati dell'ultima prova del bianco sono conformi alle specifiche riportate nelle seguenti tabelle.

Elemento	Valore (mg/l)	Limite (mg/l)
As	< 0,01	< 0,01
Ba	< 0,2	< 0,0012
Be	< 0,002	< 0,02
Ca	< 0,001	< 0,08
Cl	< 0,05	< 0,05
Clorure	< 0,01	< 10
Cu	< 0,01	< 16
Fluorur	< 0,0001	< 0,2
Fe	< 0,01	< 20
Mn	< 0,02	< 1



Rapporto di Prova n°	18073129	del	31/07/2018	Pagina 6 di 7
----------------------	----------	-----	------------	---------------

Parei ed interpretazioni non oggetto dell'accreditamento Accredia

Classe di pericolosità		Codici di classe e categoria di pericolo	Codici di pericolo	Limite Reg. N. 1357/2014	Concentrazione rilevata
HP1	Esplosivo	Unst. Expl	H200	Positività uno o più metodi di prova Regolamento (CE) N. 440/2008	Negativo
		Expl 1.1	H201		
		Expl 1.2	H202		
		Expl 1.3	H203		
		Expl 1.4	H204		
		Self-react A	H240		
		Org. Perox. A			
		Self-react B			
		Org. Perox. B	H241		
HP2	Comburente	Ox. Gas 1	H270	Positività uno o più metodi di prova Regolamento (CE) N. 440/2008	Negativo
		Ox. Lq. 1	H271		
		Ox. Sol. 1			
		Ox. Lq. 2, Ox. Lq. 3 Ox. Sol. 2, Ox. Sol. 3	H272		
HP3	Inflammabile	Flam. Gas. 1	H220	Positività uno o più metodi di prova Regolamento (CE) N. 440/2008	Negativo
		Flam. Gas. 2	H221		
		Aerosol 1	H222		
		Aerosol 2	H223		
		Flam. Lq. 1	H224		
		Flam. Lq. 2	H225		
		Flam. Lq. 3	H226		
		Flam. Sol. 1	H228		
		Flam. Sol. 2			
		Self-react. CD	H242		
		Self-react. EF			
		Org. Perox. CD			
		Org. Perox. EF	H250		
		Pyr. Lq. 1			
		Pyr. Sol. 1	H251		
		Self-heat. 1			
		Self-heat. 2	H252		
Water-react. 1	H260				
Water-react. 2	H261				
Water-react. 3					
HP4	Irritante	Skin corr. 1A	H314*	1%	0,00%
		Eye dam. 1	H318	10%	0,00%
		Skin Irrit. 2	H315	20%	0,00%
		Eye Irrit. 2	H319		
HP5	Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT)	STOT SE 1	H370	1%	0,00%
		STOT SE 2	H371	10%	0,00%
		STOT SE 3	H335	20%	0,00%
		STOT RE 1	H372	1%	0,00%
		STOT RE 2	H373	10%	0,00%
		Asp. Tox. 1	H304	10%	0,00%
HP8	Tossicità acuta	Acute Tox. 1 Oral	H300	0,10%	0,00%
		Acute Tox. 2 Oral	H300	0,25%	0,00%
		Acute Tox. 3	H301	5%	0,00%
		Acute Tox. 1 Dermal	H310	0,25%	0,00%
		Acute Tox. 2 Dermal	H310	2,50%	0,00%
		Acute Tox. 3 Dermal	H311	15%	0,00%
		Acute Tox. 1 Inhal.	H330	0,10%	0,00%
		Acute Tox. 2 Inhal.	H330	0,60%	0,00%
		Acute Tox. 3 Inhal.	H331	3,50%	0,00%
		Acute Tox. 4 Oral	H302	25%	0,00%
		Acute Tox. 4 Dermal	H312	55%	0,00%
		Acute Tox. 4 Inhal.	H332	22,50%	0,00%
HP8	Corrosivo	Skin corr. 1A	H314 <sup>1</sup>	5%	0,00%
HP7	Cancerogeno	Carc. 1A	H350	0,10%	0,00%
		Carc. 1B	H350		
		Carc. 2	H351		
HP10	Tossico per la riproduzione	Repr. 1A	H360	0,30%	0,00%
		Repr. 1B	H360		
		Repr. 2	H361		
HP11	Mutageno	Muta. 1A	H340	0,10%	0,00%
		Muta. 1B	H340		
		Muta. 2	H341		
HP12	Liberazione di gas a tossicità acuta		EUH029	Positività uno o più metodi di prova Regolamento (CE) N. 440/2008	Negativo
			EUH031		
			EUH032		
HP13	Sensibilizzante		H317	10%	0,00%
			H334		
HP15	Rifiuto che non possiede direttamente una delle caratteristiche di pericolo summenzionate ma può manifestarle successivamente		H205	Presenza di una delle sostanze contrassegnate con i codici indicati	Negativo
			EUH001		
			EUH019		
			EUH044		
Classe di pericolosità		Modifica del Reg. UE 987/2017 all' Allegato III della Direttiva 2008/98/CE [mg/kg]			Concentrazione rilevata [mg/kg]
HP14	Ecotossico		H420	0,10%	0,00%
			Σ [H400]	25%	0,00%
			100 * Σ [H410] + 10 * Σ [H411] + Σ [H412]	25%	0,00%
			Σ [H410] + Σ [H411] + Σ [H412]	25%	0,00%

Si noti che i rifiuti contenenti sostanze classificate con il codice H314 in quantità pari o superiori al 5% sono classificati come H361. La caratteristica HP4 non si applica se il rifiuto è classificato come HP8.



Rapporto di Prova n°	18073129	del	31/07/2018	Pagina 7 di 7
----------------------	----------	-----	------------	---------------

**CLASSIFICAZIONE**

Il campione esaminato ha riportato valori delle concentrazioni esaminate inferiori a quelli fissati dal Regolamento (UE) n. 1357/2014, in conformità con i limiti previsti dalla nota dell'istituto superiore della Sanità prot. n.036565 del 05/07/2006 e ss.mm.ii., quindi non presenta caratteristiche di pericolosità definite nell'allegato D alla Parte IV del D.Lgs. 152 del 03/04/2006 e ss.mm.ii., di tipo da HP1 ad HP8, e da HP10 ad HP15.

Pertanto il campione di rifiuto analizzato, per i parametri presi in considerazione data l'origine e le informazioni ricevute, nonché dell'attribuzione del codice CER del produttore, viene classificato come

"RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO" ai sensi dell'art. 184 del D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. ii. I test di cessione (in acqua deionizzata), di cui all'allegato 3 al D.M. 05 febbraio 1998, come modificato dal D.M. 05.04.2006 n. 186 ha restituito valori dei parametri esaminate inferiori ai limiti previsti dal decreto stesso. Pertanto il rifiuto esaminato può essere recuperato come previsto al punto 7.6 del D.M. 05.04.2006 n.186.

**CER**

Classe	17 Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)
Sottoclasse	17 05 terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaglio
Rifiuto	17 05 08 pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07

**Fine Rapporto di Prova**

Il Responsabile del Laboratorio  
 (Dott. Francesco Di Lieto)



Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio

Per il trattamento statistico dei risultati nei calcoli delle somme si è preso in considerazione il modello upper-bound riportato nel rapporto ISTISAN n. 15

(\*) Prova non accreditata da ACCREDIA

Ove applicabile l'incertezza associata al risultato è espressa come incertezza estesa caratterizzata da un fattore di copertura K=2, che per una distribuzione normale corrisponde ad un livello di fiducia del 95%

I valori dei PCB non sono stati corretti per il recupero, che è compreso tra l'80 ed il 120%

I valori degli Idrocarburi Policiclici Aromatici non sono stati corretti per il recupero, che è compreso tra l'80 ed il 120%



Ambiente Qualità Sicurezza



LAB N° 1221

<b>Rapporto di Prova n°</b>	<b>18073127</b>	<b>del</b>	<b>31/07/2018</b>	<b>Pagina 1 di 7</b>
-----------------------------	-----------------	------------	-------------------	----------------------

<b>REV.0</b>				
<b>Committente:</b>	Globalfer S.p.A. via Lupoli, 36 - 81100 Caserta (CE)			
<b>Oggetto:</b>	Rifiuto solido costituito da "Pletrisco tolto d' opera"			
<b>Accettazione</b>	n°	2393	del	27/07/2018
<b>Responsabilità del campionamento</b>	Committente**		<b>Data campionamento</b>	24/07/2018
<b>Data inizio prova</b>	27/07/2018		<b>Metodo di campionamento</b>	UNI EN 10802:2013*
<b>Data fine prova</b>			<b>Data fine prova</b>	31/07/2018
<b>Luogo di Prelievo :</b>	Tra le Stazioni F.S. di Salemi (TP) e Castelvetrano (TP) Km 109+300- Km 114+300			
<b>Tipologia controllo</b>	Classificazione ai sensi del D.Lgs. 152/2006 Parte IV			

\*\* I risultati si riferiscono al campione presentato. Pertanto ogni estensione o/o considerazione ad altro materiale è ad esclusiva responsabilità del committente o/o campionario.

Parametri	Valore	U.M.	Classe di Pericolosità principale	Metodica Analitica	Note
Stato fisico*	SOLIDO NON POLVERULENTO	-	-	UNI EN 10802:2013	-
Colore*	Vario	-	-	UNI EN 10802:2013	-
Potere Calorifico inferiore*	n.d.	kJ/kg	-	UNI EN 15400:2011	-
pH diluizione 1:5	8,2	unità di pH	-	CNR IRSA 1 Q 84 Vol 3 1985	-
Residuo a 105°C	99,2	%	-	UNI EN 12880:2002	-
Residuo a 550°C	n.d.	%	-	CNR IRSA 2 Q64 Vol.2 1984	-
TOC*	n.d.	%	-	UNI EN 16938:2012	(2)

Parametri	Valore (mg/kg)	Indicazione di pericolo	Caratteristica di pericolo principale	Metodica Analitica	Concentrazione Limite Regolamento (UE) N. 1357/2014 della Commissione del 18 dicembre 2014 e s.m.l. (mg/kg)
<b>COMPOSTI INORGANICI</b>					
Alluminio (Al)	n.d.	H261 - H250	HP3 <small>(solo per le polveri di alluminio)</small>	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	-
Alluminio Ossido (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )*	n.d.	-	-	Calcolo Stechiometrico	-
Antimonio (Sb)*	< 10	H332 - H302 - H411	HP14	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	-
Antimonio (III) Triossido (Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )*	< 12	H351	HP7	Calcolo Stechiometrico	10000
Arsenico (As)	9	H331 - H301 - H400 - H410	HP14	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	-
Arsenico (III) Triossido (As <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )*	12	H350 - H300 - H314 - H400 - H 410	HP7	Calcolo Stechiometrico	1000
Cadmio (Cd)	< 0,5	H332 - H312 - H302 - H400 - H410	HP14	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	-
Cadmio Ossido non Piroforico (CdO)*	< 0,6	H350 - H341 - H361 - H330 - H372 - H400 - H410	HP7	Calcolo Stechiometrico	1000
Cromo (Cr)	< 1	H400 - H410	HP14	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	-
Cromo VI (Cr)*	< 10	H350 - H400 - H410	HP7	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	1000
Composti del Cromo VI ad eccezione di Bario cromato, e quelli espressamente indicati nella Tab. 3.1 del Reg. 1272/2008/CE e s.m.l.*	< 10	H350 - H317 - H400 - H410	HP7	Calcolo Stechiometrico	1000
Ferro (Fe)	n.d.	-	-	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	-
Ferro (III) Ossido (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )*	n.d.	-	-	Calcolo Stechiometrico	-
Manganese (Mn)	< 0,5	-	-	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	-
Manganese (IV) Ossido (MnO <sub>2</sub> )*	< 0,8	-	-	Calcolo Stechiometrico	-
Mercurio (Hg)*	< 0,5	H330 - H372 - H360 - H400 - H410	HP6	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	2500
Composti inorganici del Mercurio ad eccezione di Solfuro di Mercurio, e quelli espressamente indicati nella Tab. 3.1 del Reg. 1272/2008/CE e s.m.l.*	< 0,5	H330 - H310 - H300 - H373 - H400 - H410	HP6	Calcolo Stechiometrico	1000
Nichel (Ni)	< 1	H351 - H317	HP7	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	10000
Nichel (II) Ossido (NiO)*	< 1,3	H350 - H317 - H372 - H413	HP7	Calcolo Stechiometrico	1000
Piombo (Pb)	< 5	H373 - H332 - H302 - H360 - H410	HP10	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	3000
Piombo massivo* [diametro delle particelle > 1 mm]	< 5	H360 - H362	HP10	-	3000
Polvere di Piombo* [diametro delle particelle < 1 mm]	n.a.	H360 - H362	HP10	-	300
Composti del Piombo ad eccezione di quelli espressamente indicati nella Tab. 3.1 del Reg. 1272/2008/CE e s.m.l.*	< 5	H360 - H362 - H302 - H373 - H400 - 410	HP10	Calcolo Stechiometrico	3000
Rame (Cu)	8	H302 - H318 - H400 - H410 - H412	HP6	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	2500 <sup>(4)</sup> - 250000
Rame (I) Ossido (Cu <sub>2</sub> O)*	9	H332 - H302 - H318 - H400 - H410	HP6	Calcolo Stechiometrico	2500
Rame (II) Ossido (CuO)*	10	H400 - H410	HP6	Calcolo Stechiometrico	2500
Selenio (Se)*	< 100	H373 - H301 - H331 - H413-H400-H410	HP6	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	35000
Composti del Selenio ad eccezione di Cadmio Solfoarsenato, e quelli espressamente indicati nella Tab. 3.1 del Reg. 1272/2008/CE e s.m.l.*	< 100	H301 - H331 - H373 - H400 - H410	HP6	Calcolo Stechiometrico	35000
Vanadio (V)	< 5	H302 - H332 - H335 - H341 - H372 - H411	HP5	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	10000
Vanadio Pentossido (V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )*	< 9	H302 - H332 - H335 - H341 - H361 - H372 - H411	HP5 HP11	Calcolo Stechiometrico	10000
Zinco (Zn)	26	H400 - H410	HP14	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	-
Zinco Ossido (ZnO)*	32	H400 - H410	HP14	Calcolo Stechiometrico	-
Cianuri liberi (CN)*	n.d.	H300 - H310 - H330	HP6	CNR IRSA 17 Q 84 Vol 3 1980	5000

Per la determinazione dei metalli sono stati presi in considerazione i composti di maggior rilevanza, a meno di differenti indicazioni questi ultimi non rientrano nel calcolo delle classi di pericolo.



SOLVENTI AROMATICI			
Benzene <sup>90</sup>	< 1	H225 - H318 - H319 - H372 - H350 - H340	CNR IRSA 236 Q64 Vol 3 1990
Toluene	< 1	H225 - H315 - H304 - H373 - H361	CNR IRSA 236 Q64 Vol 3 1990
Etilbenzene	< 1	H225 - H332	CNR IRSA 236 Q64 Vol 3 1990
Stirene	< 1	H226 - H319 - H315 - H302	CNR IRSA 236 Q64 Vol 3 1990
p-Xilene	< 1	H226 - H315 - H312	CNR IRSA 236 Q64 Vol 3 1990
Sommatrora BTEX <sup>91</sup>	< 6	-	Mittlere Konzentration
ALIFATICI CLORURATI			
Clorometano <sup>92</sup>	< 10	H220 - H373 - H361	CNR IRSA 236 Q64 Vol 3 1990
1,2-Diclorometano	< 10	H315 - H373 - H302 - H361	CNR IRSA 236 Q64 Vol 3 1990
Cloruro di Vinile <sup>93</sup>	< 10	H220 - H319 - H336 - H302 - H350	CNR IRSA 236 Q64 Vol 3 1990
1,2-Dicloroetano	< 10	H315 - H318 - H336 - H350 - H341 - H412	CNR IRSA 236 Q64 Vol 3 1990
1,2,3-Tricloropropano <sup>94</sup>	< 10	H318 - H372 - H373 - H301 - H331 - H311 - H350 - H360 - H341 - H411	CNR IRSA 236 Q64 Vol 3 1990
1,1,2-Tricloroetano <sup>95</sup>	< 10	H302 - H312 - H332 - H361	CNR IRSA 236 Q64 Vol 3 1990
1,1,2-Tricloropropano <sup>96</sup>	< 10	H225 - H360 - H302 - H332	CNR IRSA 236 Q64 Vol 3 1990
1,1-Dicloroetano <sup>97</sup>	< 10	H224 - H332 - H361	CNR IRSA 236 Q64 Vol 3 1990
1,2-Dicloroetano	< 10	H225 - H315 - H319 - H336 - H302 - H350	CNR IRSA 236 Q64 Vol 3 1990
Cloruro di Vinile <sup>98</sup>	< 10	H220 - H350	CNR IRSA 236 Q64 Vol 3 1990
1,2-Dicloroetano	< 10	H315 - H373 - H302 - H361	CNR IRSA 236 Q64 Vol 3 1990
Diclorometano	< 10	H351	CNR IRSA 236 Q64 Vol 3 1990
1,1,2-Tricloroetano <sup>99</sup>	< 10	H330 - H310 - H411	CNR IRSA 236 Q64 Vol 3 1990
1,1,2-Tricloropropano <sup>100</sup>	< 10	H361 - H411	CNR IRSA 236 Q64 Vol 3 1990
POLICLOROBIFENILI			
PCB Somme (Aroclor 1260,1018)	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3550C:2007 + EPA 3930C:1998 + EPA 3082A:2007
PCB 28	n.d.	H373 - H400 - H410	3630C:1998+UNI 8270D:2014
PCB 52	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1998+UNI 8270D:2014
PCB 101	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1998+UNI 8270D:2014
PCB 110	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1998+UNI 8270D:2014
PCB 77	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1998+UNI 8270D:2014
PCB 148	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1998+UNI 8270D:2014
PCB 118	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1998+UNI 8270D:2014
PCB 153	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1998+UNI 8270D:2014
PCB 163	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1998+UNI 8270D:2014
PCB 138	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1998+UNI 8270D:2014
PCB 187	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1998+UNI 8270D:2014
PCB 190	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1998+UNI 8270D:2014
PCB 170	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1998+UNI 8270D:2014
PCB 194	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1998+UNI 8270D:2014
PCB 81	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1998+UNI 8270D:2014
PCB 123	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1998+UNI 8270D:2014
PCB 118	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1998+UNI 8270D:2014
PCB 114	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1998+UNI 8270D:2014
PCB 105	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1998+UNI 8270D:2014
PCB 128	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1998+UNI 8270D:2014
PCB 167	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1998+UNI 8270D:2014
PCB 156	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1998+UNI 8270D:2014
PCB 167	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1998+UNI 8270D:2014
PCB 167	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1998+UNI 8270D:2014
PCB 189	n.d.	H373 - H400 - H410	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1998+UNI 8270D:2014

60 m

(1) limite di ammissibilità in discarica del PCB a: 1, 10 e 50 mg/kg rispettivamente per discariche per rifiuti inert, non pericolosi, pericolosi;  
 (2) limite di ammissibilità in discarica del TOC a: 3, 5 (solo per rifiuti pericolosi stabilizzati) e 6 % rispettivamente per discariche per rifiuti inert, non pericolosi, pericolosi;  
 (3) limite di ammissibilità in discarica per rifiuti inert



Ambiente Qualità Sicurezza



LAB N° 1221

Rapporto di Prova n°		18073127		del		31/07/2018		Pagina 3 di 7	
Parametri	Valore (mg/kg)	Indicazione di pericolo	Classe di Pericolosità principale	Metodica Analitica	Concentrazione Limite Regolamento (UE) N. 1367/2014 della Commissione del 16 dicembre 2014 e s.m.i. (mg/kg)				
Idrocarburi totali (C10-C40)	< 100	H411	HP14	UNI EN 14039:2005	La pericolosità della frazione oleosa è determinata dalla presenza di uno degli IPA classificati come Cat.1 e Cat.2 indicati oltre con M ai sensi del ISS prot. n.034565 del 05.07.2006 e s.m.i. 1000 limite applicabile solo se i composti oltre indicati con M superano le concentrazioni limitate sottoelencate 25000				
Idrocarburi (C5 - C8)*	n.d.	H400-H412	HP14	EPA 5021:1996 + EPA 8260C:2006	-				
Fenoli *	n.d.	H311 - H301 - H314	HP6	EPA 3545A:2007+ EPA 8270D:2014	1000				
<b>IPA</b>									
Acenafilene	< 0,1	H315 - H319 - H335 - H302	HP5	UNI EN 15527:2008	200000				
Fluorene	< 0,1	H400-H410	HP14	UNI EN 15527:2008	-				
Fenantrene	< 0,1	H302 - H319 - H335 - H315 - H400-H410	HP14	UNI EN 15527:2008	-				
Antracene	< 0,1	H319 - H335 - H315 - H400-H410	HP14	UNI EN 15527:2008	-				
Pirene	< 0,1	H400-H410	HP14	UNI EN 15527:2008	-				
Benzo(a)antracene (M)	< 0,1	H350 - H400 - H410	HP7	UNI EN 15527:2008	100 <sup>(4)</sup> - 1000				
Crisene	< 0,1	H350 - H341 - H400 - H410	HP7	UNI EN 15527:2008	1000				
Benzo(k)fluorantene (M)	< 0,1	H350 - H400 - H410	HP7	UNI EN 15527:2008	1000 <sup>(4)</sup>				
Benzo(b)fluorantene	< 0,1	H350 - H400 - H410	HP7	UNI EN 15527:2008	1000				
Benzo(a)pirene	< 0,1	H350 - H340 - H360 - H317 - H400 - H410	HP7	UNI EN 15527:2008	50 <sup>(7)</sup>				
Dibenzo(a,h)antracene (M)	< 0,1	H350 - H400 - H410	HP7	UNI EN 15527:2008	100 <sup>(4)</sup> - 1000				
Indeno(1,2,3,c,d)pirene	< 0,1	H351	HP7	UNI EN 15527:2008	10000				
Benzo(g,h,i)perilene	< 0,1	H400-H410	HP14	UNI EN 15527:2008	-				
C9 Cumene (M)	< 10	H304 - H335 - H411	HP14	EPA 5021 + EPA 8015 c	-				
C10 Dipentene (M)	< 10	H315 - H319 - H304 - H335 - H410	HP14	EPA 5021 + EPA 8015 c	-				
C10 Nafalene (M)	< 10	H302 - H351 - H410	HP14	UNI EN 11223:2007	-				
IPA (Classificati come pericolosi per l'ambiente)*	<30	H400 - H410	HP14	Metodica interna	-				
<b>INGUANTI ORGANICI PERSISTENTI (Regolamento 1342/2014)</b>									
Parametri	Valore (mg/kg)	Metodica Analitica			Concentrazione Limite Regolamento (UE) N. 1367/2014 della Commissione del 16 dicembre 2014 e s.m.i. (mg/kg)				
Aldrin*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014			50 <sup>(6)</sup>				
Clordano*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014			50 <sup>(6)</sup>				
Dieldrin*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014			50 <sup>(6)</sup>				
Eptacloro*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014			50 <sup>(6)</sup>				
Esaclorobenzene *	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014			50 <sup>(6)</sup>				
Mirex*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014			50 <sup>(6)</sup>				
Toxafene*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014			50 <sup>(6)</sup>				
Clordecone*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014			50 <sup>(6)</sup>				
Pentaclorobenzene*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014			50 <sup>(6)</sup>				
Endosulfan*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014			50 <sup>(6)</sup>				
Esaclorobutadiene*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014			100 <sup>(6)</sup>				
Nafaleni polclorurati*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014			10 <sup>(6)</sup>				
Alicani, C10-C13, cloro (paraffine clorate a catena corta) (SCCP)*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014			10000 <sup>(6)</sup>				
Tetrabromodifenilietere*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014			Somma delle concentrazioni di tetrabromodifenilietere pentabromodifenilietere esabromodifenilietere e eptabromodifenilietere: 1000 <sup>(6)</sup>				
Pentabromodifenilietere*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014							
Esabromodifenilietere*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014							
Eptabromodifenilietere*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014							
Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS)*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014			50 <sup>(6)</sup>				
DDT (1,1,1-tricloro-2,2-bis(4-clorofenil)etano)*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014			50 <sup>(6)</sup>				
HCH, compreso il lindano*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014			50 <sup>(6)</sup>				
Esabromobifenile*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014			50 <sup>(6)</sup>				
<b>ALTRO</b>									
Amianto*	< 1000	H350	HP7	FT-4R	1000				

(4) limite previsto dalla nota dell' ISS prot. n.0019893 AMPP/IA.12 del 06.04.2006

(5) IPA classificati pericolosi per l'ambiente

(6) Valore limite per l'ammissibilità in discarica regolamento CEE 850/2004 e ss.mm.ii.

(7) limite previsto dalla Nota M del Regolamento (CE) N. 1272/2008 ed ss.mm.ii

(M) Markers di cancerogenicità

N.A.= Non applicabile

N.D.= Non determinato in quanto non richiesto dal committente



Rapporto di Prova n°		18073127	del	31/07/2018	Pagina 5 di 7
<b>TEST DI CESSIONE UNI EN 12457-2:2004 (D.M. 27 Settembre 2010)</b>					
Parametro	U.M.	Metodica	Valore	Valore Limite per il recupero <sup>(1)</sup>	
pH	unità di pH	UNI EN 12508 :2004 + ISO 10523:2009	7,7	5.5 - 12	
Conducibilità*	µS/cm	UNI 10802:2013	n.d.	-	
Peso Campione	g	UNI EN 12457-2:2004	2198	-	
Massa grezza della porzione di prova	g	UNI EN 12457-2:2004	90,7	-	
Peso Campione non macinabile	g	UNI EN 12457-2:2004	< 100	-	
Peso Campione con dimensioni superiore a 4mm	g	UNI EN 12457-2:2004	< 100	-	
Volume Agente lisciviante	L	UNI EN 12457-2:2004	0,9	-	

Elemento	Metodica	Valore (mg/l)	Valore Limite per il recupero <sup>(1)</sup> (mg/l)	Valori limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discarica <sup>(2)</sup>		
				Limite per l'accettabilità dei rifiuti inertili (mg/l)	Limite per l'accettabilità dei rifiuti non pericolosi (mg/l)	Limite per l'accettabilità dei rifiuti pericolosi (mg/l)
As*	UNI EN 12508:2004 + ISO 11885:2009	< 0,01	0,05	0,05	0,20	2,50
Ba	UNI EN 12508:2004 + ISO 11885:2009	< 0,1	1	2	10	30
Be	UNI EN 12508:2004 + ISO 11885:2009	< 0,001	0,01	-	-	-
Cd	UNI EN 12508:2004 + ISO 11885:2009	< 0,001	0,005	0,004	0,10	0,50
Co	UNI EN 12508:2004 + ISO 11885:2009	< 0,02	0,25	-	-	-
Cr	UNI EN 12508:2004 + ISO 11885:2009	< 0,01	0,05	0,05	1	7
Cu	UNI EN 12508:2004 + ISO 11885:2009	< 0,005	0,05	0,20	5	10
Hg*	UNI EN 12508:2004 + ISO 11885:2009	< 0,0005	0,001	0,001	0,020	0,20
Mo*	UNI EN 12508:2004 + ISO 11885:2009	n.d.	-	0,05	1	3
Ni	UNI EN 12508:2004 + ISO 11885:2009	< 0,005	0,01	0,04	1	4
Pb	UNI EN 12508:2004 + ISO 11885:2009	< 0,01	0,05	0,05	1	5
Sb*	UNI EN 12508:2004 + ISO 11885:2009	< 0,001	-	0,006	0,07	0,5
Se*	UNI EN 12508:2004 + ISO 11885:2009	< 0,01	0,01	0,01	0,05	0,7
Zn	UNI EN 12508:2004 + ISO 11885:2009	0,12	3	0,4	5	20
V	UNI EN 12508:2004 + ISO 11885:2009	< 0,02	0,25	-	-	-
Nitrati	UNI EN 12457:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	12	50	-	-	-
Cloruri	UNI EN 12457:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	14	100	80	2500	2500
Fluoruri	UNI EN 12457:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	< 0,5	1,5	1	15	50
Cianuri*	UNI EN 12457:2004 + ISO 8703-2:1984 art. 1 e 2	n.d.	0,05	-	-	-
Indice fenolo*	UNI EN 13370:2004 + ISO 6430:1990 Met A	n.d.	-	0,1	-	-
Solfati	UNI EN 12457:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	10	250	100	5000	5000
Ammiaco*	UNI EN 12457-2:2004 + d.m. 06/06/1994	< 20	30	-	-	-
COD mg/l O <sub>2</sub>	UNI EN 12457-2:2004 + ISO 15705:2002	18	30	-	-	-
DOC	UNI EN 12457-2:2004 + EN ISO 1484:1999	n.d.	-	50 <sup>(3)</sup>	100 <sup>(5)</sup>	100 <sup>(3)</sup>
TDS*	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 18192:2012 + APAT CNR IRSA 2060 A Man 29 2003	n.d.	-	400 <sup>(4)</sup>	10000 <sup>(4)</sup>	10000 <sup>(4)</sup>

(1) D.M. 05 febbraio 1998 come modificato dal D.M. 05.04.2006 n.186 - Soluzione Lisciviante con 5<pH<7 ottenuta con acqua deionizzata (conducibilità < 5 mScm-1) L/S =10l/kg - Appendice A UNI 10802 (2013) secondo la metodica UNI EN 12457-2 mg/l

(2) D.M.27 settembre 2010 e s.m.i. Soluzione Lisciviante con 5,5 < pH < 6,5 ottenuta da acqua deionizzata (conducibilità < 5 mScm-1) L/S =10l/kg - Appendice A UNI 10802:2013

(3) nel caso in cui i rifiuti non rispettino i valori riportati per il doc al proprio valore di pH possono essere sottoposti ai test con una proporzione L/S=10 l/Kg e con un pH compreso tra 7,5 e 8.

rifiuti possono essere considerati conformi ai criteri di ammissibilità per il doc se il risultato della prova non supera 50 mg/l.

(4)E' possibile servirsi dei valori del Tds in alternativa ai valori per i solfati e cloruri

(5)Il limite per il parametro del doc non si applica alle tipologie di rifiuto riportate nell'appendice a),b),c),d),e),f),g) della tabella 5 del presente decreto.

La filtrazione dell'eluato viene eseguita sottovuoto, con filtro in esteri misti di cellulosa 0,45 mm  
 I risultati dell'ultima prova del bianco sono conformi alle specifiche riportate nelle seguente tabella

Elemento	Valore (mg/l)	Elemento	Valore (mg/l)
As	< 0,01	Pb	< 0,01
Ba	< 0,2	Sb	< 0,0012
Be	< 0,002	Se	< 0,02
Cd	< 0,001	Zn	< 0,08
Co	< 0,05	V	< 0,05
Cr totale	< 0,01	Nitrati	< 10
Cu	< 0,01	Cloruri	< 16
Hg	< 0,001	Fluoruri	< 0,2
Mo	< 0,01	Solfati	< 20
Ni	< 0,02	DOC	< 1





Parenti ed Interpretazioni non oggetto dell'accreditamento Accredia

Classe di pericolosità	Codici di classe e categorie di pericolo	Limite Reg. N. 1367/2014	Concentrazione rilevata
Esplosivo	Unit. Esplos.	H200	0,00%
	Exp1.1	H201	0,00%
	Exp1.2	H202	0,00%
	Exp1.3	H203	0,00%
	Exp1.4	H204	0,00%
	Self-react. A	H240	0,00%
	Org. Peross. A	H241	0,00%
	Self-react. B	H242	0,00%
	Org. Peross. B	H243	0,00%
	Org. Peross. CD	H244	0,00%
Comburente	Self-react. CD	H228	0,00%
	Fam. Sol. 2	H229	0,00%
	Fam. Sol. 3	H230	0,00%
	Fam. Liq. 2	H231	0,00%
	Fam. Liq. 3	H232	0,00%
	Fam. Liq. 1	H233	0,00%
	Fam. Sol. 1	H234	0,00%
	Fam. Liq. 1	H235	0,00%
	Fam. Liq. 2	H236	0,00%
	Fam. Liq. 3	H237	0,00%
Infiammabile	Fam. Gas. 1	H220	0,00%
	Fam. Gas. 2	H221	0,00%
	Fam. Sol. 1	H222	0,00%
	Fam. Sol. 2	H223	0,00%
	Fam. Sol. 3	H224	0,00%
	Fam. Liq. 1	H225	0,00%
	Fam. Liq. 2	H226	0,00%
	Fam. Liq. 3	H227	0,00%
	Self-react. 1	H251	0,00%
	Self-react. 2	H252	0,00%
Irritante	Water-react. 1	H260	0,00%
	Water-react. 2	H261	0,00%
	Water-react. 3	H262	0,00%
	Pyr. Sol. 1	H260	0,00%
	Pyr. Liq. 1	H261	0,00%
	Org. Peross. EF	H242	0,00%
	Self-react. EF	H228	0,00%
	Self-react. CD	H229	0,00%
	Fam. Sol. 2	H230	0,00%
	Fam. Sol. 3	H231	0,00%
Toxicità acuta	Acute Tox1	H302	0,00%
	Acute Tox2	H303	0,00%
	Acute Tox3	H304	0,00%
	Acute Tox4	H305	0,00%
	Acute Tox1 Inhal.	H332	0,00%
	Acute Tox2 Inhal.	H333	0,00%
	Acute Tox3 Inhal.	H334	0,00%
	Acute Tox4 Inhal.	H335	0,00%
	Acute Tox1 Dermal	H332	0,00%
	Acute Tox2 Dermal	H333	0,00%
Corrosivo	Self. corr. 1A	H314	0,00%
	Self. corr. 1B	H315	0,00%
	Self. corr. 1C	H316	0,00%
	Self. corr. 2	H317	0,00%
	Self. corr. 3	H318	0,00%
	Self. corr. 4	H319	0,00%
	Self. corr. 5	H320	0,00%
	Self. corr. 6	H321	0,00%
	Self. corr. 7	H322	0,00%
	Self. corr. 8	H323	0,00%
Cancerogeno	Carc. 1A	H350	0,00%
	Carc. 1B	H351	0,00%
	Carc. 2	H352	0,00%
	Carc. 3	H353	0,00%
	Carc. 4	H354	0,00%
	Carc. 5	H355	0,00%
	Carc. 6	H356	0,00%
	Carc. 7	H357	0,00%
	Carc. 8	H358	0,00%
	Carc. 9	H359	0,00%
Toxicità per la riproduzione	Repr. 1A	H360	0,00%
	Repr. 1B	H361	0,00%
	Repr. 1C	H362	0,00%
	Repr. 2	H363	0,00%
	Repr. 3	H364	0,00%
	Repr. 4	H365	0,00%
	Repr. 5	H366	0,00%
	Repr. 6	H367	0,00%
	Repr. 7	H368	0,00%
	Repr. 8	H369	0,00%
Mutageno	Muta. 1A	H370	0,00%
	Muta. 1B	H371	0,00%
	Muta. 1C	H372	0,00%
	Muta. 2	H373	0,00%
	Muta. 3	H374	0,00%
	Muta. 4	H375	0,00%
	Muta. 5	H376	0,00%
	Muta. 6	H377	0,00%
	Muta. 7	H378	0,00%
	Muta. 8	H379	0,00%
Libertà di gas a toxicità acuta	Exp. 1	H314	0,00%
	Exp. 2	H315	0,00%
	Exp. 3	H316	0,00%
	Exp. 4	H317	0,00%
	Exp. 5	H318	0,00%
	Exp. 6	H319	0,00%
	Exp. 7	H320	0,00%
	Exp. 8	H321	0,00%
	Exp. 9	H322	0,00%
	Exp. 10	H323	0,00%
Toxicità specifica per organi bersaglio (STOT)	STOT RE 1	H372	0,00%
	STOT RE 2	H373	0,00%
	STOT RE 3	H374	0,00%
	STOT SE 1	H371	0,00%
	STOT SE 2	H372	0,00%
	STOT SE 3	H373	0,00%
	STOT NE 1	H374	0,00%
	STOT NE 2	H375	0,00%
	STOT NE 3	H376	0,00%
	STOT NE 4	H377	0,00%
Classe di pericolosità	Ecotossico	H420	0,00%
	Ecotossico	Σ [H400]	0,00%
	Ecotossico	100Σ [H410] + 10 Σ [H411] + Σ [H412]	0,00%
	Ecotossico	Σ [H410] + Σ [H411] + Σ [H412]	0,00%

Di tutti i rischi contenuti nella scheda di sicurezza con il codice H314 in questa parte o superiori al 5% sono classificati come H350. La cartoncino H361 non è applicato se il rischio è classificato come H350.



Ambiente Qualità Sicurezza



LAB N° 1221

<b>Rapporto di Prova n°</b>	<b>18073127</b>	<b>del</b>	<b>31/07/2018</b>	<b>Pagina 7 di 7</b>
-----------------------------	-----------------	------------	-------------------	----------------------

**CLASSIFICAZIONE**

Il campione esaminato ha riportato valori delle concentrazioni esaminate inferiori a quelli fissati dal Regolamento (UE) n. 1357/2014, 1179/2016 e 997/2017 e concentrazioni dei markers di cancerogenicità inferiori ai limiti previsti dalla nota dell'Istituto superiore della Sanità prot. n.036565 del 05/07/2006 e ss.mm.ii., quindi non presenta caratteristiche di pericolosità definite nell'allegato D alla Parte IV del D.Lgs. 152 del 03/04/2006 e ss.mm.ii. di tipo da HP1 ad HP8, e da HP10 ad HP15.

Pertanto il campione di rifiuto analizzato, per i parametri presi in considerazione data l'origine e le informazioni ricevute, nonché dall'attribuzione del codice CER del produttore, viene classificato come **"RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO"** ai sensi dell'art.184 del D.Lgs.

152/2006 e ss.mm.ii. I test di cessione (in acqua deionizzata), di cui all'allegato 3 al D.M. 05 febbraio 1998, come modificato dal D.M. 05.04.2006 n.186 ha restituito valori dei parametri esaminati inferiori ai limiti previsti dal decreto stesso. Pertanto il rifiuto esaminato può essere recuperato come previsto al punto 7.6 del D.M. 05.04.2006 n.186.

**CER**

<b>Classe</b>	<b>17 Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)</b>
<b>Sottoclasse</b>	<b>17 05 terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio</b>
<b>Rifiuto</b>	<b>17 05 08 pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07</b>

Fine Rapporto di Prova

Il Responsabile di Laboratorio  
 (Dott. Francesco D'Alagni)  
 DOTT.



*Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio*

*I risultati del presente rapporto di prova si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova*

Per il trattamento statistico dei risultati nel calcolo delle sommatorie si è preso in considerazione il modello upper-bound riportato nel rapporto ISTISAN 04/03/00

(\*) Prova non accreditata da ACCREDIA

Ove applicabile l'incertezza associata al risultato è espressa come incertezza estesa caratterizzata da un fattore di copertura K=2, che per una distribuzione normale corrisponde a un livello di fiducia del 95%

I valori dei PCB non sono stati corretti per il recupero, che è compreso tra l'80 ed il 120%

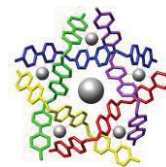
I valori degli Idrocarburi Policiclici Aromatici non sono stati corretti per il recupero, che è compreso tra l'80 ed il 120%





LABORATORIO DI ANALISI BALISTRERI sas

Analisi Cliniche – Chimiche  
Merceo-logiche - Tossicologiche



STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLI'

Autorizzazioni Ambientali - bonifiche siti inquinati  
rischio chimico - rifiuti - amianto – gas free  
perizie tossicologiche forensi  
sicurezza nei luoghi di lavoro

## CERTIFICATO DI ANALISI n. 1-210918-GLO

### INFORMAZIONI GENERALI RELATIVE AL CAMPIONE SOTTOPOSTO A PROVA

OGGETTO:	Caratterizzazione Rifiuto
COMMITTENTE	GLOBALFERR SPA – via Lupoli 36 - Caserta
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	pietrisco per massicciate ferroviarie
ORIGINE	Operazione vagliatura/asportazione della massicciata
LUOGO DI PRELIEVO	Tra la SF di Salemi e Gallitello dal km 90 al Km 94
PROCEDURA DI PRELIEVO	UNI EN ISO 10802:2013
PRELEVATO DA	Dott Mallo (tecnico incaricato)
ID CAMPIONE	pietrisco
DATA PRELIEVO	13/09/2018
DATA DI ARRIVO IN LABORATORIO	13/09/2018
DATA INIZIO PROVE	13/09/2018
DATA FINE PROVE	20/09/2018

### CARATTERIZZAZIONE ANALITICA SUL TAL QUALE

ai sensi dell'All. D alla Parte IV D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

1

Sul un'aliquota di campione opportunamente miscelato si sono eseguite le prove al fine di escludere la pericolosità. I limiti di legge e le caratteristiche di pericolo sono stati valutati secondo le classi di pericolosità stabilite dall'allegato III del Regolamento 1357 del 2014.

Parametri	Metodica	Valore (mg/Kg)	Unità di misura	Frase di Rischio	Classe di pericolo	Concentrazione Limite (mg/Kg) Allegato D Parte IV D.Lgs n. 152/06 e s.m.i
Residuo a 600°C	EPA 3051 1994 + EPA 200.8 1994	99.5	%	-	-	> 55
Antimonio e composti	EPA 3051 1994 + EPA 200.8 1994	0.11	mg/Kg	H302; H332; H411	HP5	2500
Arsenico e suoi composti	EPA 3051 1994 + EPA 200.8 1994	0.01	mg/Kg	H410; H331; H301; H400	HP6-HP7	1000
Berillio e suoi composti	CNR IRSA 16 Q64 vol.3	0.89	mg/Kg	H410; H331; H301; H400	HP6-HP7	1000
Cadmio e suoi composti	EPA 3051 1994 + EPA 200.8 1994	0.01	mg/Kg	H250; H330- H341; H350; H361; H372; H400; H410	HP6-HP11	1000
Cobalto e suoi composti	EPA 3051 1994 + EPA 200.8 1994	10.37	mg/Kg	H302; H332; H411	HP5	100
Cromo totale e suoi composti	EPA 3051 1994 + EPA 200.8 1994	4.25	mg/Kg	H334; H319; H400; H410	HP6-HP11	1000
Cromo VI e suoi composti	EPA 3051 1994 + EPA 200.8 1994	0.01	mg/Kg	H334; H319;	HP6-HP7-	1000



Certificato num.13673/05/S



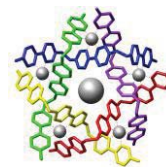
MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE  
ALIMENTARI E FORESTALI

LABORATORIO AUTORIZZATO AD ESEGUIRE ANALISI  
DI OLIE E VINI CON DECRETO 26/03/13 PUBBLICATO  
SULLA GURI N. 83 DEL 09/04/13



REGIONE SICILIANA  
ASSESSORATO DELLA SALUTE

LABORATORIO AUTORIZZATO AD ESEGUIRE ANALISI  
AI FINI DELL'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE  
SU TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE AI SENSI  
DEL D. LGS. 155/97 CON D.A. N. 291/13 13/02/12



LABORATORIO DI ANALISI BALISTRERI sas

STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLI'

Analisi Cliniche – Chimiche  
Merceologiche - Tossicologiche

Autorizzazioni Ambientali - bonifiche siti inquinati  
rischio chimico - rifiuti - amianto – gas free  
perizie tossicologiche forensi  
sicurezza nei luoghi di lavoro

	200.8 1994			H400;H410	HP11	
Mercurio e suoi composti	EPA 3051 1994 + EPA 200.8 1994	0.01	mg/Kg	H334;H319; H400;H410; H360; H314	HP6 - HP7	1000
Nichel e suoi composti	EPA 3051 1994 + EPA 200.8 1994	54.1	mg/Kg	H317; H351; H372	HP7	1000
Piombo e suoi composti	EPA 3051 1994 + EPA 200.8 1994	2.58	mg/Kg	H373;H360 H332;H302;H410;H400	HP7	10000
Rame totale e suoi composti	EPA 3051 1994 + EPA 200.8 1994	35.6	mg/Kg	H412;H411; H400;H302;H301	HP4	250000
Selenio e suoi composti	EPA 5035 1996 + EPA 8015D 2003	< 0.1	mg/Kg	H302; H332; H411	HP5	30000
Stagno e suoi composti	EPA 5035 1996 + EPA 8015D 2003	< 0.1	mg/Kg	H334;H319; H400;H410	HP8	1000
Tallio e suoi composti	EPA 5035 1996 + EPA 8015D 2003	< 0.1	mg/Kg	H373;H360 H332;H302;H410;H400	HP7	1000
Vanadio e suoi composti	EPA 5035 1996 + EPA 8015D 2003	25.1	mg/Kg	H373;H360 H332;H302;H410;H400	HP7	10000
Zinco e suoi composti	EPA 5035 1996 + EPA 8015D 2003	17,45	mg/Kg	H302; H332; H411	HP5	50000
Benzene	EPA 5035 1996 + EPA 8015D 2003	<0.1	mg/Kg	H400;H410 H350;H351	HP7-HP11	1000
Toluene	EPA 5035 1996 + EPA 8015D 2003	<0.1	mg/Kg	H400;H410 H350;H351	HP7-HP11	1000
Etilbenzene	EPA 5035 1996 + EPA 8015D 2003	<0.1	mg/Kg	H400;H410 H350;H351	HP5	250000
Xilene	EPA 5035 1996 + EPA 8015D 2003	<0.1	mg/Kg	H400;H410 H350;H351	HP4	125000
IPA totali	EPA 3550B + EPA 8015D 2003	<0.1	mg/Kg	H373;H360 H332;H302;H410;H400	HP7-HP14	1000
Idrocarburi Leggeri (C<12)	EPA 3550B + EPA 8015D 2003	<1	mg/Kg	H373;H360 H332;H302;H410;H400	HP7-HP14	1000/25000
Idrocarburi Pesanti (C>12)	EPA 3550B + EPA 8015D 2003	<1	mg/Kg	H373;H360 H332;H302;H410;H400	HP7-HP14	1000/25000

2

### Valutazione presenza di Amianto

Parametri	Metodica	Valutazione	Classe di pericolo	Risultato
<b>Amianto</b>	Stereomicroscopia a luce polarizzata dm 06/09/94	Presenza/assenza	(Car.Cat.1-H350) HP7	assenza di Fibre



Certificato num.13673/05/S



LABORATORIO AUTORIZZATO AD ESEGUIRE ANALISI  
DI OLIE E VINI CON DECRETO 26/03/13 PUBBLICATO  
SULLA GURI N. 83 DEL 09/04/13

REPUBBLICA ITALIANA



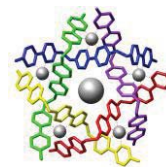
REGIONE SICILIANA  
ASSESSORATO DELLA SALUTE

LABORATORIO AUTORIZZATO AD ESEGUIRE ANALISI  
AI FINI DELL'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE  
SU TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE AI SENSI  
DEL D. LGS. 155/97 CON D.A. N. 291/13 13/02/12



LABORATORIO DI ANALISI BALISTRERI sas

Analisi Cliniche – Chimiche  
Merceologiche - Tossicologiche



STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLI'

Autorizzazioni Ambientali - bonifiche siti inquinati  
rischio chimico - rifiuti - amianto – gas free  
perizie tossicologiche forensi  
sicurezza nei luoghi di lavoro

### PROVE EFFETTUATE SUL TEST DI CESSIONE

ai sensi dell' All.3 del D.M. 05/02/1998 e ss.mm.ii.

Il campione è stato trattato secondo quanto indicato nella norma UNI 10802:2013; la prova di eluizione è stata effettuata secondo la norma UNI EN 12457-2:2004. I limiti di legge si riferiscono all'allegato 3 D.M. 05/02/1998.

Parametro	Metodo di prova	Risultato	Limite all. 3 D.M. 05/02/1998.	Unità di misura
Nitrati	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	28	50	mg/l
Fluoruri	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	0,10	1,5	mg/l
Solfati	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	12.5	250	mg/l
Cloruri	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1.90	100	mg/l
Cianuri	ASTM D2036-09D	<0,01	0,05	mg/l
Bario	UNI EN ISO 11885:2009	0.001	1	mg/l
Rame	UNI EN ISO 11885:2009	0,001	0,05	mg/l
Zinco	UNI EN ISO 11885:2009	0,005	3	mg/l
Berillio	UNI EN ISO 11885:2009	<0,001	0,01	mg/l
Cobalto	UNI EN ISO 11885:2009	0,001	0,25	mg/l
Nichel	UNI EN ISO 11885:2009	<0,001	0,01	mg/l
Vanadio	UNI EN ISO 11885:2009	0,001	0,25	mg/l
Arsenico	UNI EN ISO 11885:2009	<0,001	0,05	mg/l
Cadmio	UNI EN ISO 11885:2009	<0,001	0,005	mg/l
Cromo totale	UNI EN ISO 11885:2009	<0,001	0,05	mg/l
Piombo	UNI EN ISO 11885:2009	0.002	0,05	mg/l
Selenio	UNI EN ISO 11885:2009	0,001	0,01	mg/l
Mercurio	UNI EN ISO 11885:2009	<0,001	0,001	mg/l
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7.4	5,5<>12,0	unità
COD	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	8.2	30	mg/l

Ove applicabile, se il recupero del singolo analita è compreso tra 80% e 120% non si utilizza il fattore di correzione nel calcolo della concentrazione.

Il presente rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione esaminato e non può essere riprodotto neppure parzialmente senza l'autorizzazione scritta del laboratorio. Il campione verrà smaltito dopo 15 gg dall'emissione del presente certificato di analisi.

### CLASSIFICAZIONE DEL RIFIUTO:

in base alle informazioni fornite dal produttore il materiale in esame **trattasi di pietrisco tolto d'opera**. In considerazione delle materie prime che lo costituiscono, del ciclo produttivo che ha generato il rifiuto, in base alla sua tipologia e alla sua provenienza e dunque, resasi necessaria la caratterizzazione al fine di valutare le caratteristiche di pericolo, valutati i risultati analitici effettuati sui parametri chimico-fisici significativi e pertinenti. Appurato che lo stesso presenta valori delle sommatorie delle concentrazioni delle sostanze ai fini della classificazione della pericolosità, come definito sia dal Reg UE 1357/2014, e sia dal Reg. UE 1179/2016 **inferiori ai**



Certificato num.13673/05/S



LABORATORIO AUTORIZZATO AD ESEGUIRE ANALISI  
DI OLIE E VINI CON DECRETO 26/03/13 PUBBLICATO  
SULLA GURI N. 83 DEL 09/04/13

REPUBBLICA ITALIANA



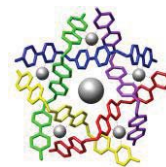
REGIONE SICILIANA  
ASSESSORATO DELLA SALUTE

LABORATORIO AUTORIZZATO AD ESEGUIRE ANALISI  
AI FINI DELL'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE  
SU TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE AI SENSI  
DEL D. LGS. 155/97 CON D.A. N. 291/13 13/02/12



LABORATORIO DI ANALISI BALISTRERI sas

Analisi Cliniche – Chimiche  
Merceologiche - Tossicologiche



STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLI'

Autorizzazioni Ambientali - bonifiche siti inquinati  
rischio chimico - rifiuti - amianto – gas free  
perizie tossicologiche forensi  
sicurezza nei luoghi di lavoro

**limiti per classificare il rifiuto pericoloso**, il medesimo può classificarsi come **RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO**.

Come dichiarato dal produttore considerato il ciclo produttivo che del rifiuto attribuisce il seguente codice CER:  
**17.05.08 – pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07.**

## RECUPERO

Alla luce delle caratteristiche chimiche e delle risultanze analitiche del rifiuto al test di cessione su eluato trattato secondo la norma UNI EN 12457-2:2004 il rifiuto in oggetto risulta **CONFORME** ai limiti riferiti dell'All.3 del D.M. 05/02/1998 e ss.mm.ii, e pertanto, può essere avviato a **recupero in procedura semplificata**

**7.11 Tipologia: pietrisco tolto d'opera** [170508].

7.11.1 **Provenienza:** manutenzione delle strutture ferroviarie.

7.11.2 **Caratteristiche del rifiuto:** pietrisco tolto d'opera costituito da roccia silicea e cristallina o calcare per circa il 70%, con sabbia e argilla per circa il 30%.

7.11.3 **Attività di recupero:** messa in riserva di rifiuti inerti [R13] con separazione delle frazioni indesiderate e della eventuale frazione metallica per sottoporla all'operazione di recupero nell'industria metallurgica [R4] e per sottoporre la frazione inerte alle seguenti operazioni di recupero:

a) recupero nell'industria della produzione di conglomerati cementizi [R5].

b) recupero nei cementifici [R5]

c) frantumazione, macinazione ed omogeneizzazione e integrazione con materia pri-ma inerte nell'industria lapidea [R5];

d) formazione di rilevati, sottofondi stradali e piazzali industriali (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto) [R5];

e) recuperi ambientali (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto) [R10];

Palermo 21/09/2018

dott. chim. Vincenzo Nicolì



Certificato num.13673/05/S



LABORATORIO AUTORIZZATO AD ESEGUIRE ANALISI  
DI OLII E VINI CON DECRETO 26/03/13 PUBBLICATO  
SULLA GURI N. 83 DEL 09/04/13

REPUBBLICA ITALIANA



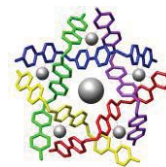
REGIONE SICILIANA  
ASSESSORATO DELLA SALUTE

LABORATORIO AUTORIZZATO AD ESEGUIRE ANALISI  
AI FINI DELL'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE  
SU TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE AI SENSI  
DEL D. LGS. 155/97 CON D.A. N. 291/13 13/02/12



LABORATORIO DI ANALISI BALISTRERI sas

Analisi Cliniche – Chimiche  
Merceologiche - Tossicologiche



STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLI'

Autorizzazioni Ambientali - bonifiche siti inquinati  
rischio chimico - rifiuti - amianto - gas free  
perizie tossicologiche forensi  
sicurezza nei luoghi di lavoro

## CERTIFICATO DI ANALISI n. 8-15102018-GLO

### INFORMAZIONI GENERALI RELATIVE AL CAMPIONE SOTTOPOSTO A PROVA

OGGETTO:	Caratterizzazione Rifiuto
COMMITTENTE	GLOBALFERR SPA – via Lupoli 36 - Caserta
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	cemento
ORIGINE	Operazione di demolizione
LUOGO DI PRELIEVO	Tra la Stazione F.S. di Alcamo e Gallitello dal km. 82+100 al 87+500;
PROCEDURA DI PRELIEVO	UNI EN ISO 10802:2013
PRELEVATO DA	Giovanni pitò (tecnico incaricato)
ID CAMPIONE	cemento
DATA PRELIEVO	05/10/2018
DATA DI ARRIVO IN LABORATORIO	05/10/2018
DATA INIZIO PROVE	05/10/2018
DATA FINE PROVE	15/10/2018

### CARATTERIZZAZIONE ANALITICA SUL TAL QUALE

Indagine eseguita	Risultato	U.M	Metodo	LQ	Limiti	Rif.
Cadmio CAS: 7440-43-9	0,022 Cod. Pericoli: H250;H330-2;H341;H350;H361;H372;H400;H410	mg/Kg		0,5	v. cod pericoli	UE1272
ARSENICO CAS: 7440-38-2	<0,01 Cod. Pericoli: H410;H331;H301;H400	mg/Kg	EPA 3050B 1996+EPA 7061A	0,5	v. cod pericoli	UE1272
CROMO TOTALE CAS: 7440-47-3	1,25 Cod. Pericoli: H334;H319;H400;H410	mg/Kg	EPA 3050B 1996+EPA 7190	0,5	v. cod pericoli	UE1272
NICHEL CAS: 7440-02-0	0,05 Cod. Pericoli: H317;H351;H372	mg/Kg	EPA 3050B 1996+EPA 7520	0,5	v. cod pericoli	UE1272
Piombo CAS: 7439-92-1	0,087 Cod. Pericoli: H373;H360;H332;H302;H410;H400	mg/Kg	EPA 3050B 1996+EPA 7420	0,5	v. cod pericoli	UE1272
Zinco CAS: 7440-66-6	0,014 Cod. Pericoli: H260;H250;H400;H410	mg/Kg	EPA 3050B 1996+EPA 7950	0,5	v. cod pericoli	UE1272
SELENIO CAS: 7782-49-2	<0,01 Cod. Pericoli: H413;H331;H301;H373	mg/Kg	EPA 3050B 1996+EPA 7740	0,5	v. cod pericoli	UE1272
Mercurio CAS: 7439-97-6	0,0054 Cod. Pericoli: H372;H330-2;H410;H360;H400	mg/Kg	EPA 3050B 1996+EPA 7471	0,5	v. cod pericoli	UE1272
Rame e i suoi composti CAS: 1317-39-1	0,33 Cod. Pericoli: H332;H302;H318;H400;H410	mg/Kg	EPA 3050B 1996+EPA 7210	0,05	v. cod pericoli	UE1272



Certificato num.13673/05/S



LABORATORIO AUTORIZZATO AD ESEGUIRE ANALISI  
DI OLIE E VINI CON DECRETO 26/03/13 PUBBLICATO  
SULLA GURI N. 83 DEL 09/04/13

REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE SICILIANA  
ASSESSORATO DELLA SALUTE

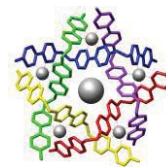
LABORATORIO AUTORIZZATO AD ESEGUIRE ANALISI  
AI FINI DELL'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE  
SU TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE AI SENSI  
DEL D. LGS. 155/97 CON D.A. N. 291/13 13/02/12





LABORATORIO DI ANALISI BALISTRERI sas

Analisi Cliniche – Chimiche  
Merceologiche - Tossicologiche



STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLI'

Autorizzazioni Ambientali - bonifiche siti inquinati  
rischio chimico - rifiuti - amianto – gas free  
perizie tossicologiche forensi  
sicurezza nei luoghi di lavoro

STAGNO E SUOI COMPOSTI CAS: 7440-31-5	<0,001 Cod. Pericoli: H335;H319	mg/Kg	EPA 3050B 1996+EPA 7870	1	v. cod pericoli	UE1272
BERILLIO CAS: 7440-41-7	0,21 Cod. Pericoli: H350;H330-2;H301;H372;H319;H335;H315;H317	mg/Kg	EPA 3050B 1996+EPA 7090	1	v. cod pericoli	UE1272
IDROCARBURI TOTALI sommatoria C≤12 e C>12	<0,01	mg/Kg	APAT CNR IRSA 5160 Man 29 2003	0,1	≤ 1000	152-06 R
pH	7,6	Unità di pH	CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985		[ 5,5 - 12 ]	5.2.98
RESIDUO SECCO a 105° C	95,21		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984			
Residuo fisso a (550 °C)	86,47		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984			
Cromo Esavalente CAS: 7440-47-3	0,49 Cod. Pericoli: H334;H319;H400;H410	mg/Kg	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	1	v. cod pericoli	UE1272
STATO FISICO	Solido non polverulento		POM 813 Rev. 0 2003			



Certificato num.13673/05/S



LABORATORIO AUTORIZZATO AD ESEGUIRE ANALISI  
DI OLIE E VINI CON DECRETO 26/03/13 PUBBLICATO  
SULLA GURI N. 83 DEL 09/04/13

REPUBBLICA ITALIANA



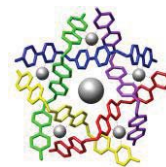
REGIONE SICILIANA  
ASSESSORATO DELLA SALUTE

LABORATORIO AUTORIZZATO AD ESEGUIRE ANALISI  
AI FINI DELL'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE  
SU TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE AI SENSI  
DEL D. LGS. 155/97 CON D.A. N. 291/13 13/02/12



LABORATORIO DI ANALISI BALISTRERI sas

Analisi Cliniche – Chimiche  
Merceo-logiche - Tossicologiche



STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLI'

Autorizzazioni Ambientali - bonifiche siti inquinati  
rischio chimico - rifiuti - amianto – gas free  
perizie tossicologiche forensi  
sicurezza nei luoghi di lavoro

### PROVE EFFETTUATE SUL TEST DI CESSIONE

ai sensi dell' All.3 del D.M. 05/02/1998 e ss.mm.ii.

Indagine eseguita	Risultato	U.M	Metodo	LQ	Limiti	Rif.
pH	7,6	Unità di pH	CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985		[ 5,5 - 12 ]	5.2.98
NITRATI (come ione NO <sub>3</sub> )	23,8	mg/l	APAT IRSA CNR 4020 Man 29 2003	1	≤ 50	5.2.98
FLUORURI (come ione)	0,55	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		≤ 1,5	5.2.98
SOLFATI	36,4	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		≤ 250	5.2.98
CLORURI	61,7	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		≤ 100	5.2.98
Cianuri	1,1	µg/l	UNI EN ISO 10802 2004+UNI EN 12457-2 2004+UNI EN 12506 2002+ EPA 9213 1996	0,01	≤ 50	5.2.98
BARIO	<0,01	mg/l	EPA 3050B 1996+EPA 6010C 2007		≤ 1	5.2.98
CAS: 7440-39-3	Cod. Pericoli: H261;H315;H319;H335					
Rame	<0,01	mg/l			≤ 0,05	5.2.98
CAS: 1317-39-1	Cod. Pericoli: H332;H302;H318;H400;H410					
Zinco	<0,01	mg/l	EPA 3050B 1996+EPA 7950		≤ 3	5.2.98
CAS: 7440-66-6	Cod. Pericoli: H260;H250;H400;H410					
BERILLIO	<0,01	µg/l	EPA 3050B 1996+EPA 7090		≤ 10	5.2.98
CAS: 7440-41-7	Cod. Pericoli: H350;H330-2;H301;H372;H319;H335;H315;H317					
COBALTO	<0,01	µg/l	EPA 3050B 1996+EPA 7200		≤ 250	5.2.98
CAS: 7440-48-4	Cod. Pericoli: H334;H317;H413					
NICHEL	<0,01	µg/l	EPA 3050B 1996+EPA 7520		≤ 10	5.2.98
CAS: 7440-02-0	Cod. Pericoli: H317;H351;H372					
VANADIO	2,33	µg/l	EPA 3050B 1996+EPA 7910		≤ 250	5.2.98
CAS: 7440-62-2	Cod. Pericoli: H413					
ARSENICO	<0,01	µg/l	EPA 3050B 1996+EPA 7061A		≤ 50	5.2.98
CAS: 7440-38-2	Cod. Pericoli: H410;H331;H301;H400					
Cadmio	<0,01	µg/l			≤ 5	5.2.98
CAS: 7440-43-9	Cod. Pericoli: H250;H330-2;H341;H350;H361;H372;H400;H410					
Piombo	<0,01	µg/l	EPA 3050B 1996+EPA 7420		≤ 50	5.2.98
CAS: 7439-92-1	Cod. Pericoli: H373;H360;H332;H302;H410;H400					

3



Certificato num.13673/05/S



LABORATORIO AUTORIZZATO AD ESEGUIRE ANALISI  
DI OLIE E VINI CON DECRETO 26/03/13 PUBBLICATO  
SULLA GURI N. 83 DEL 09/04/13

REPUBBLICA ITALIANA



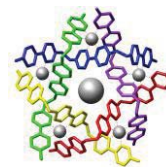
REGIONE SICILIANA  
ASSESSORATO DELLA SALUTE

LABORATORIO AUTORIZZATO AD ESEGUIRE ANALISI  
AI FINI DELL'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE  
SU TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE AI SENSI  
DEL D. LGS. 155/97 CON D.A. N. 291/13 13/02/12



LABORATORIO DI ANALISI BALISTRERI sas

Analisi Cliniche – Chimiche  
Merceologiche - Tossicologiche



STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLI'

Autorizzazioni Ambientali - bonifiche siti inquinati  
rischio chimico - rifiuti - amianto - gas free  
perizie tossicologiche forensi  
sicurezza nei luoghi di lavoro

SELENIO CAS: 7782-49-2	<0,01 Cod. Pericoli: H413;H331;H301;H373	µg/l	EPA 3050B 1996+EPA 7740	≤ 10	5.2.98
Mercurio CAS: 7439-97-6	<0,01 Cod. Pericoli: H372;H330-2;H410;H360;H400	µg/l	EPA 3050B 1996+EPA 7471	≤ 1	5.2.98
Cromo totale	1,88	mg/l	UNI EN ISO 10802 2004+UNI EN 12457-2 2004+UNI EN 12506 2004+UNI EN ISO 11885 2009	0,01 ≤ 50	5.2.98
Carbonio organico disciolto (DOC)	25,4	mg/l	UNI EN 10802 2004 - UNI EN 13370 2004 - UNI EN 1484 1999	≤ 30	5.2.98

Ove applicabile, se il recupero del singolo analita è compreso tra 80% e 120% non si utilizza il fattore di correzione nel calcolo della concentrazione.

Il presente rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione esaminato e non può essere riprodotto neppure parzialmente senza l'autorizzazione scritta del laboratorio. Il campione verrà smaltito dopo 15 gg dall'emissione del presente certificato di analisi.

## GIUDIZIO DI CLASSIFICAZIONE DEL RIFIUTO:

Ai fini della classificazione del rifiuto i limiti considerati per l'attribuzione delle classi di pericolo (da HP4 a HP8, HP10, HP11, HP13 e HP14) si riferiscono a specifiche sostanze, quando queste sono individuabili, oppure in modo aspecifico a composti pertinenti nella forma chimica più tossica tra quelle incluse nel Regolamento 1272/2008 e s.m.i.

Dunque ai fini della classificazione vengono considerati i seguenti riferimenti normativi:

- Regolamento (UE) n. 1357/2014 indicante le caratteristiche di pericolo da HP1 ad HP15, i valori soglia e le concentrazioni limite;
- Legge 06/08/2015 n.125: la caratteristica di pericolo HP 14 viene attribuita secondo le modalità dell'accordo europeo relativo al trasporto internazionale delle merci pericolose su strada (ADR) per la classe 9 - M6 e M7;
- Decisione della Commissione Europea 2014/955/UE elenco rifiuti di cui all'art. 7 della Direttiva 2008/98/CE;
- Regolamento 1272/2008/CE e successive variazioni (tra cui Regolamento UE 2016/1179);
- Regolamento UE n. 1342/2014 che modifica il Regolamento CE n. 850/2004;
- Regolamento UE 2016/460 del 30.03.2016 che modifica gli allegati IV e V del Regolamento CE n. 850/2004;
- D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 "Norme in materia ambientale" e s.m.i.;
- Regolamento UE n. 997/2017 (in vigore dal 05.07.2018).

In base alle informazioni fornite dal produttore del rifiuto concernente le materie prime, il ciclo produttivo che genera il rifiuto stesso, e in base alla sua tipologia e provenienza, sulla scorta delle analisi eseguite sui parametri chimico-fisici significativi e pertinenti, in base alle informazioni fornite dal produttore il materiale in esame **trattasi di cemento**, il produttore attribuisce il seguente **codice CER: 17.01.01 "cemento"**.

Appurato che lo stesso presenta valori delle sommatorie delle concentrazioni delle sostanze ai fini della classificazione della pericolosità, come definito sia dal Reg UE 1357/2014, e sia dal Reg. UE 1179/2016 **inferiori ai limiti per classificare il rifiuto pericoloso**, il medesimo può classificarsi come **RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO**.



Certificato num.13673/05/S



LABORATORIO AUTORIZZATO AD ESEGUIRE ANALISI  
DI OLIE E VINI CON DECRETO 26/03/13 PUBBLICATO  
SULLA GURI N. 83 DEL 09/04/13

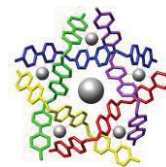


LABORATORIO AUTORIZZATO AD ESEGUIRE ANALISI  
AI FINI DELL'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE  
SU TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE AI SENSI  
DEL D. LGS. 155/97 CON D.A. N. 291/13 13/02/12



LABORATORIO DI ANALISI BALISTRERI sas

Analisi Cliniche – Chimiche  
Merceologiche - Tossicologiche



STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLÌ

Autorizzazioni Ambientali - bonifiche siti inquinati  
rischio chimico - rifiuti - amianto – gas free  
perizie tossicologiche forensi  
sicurezza nei luoghi di lavoro

## RECUPERO

Alla luce delle caratteristiche chimiche e delle risultanze analitiche del rifiuto al test di cessione su eluato trattato secondo la norma UNI EN 12457-2:2004 il rifiuto in oggetto risulta **CONFORME** ai limiti riferiti dell'All.3 del D.M. 05/02/1998 e ss.mm.ii, e pertanto, può essere avviato a **recupero in procedura semplificata** secondo quanto riportato dal D.M. 05/02/1998 e ss.mm.ii come specificato alla

### Tipologia 7.1:

**7.1 Tipologia:** rifiuti costituiti da laterizi, intonaci e conglomerati di cemento armato e non, **comprese le traverse e traversoni ferroviari** e i pali in calcestruzzo armato provenienti da linee ferroviarie, telematiche ed elettriche e frammenti di rivestimenti stradali, purché privi di amianto [101311] [**170101**] [170102] [170103] [170802] [170107] [170904] [200301].

**7.1.1 Provenienza:** attività di demolizione, frantumazione e costruzione; selezione da RSU e/o RAU; manutenzione reti; attività di produzione di lastre e manufatti in fibrocemento.

**7.1.2 Caratteristiche del rifiuto:** materiale inerte, laterizio e ceramica cotta anche con presenza di frazioni metalliche, legno, plastica, carta e isolanti escluso amianto.

#### 7.1.3 Attività di recupero:

a) messa in riserva di rifiuti inerti [R13] per la produzione di materie prime secondarie per l'edilizia, mediante fasi meccaniche e tecnologicamente interconnesse di macinazione, vagliatura, selezione granulometrica e separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderate per l'ottenimento di frazioni inerti di natura lapidea a granulometria idonea e selezionata, con eluato del test di cessione conforme a quanto previsto in allegato 3 al presente decreto [R5];

b) utilizzo per recuperi ambientali previo trattamento di cui al punto a) (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto [R10];

c) utilizzo per la realizzazione di rilevati e sottofondi stradali e ferroviari e aeroportuali, piazzali industriali previo trattamento di cui al punto a) (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto [R5].

**7.1.4 Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti:** materie prime secondarie per l'edilizia con caratteristiche conformi all'allegato C della circolare del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio 15 luglio 2005, n. UL/2005/5205

Palermo 15/10/2018

dott. chim. Vincenzo Nicolì



5



Certificato num.13673/05/S



LABORATORIO AUTORIZZATO AD ESEGUIRE ANALISI  
DI OLII E VINI CON DECRETO 26/03/13 PUBBLICATO  
SULLA GURI N. 83 DEL 09/04/13

REPUBBLICA ITALIANA



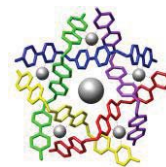
REGIONE SICILIANA  
ASSESSORATO DELLA SALUTE

LABORATORIO AUTORIZZATO AD ESEGUIRE ANALISI  
AI FINI DELL'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE  
SU TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE AI SENSI  
DEL D. LGS. 155/97 CON D.A. N. 291/13 13/02/12



**LABORATORIO DI ANALISI BALISTRERI sas**

*Analisi Cliniche – Chimiche  
Merceologiche - Tossicologiche*



**STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLI'**

*Autorizzazioni Ambientali - bonifiche siti inquinati  
rischio chimico - rifiuti - amianto – gas free  
perizie tossicologiche forensi  
sicurezza nei luoghi di lavoro*



Certificato num.13673/05/S



**MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE  
ALIMENTARI E FORESTALI**



**LABORATORIO AUTORIZZATO AD ESEGUIRE ANALISI  
DI OLII E VINI CON DECRETO 26/03/13 PUBBLICATO  
SULLA GURI N. 83 DEL 09/04/13**

REPUBBLICA ITALIANA



**REGIONE SICILIANA  
ASSESSORATO DELLA SALUTE**

**LABORATORIO AUTORIZZATO AD ESEGUIRE ANALISI  
AI FINI DELL'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE  
SU TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE AI SENSI  
DEL D. LGS. 155/97 CON D.A. N. 291/13 13/02/12**



Ambiente Qualità Sicurezza



LAB N° 1221

<b>Rapporto di Prova n°</b>	<b>19032027</b>	<b>del</b>	<b>20/03/2019</b>	<b>Pagina 1 di 7</b>
-----------------------------	-----------------	------------	-------------------	----------------------

REV.0

<b>Committente:</b>	Globalfer S.p.A. via Lupoli, 36 - 81100 Caserta (CE)			
<b>Oggetto:</b>	Campione di Petrisco Tolto d' opera			
<b>Accettazione</b>	n°	816	del	12/03/2019
<b>Responsabilità del campionamento</b>	Committente**		<b>Data campionamento</b>	01/03/2019
<b>Data inizio prova</b>	12/03/2019		<b>Metodo di campionamento</b>	UNI EN 10802:2013
<b>Luogo di Prelievo:</b>	Tra le Stazioni di Trapani (TP) e Paceco (TP) Km 189+345 e Km 184+759		<b>Data fine prova</b>	20/03/2019
<b>Tipologia controllo</b>	Classificazione ai sensi del D.Lgs. 152/2006 Parte IV			

\*\* I risultati si riferiscono al campione presentato. Pertanto ogni estensione e/o considerazione ad altro materiale è ad esclusiva responsabilità del committente e/o campionatore.

Parametri	Valore	U.M.	Classe di Pericolosità principale	Metodica Analitica	Note
Stato fisico*	SOLIDO NON POLVERULENTO	-	-	UNI EN 10802:2013	-
Colore*	Vario	-	-	UNI EN 10802:2013	-
Potere Calorifico Inferiore*	n.d.	kJ/kg	-	UNI EN 15400:2011	-
pH diluzione 1:5	8,7	unità di pH	-	CNR IRSA 1 Q 84 Vol 3 1985	-
Residuo a 105°C	99	%	-	UNI EN 12880:2002	-
Residuo a 550°C	n.d.	%	-	CNR IRSA 2 Q84 Vol.2 1984	-
TOC*	n.d.	%	-	UNI EN 15936:2012	(2)

Parametri	Valore (mg/kg)	Indicazione di pericolo	Caratteristica di pericolo principale	Metodica Analitica	Concentrazione Limite Regolamento (UE) N. 1367/2014 della Commissione del 18 dicembre 2014 e s.m.l. (mg/kg)
<b>COMPOSTI INORGANICI</b>					
Aluminio (Al)	n.d.	H261 - H250	HP3 <small>(solo per le polveri di silice)</small>	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	-
Aluminio Ossido (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) <sup>*</sup>	n.d.	-	-	Calcolo Stechiometrico	-
Antimonio (Sb) <sup>*</sup>	< 10	H332 - H302 - H411	HP14	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	-
Antimonio (III) Triossido (Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) <sup>*</sup>	< 12	H351	HP7	Calcolo Stechiometrico	10000
Arsenico (As)	< 5	H331 - H301 - H400 - H410	HP14	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	-
Arsenico (III) Triossido (As <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) <sup>*</sup>	< 7	H350 - H300 - H314 - H400 - H 410	HP7	Calcolo Stechiometrico	1000
Cadmio (Cd)	< 0,5	H332 - H312 - H302 - H400 - H410	HP14	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	-
Cadmio Ossido non Piroforico (CdO) <sup>*</sup>	< 0,6	H350 - H341 - H361 - H330 - H372 - H400 - H410	HP7	Calcolo Stechiometrico	1000
Cromo (Cr)	12	H400 - H410	HP14	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	-
Cromo VI (Cr) <sup>*</sup>	< 10	H350 - H400 - H410	HP7	CNR IRSA 18 Q 84 Vol 3 1986	1000
Composti del Cromo VI ad eccezione di Cromo cromato, e quelli espressamente indicati nella Tab. 3.1 del Reg. 1272/2008/CE e s.m.l.*	< 10	H350 - H317 - H400 - H410	HP7	Calcolo Stechiometrico	1000
Ferro (Fe)	n.d.	-	-	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	-
Ferro (III) Ossido (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) <sup>*</sup>	n.d.	-	-	Calcolo Stechiometrico	-
Manganese (Mn)	138	-	-	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	-
Manganese (IV) Ossido (MnO <sub>2</sub> ) <sup>*</sup>	218	-	-	Calcolo Stechiometrico	-
Mercurio (Hg) <sup>*</sup>	< 0,5	H330 - H372 - H360 - H400 - H410	HP6	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	2500
Composti Inorganici del Mercurio ad eccezione di Solfuro di Mercurio, e quelli espressamente indicati nella Tab. 3.1 del Reg. 1272/2008/CE e s.m.l.*	< 0,5	H330 - H310 - H300 - H373 - H400 - H410	HP6	Calcolo Stechiometrico	1000
Nichel (Ni)	6	H351 - H317	HP7	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	10000
Nichel (II) Ossido (NiO) <sup>*</sup>	7	H350 - H317 - H372 - H413	HP7	Calcolo Stechiometrico	1000
Piombo (Pb)	18	H373 - H332 - H302 - H360 - H410	HP10	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	3000
Piombo massivo <sup>*</sup> [diametro delle particelle > 1 mm]	18	H360 - H362	HP10	-	3000
Polvere di Piombo <sup>*</sup> [diametro delle particelle < 1 mm]	n.a.	H360 - H362	HP10	-	300
Composti del Piombo ad eccezione di quelli espressamente indicati nella Tab. 3.1 del Reg. 1272/2008/CE e s.m.l.*	18	H360 - H362 - H302 - H373 - H400 - 410	HP10	Calcolo Stechiometrico	3000
Rame (Cu)	18	H302 - H318 - H400 - H410 - H412	HP6	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	2500 <sup>(6)</sup> - 250000
Rame (I) Ossido (Cu <sub>2</sub> O) <sup>*</sup>	20	H332 - H302 - H318 - H400 - H410	HP6	Calcolo Stechiometrico	2500
Rame (II) Ossido (CuO) <sup>*</sup>	23	H400 - H410	HP6	Calcolo Stechiometrico	2500
Selenio (Se) <sup>*</sup>	< 100	H373 - H301 - H331 - H413-H400- H410	HP6	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	35000
Composti del Selenio ad eccezione di Cadmio Solfocadmercurio, e quelli espressamente indicati nella Tab. 3.1 del Reg. 1272/2008/CE e s.m.l.*	< 100	H301 - H331 - H373 - H400 - H410	HP6	Calcolo Stechiometrico	35000
Vanadio (V)	33	H302 - H332 - H335 - H341 - H372 - H411	HP5	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	10000
Vanadio Pentossido (V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) <sup>*</sup>	59	H302 - H332 - H335 - H341 - H361 - H372 - H411	HP5 HP11	Calcolo Stechiometrico	10000
Zinco (Zn)	41	H400 - H410	HP14	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	-
Zinco Ossido (ZnO) <sup>*</sup>	51	H400 - H410	HP14	Calcolo Stechiometrico	-
Cianuri liberi (CN) <sup>*</sup>	n.d.	H300 - H310 - H330	HP6	CNR IRSA 17 Q 84 Vol 3 1980	5000

Per la determinazione dei metalli sono stati presi in considerazione i composti di maggior rilevanza, a meno di differenti indicazioni questi ultimi non rientrano nel calcolo delle classi di pericolo.



Ambiente Qualità Sicurezza



LAB N° 1221

Rapporto di Prova n° 19032027 del 20/03/2019 Pagina 2 di 7

SOLVENTI AROMATICI					
Benzene <sup>(1)</sup>	< 1	H225 - H319 - H315 - H372 - H350 - H340	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	100 <sup>(2)</sup> - 1000
Toluene	< 1	H225 - H315 - H304 - H373 - H361	HP10	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	30000
Etilbenzene	< 1	H225 - H332	HP6	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	225000
Stirone	< 1	H226 - H319 - H315 - H302	HP4	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	200000
p-Xilene	< 1	H226 - H315 - H312	HP4	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	200000
Sommatoria BTEX*	< 5	-	-	Metodica Inerna	g <sup>(3)</sup>
ALIFATICI CLORURATI					
Clorometano*	< 10	H220 - H373 - H351	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	10000
Diclorometano*	< 10	H351	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	10000
Triclorometano	< 10	H315 - H373 - H302 - H351	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	10000
Cloruro di Vinile*	< 10	H220 - H350	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	1000
1,2-Dicloroetano	< 10	H225 - H315 - H319 - H335 - H302 - H350	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	1000
1,1-Dicloroetilene*	< 10	H224 - H332 - H351	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	10000
1,2-Dicloropropano*	< 10	H226 - H350 - H302 - H332	HP6	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	250000
1,1,2-Tricloroetano*	< 10	H302 - H312 - H332 - H351	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	10000
Tricloroetilene	< 10	H315 - H319 - H338 - H350 - H341 - H412	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	1000
1,2,3-Tricloropropano*	< 10	H319 - H372 - H373 - H301 - H331 - H311 - H350 - H360 - H341 - H411	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	1000
1,1,2,2-Tetracloroetano*	< 10	H330 - H310 - H411	HP6	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	1000
Tetracloroetilene*	< 10	H351 - H411	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	10000
POLICLOROBIFENILI					
PCB Somma (Aroclor 1260,1016)	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3550C:2007 + EPA 3630C:1996 + EPA 8082A:2007	50 <sup>(4)</sup>
PCB 28	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 52	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 101	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 110	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 77	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 149	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 118	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 153	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 163	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 138	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 187	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 180	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 170	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 184	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 81	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 123	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 118	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 114	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 105	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 126	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 167	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 156	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 157	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 169	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 189	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	

(1) limite di ammissibilità in discarica dei PCB è: 1, 10 e 50 mg/kg rispettivamente per discariche per rifiuti inerti, non pericolosi, pericolosi.  
 (2) limite di ammissibilità in discarica del TOC è: 3, 5 (solo per rifiuti pericolosi stabilizzati) e 6 % rispettivamente per discariche per rifiuti inerti, non pericolosi, pericolosi  
 (3) limite di ammissibilità in discarica per rifiuti inerti

Rapporto di Prova n°	19032027	del	20/03/2019	Pagina 3 di 7
----------------------	----------	-----	------------	---------------

Parametri	Valore (mg/kg)	Indicazione di pericolo	Classe di Pericolosità principale	Metodica Analitica	Concentrazione Limite Regolamento (UE) N. 1367/2014 della Commissione del 18 dicembre 2014 e s.m.i. (mg/kg)
Idrocarburi totali (C10-C40)	< 100	H411	HP14	UNI EN 14039:2005	La pericolosità della frazione cileca è determinata dalla presenza di uno degli IPA classificati come Cat.1 o Cat.2 indicati oltre con <sup>M</sup> ai sensi del ISS prot. n.09/0565 del 05.07.2006 e s.m.i. 1000 limite applicabile solo se i composti oltre indicati con <sup>M</sup> superano le concentrazioni limiti sottostanti 25000
Idrocarburi (C5 - C8)*	n.d.	H400-H412	HP14	EPA 5021:1996 + EPA 8260C:2006	-
Fenoli *	n.d.	H311 - H301 - H314	HP6	EPA 3545A:2007+ EPA 8270D:2014	1000
<b>IPA</b>					
Acenafilene	< 0,1	H315 - H319 - H335 - H302	HP5	UNI EN 15527:2008	200000
Fluorene	< 0,1	H400-H410	HP14	UNI EN 15527:2008	-
Fenantrene	< 0,1	H302 - H319 - H335 - H315 - H400-H410	HP14	UNI EN 15527:2008	-
Antracene	< 0,1	H319 - H335 - H315 - H400-H410	HP14	UNI EN 15527:2008	-
Pirene	< 0,1	H400-H410	HP14	UNI EN 15527:2008	-
Benzo(a)antracene <sup>(M)</sup>	< 0,1	H350 - H400 - H410	HP7	UNI EN 15527:2008	100 <sup>(4)</sup> - 1000
Crisene	< 0,1	H350 - H341 - H400 - H410	HP7	UNI EN 15527:2008	1000
Benzo(k)fluorantene <sup>(M)</sup>	< 0,1	H350 - H400 - H410	HP7	UNI EN 15527:2008	1000 <sup>(4)</sup>
Benzo(b)fluorantene	< 0,1	H350 - H400 - H410	HP7	UNI EN 15527:2008	1000
Benzo(a)pirene	< 0,1	H350 - H340 - H360 - H317 - H400 - H410	HP7	UNI EN 15527:2008	50 <sup>(7)</sup>
Dibenzo(a,h)antracene <sup>(M)</sup>	< 0,1	H350 - H400 - H410	HP7	UNI EN 15527:2008	100 <sup>(4)</sup> - 1000
Indeno(1,2,3,c-d)pirene	< 0,1	H351	HP7	UNI EN 15527:2008	10000
Benzo(g,h)perilene	< 0,1	H400-H410	HP14	UNI EN 15527:2008	-
C9 Cumene <sup>(M)</sup>	< 10	H304 - H335 - H411	HP14	EPA 5021 + EPA 8015 c	-
C10 Dipentene <sup>(M)</sup>	< 10	H315 - H319 - H304 - H335 - H410	HP14	EPA 5021 + EPA 8015 c	-
C10 Nafalene <sup>(M)</sup>	< 10	H302 - H351 - H410	HP14	UNI EN 11223:2007	-
IPA (Classificati come pericolosi per l'ambiente)*	<30	H400 - H410	HP14	Metodica Interna	-
<b>INQUINANTI ORGANICI PERSISTENTI (Regolamento 1342/2014)</b>					
Parametri	Valore (mg/kg)	Metodica Analitica		Concentrazione Limite Regolamento (UE) N. 1367/2014 della Commissione del 18 dicembre 2014 e s.m.i. (mg/kg)	
Aldrin*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014		50 <sup>(6)</sup>	
Clordano*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014		50 <sup>(6)</sup>	
Dieldrin*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014		50 <sup>(6)</sup>	
Eptacloro*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014		50 <sup>(6)</sup>	
Esaclorobenzene *	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014		50 <sup>(6)</sup>	
Mirex*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014		50 <sup>(6)</sup>	
Toxafene*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014		50 <sup>(6)</sup>	
Clordecone*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014		50 <sup>(6)</sup>	
Pentaclorobenzene*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014		50 <sup>(6)</sup>	
Endosulfan*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014		50 <sup>(6)</sup>	
Esaclorobutadiene*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014		100 <sup>(6)</sup>	
Naftaleni policlorurati*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014		10 <sup>(6)</sup>	
Alicani, C10-C13, cloro (paraffine clorurate a catena corta) (SCCP)*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014		10000 <sup>(6)</sup>	
Tettabromodifenilietere*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014		Somma delle concentrazioni di tettabromodifenilietere pentabromodifenilietere esabromodifenilietere e eptabromodifenilietere: 1000 <sup>(6)</sup>	
Pentabromodifenilietere*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014			
Esabromodifenilietere*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014			
Eptabromodifenilietere*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014			
Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS)*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014		50 <sup>(6)</sup>	
DDT (1,1,1-tricloro-2,2-bis(4-clorofenil)etano)*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014		50 <sup>(6)</sup>	
HCH, compreso il lindano*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014		50 <sup>(6)</sup>	
Esabromobifenile*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014		50 <sup>(6)</sup>	
<b>ALTRO</b>					
Amianto*	< 1000	H350	HP7	FT-IR	1000

(4) limite previsto dalla nota dell' ISS prot. n.0019893 AMPP/IA.12 del 06.04.2006  
 (5) IPA classificati pericolosi per l'ambiente  
 (6) Valore limite per l'ammissibilità in discarica regolamento CEE 850/2004 e ss.mm.ii.  
 (7) limite previsto dalla Nota M del Regolamento (CE) N. 1272/2008 ed ss.mm.ii  
 (M) Markers di cancerogenicità  
 N.A.= Non applicabile  
 N.D.= Non determinato in quanto non richiesto dal committente



Rapporto di Prova n°	19032027	del	20/03/2019	Pagina 4 di 7
----------------------	----------	-----	------------	---------------

DIOSSINE E FURANI					
PCDD - PCDF		TEF	Metodica Analitica	Concentrazione (mg/kg s.s.)	Concentrazione ponderata (mg/kg s.s.)
2,3,7,8	Tetraclorodibenzodiossina (TeCDD)	1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,7,8	Pentaclorodibenzodiossina (PeCDD)	0,5	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,4,7,8	Esaclorodibenzodiossina (HxCDD)	0,1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,7,8,9	Esaclorodibenzodiossina (HxCDD)	0,1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,4,6,7,8	Eptaclorodibenzodiossina (HpCDD)	0,01	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
	Octaclorodibenzodiossina (OCDD)	0,001	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
2,3,7,8	Tetraclorodibenzofurano (TeCDF)	0,1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
2,3,4,7,8	Pentaclorodibenzofurano (PeCDF)	0,5	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,7,8	Pentaclorodibenzofurano (PeCDF)	0,05	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,4,7,8	Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	0,1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,7,8,9	Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	0,1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,6,7,8	Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	0,1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
2,3,4,6,7,8	Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	0,1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,4,6,7,8	Eptaclorodibenzofurano (HpCDF)	0,01	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,4,7,8,9	Eptaclorodibenzofurano (HpCDF)	0,01	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
	Octaclorodibenzofurano (OCDF)	0,001	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.

Sommatoria PCDD PCDF(8)		n.d.
-------------------------	--	------

(8) Il limite di ammissibilità in discarica del PCDD, PCDF è:

0,0001	0,002	0,1
ineri	non pericolosi	pericolosi

mg/kg rispettivamente per rifiuti non pericolosi, pericolosi.



Rapporto di Prova n°		19032027		del		20/03/2019		Pagina 5 di 7	
TEST DI CESSIONE UNI EN 12457-2:2004 (D.M. 27 Settembre 2010)									
Parametro	U.M.	Metodica	Valore	Valore Limite per il recupero <sup>(1)</sup>					
pH	unità di pH	UNI EN 12457-2:2004 + ISO 10523:2012	7,8	5.5 - 12					
Conducibilità*	µS/cm	UNI EN 12457-2:2004	n.d.	-					
Peso Campione	g	UNI EN 12457-2:2004	n.d.	-					
Massa grezza della porzione di prova	g	UNI EN 12457-2:2004	90,9	-					
Peso Campione non macinabile	g	UNI EN 12457-2:2004	< 100	-					
Peso Campione con dimensioni superiore a 4mm	g	UNI EN 12457-2:2004	< 100	-					
Volume Agente lisciviante	L	UNI EN 12457-2:2004	0,9	-					

Elemento	Metodica	Valore (mg/l)	Valore Limite per il recupero <sup>(1)</sup> (mg/l)	Valori limiti di concentrazione nell'eluito per l'accettabilità in discarica (2)		
				Limite per l'accettabilità dei rifiuti inertili (mg/l)	Limite per l'accettabilità dei rifiuti non pericolosi (mg/l)	Limite per l'accettabilità dei rifiuti pericolosi (mg/l)
As*	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,01	0,05	0,05	0,20	2,50
Ba	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,1	1	2	10	30
Be	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,001	0,01	-	-	-
Cd	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,001	0,005	0,004	0,10	0,50
Co	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,02	0,25	-	-	-
Cr	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,01	0,05	0,05	1	7
Cu	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,005	0,05	0,20	5	10
Hg*	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 7473 2007	< 0,0005	0,001	0,001	0,020	0,20
Mo*	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	n.d.	-	0,05	1	3
Ni	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,005	0,01	0,04	1	4
Pb	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,01	0,05	0,05	1	5
Sb*	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,001	-	0,006	0,07	0,5
Se*	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,01	0,01	0,01	0,05	0,7
Zn	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,1	3	0,4	5	20
V	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,02	0,25	-	-	-
Nitrati	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	6,5	50	-	-	-
Cloruri	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	2,9	100	80	2500	2500
Fluoruri	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	< 0,5	1,5	1	15	50
Cianuri*	UNI EN 12457-2:2004 + ISO 6703-2:1984 sez. 1 e 2	n.d.	0,05	-	-	-
Indice fenolo*	UNI EN 13370:2018 + ISO 6436:1990 Met. A	n.d.	-	0,1	-	-
Solfati	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	5,3	250	100	5000	5000
Amianto*	UNI EN 12457-2:2004 + d.m. 08/09/1994	< 20	30	-	-	-
COD mg/l O <sub>2</sub>	UNI EN 12457-2:2004 + ISO 15705:2002	25	30	-	-	-
DOC	UNI EN 12457-2:2004 + EN ISO 14844:1999	n.d.	-	50 <sup>(3)</sup>	100 <sup>(5)</sup>	100 <sup>(3)</sup>
TDS*	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 18192:2012* + APAT CNR IRSA 2090 A Met 29 2008*	n.d.	-	400 <sup>(4)</sup>	10000 <sup>(4)</sup>	10000 <sup>(4)</sup>

(1) D.M. 05 febbraio 1998 come modificato dal D.M. 05.04.2006 n.186 - Soluzione Lisciviante con 5<pH<7 ottenuta con acqua deionizzata (conducibilità < 5 mScm-1) L/S =10l/kg - Appendice A UNI 10802 (2013) secondo la metodica UNI EN 12457-2 mg/l

(2) D.M.27 settembre 2010 e s.m.i. Soluzione Lisciviante con 5,5 < pH < 6,5 ottenuta da con acqua deionizzata (conducibilità < 5 mScm-1) L/S =10l/kg - Appendice A UNI 10802:2013

(3) nel caso in cui i rifiuti non rispettino i valori riportati per il doc al proprio valore di pH possono essere sottoposti ai test con una proporzione L/S=10 l/Kg e con un pH compreso tra 7,5 e 8,1 rifiuti possono essere considerati conformi ai criteri di ammissibilità per il doc se il risultato della prova non supera 50 mg/l.

(4)E' possibile servirsi dei valori del Tds in alternativa ai valori per i solfati e cloruri

(5) Il limite per il parametro del doc non si applica alle tipologie di rifiuto riportate nell'appendice a),b),c),d),e),f),g) della tabella 5 del presente decreto.

La filtrazione dell'eluito viene eseguita sottovuoto, con filtro in esteri misti di cellulosa 0,45 mm  
I risultati dell'ultima prova del bianco sono conformi alle specifiche riportate nelle seguente tabella

Elemento	Valore (mg/l)	Elemento	Valore (mg/l)
As	< 0,01	Pb	< 0,01
Ba	< 0,2	Sb	< 0,0012
Be	< 0,002	Se	< 0,02
Cd	< 0,001	Zn	< 0,08
Co	< 0,05	V	< 0,05
Cr totale	< 0,01	Nitrati	< 10
Cu	< 0,01	Cloruri	< 16
Hg	< 0,0001	Fluoruri	< 0,2
Mo	< 0,01	Solfati	< 20
Ni	< 0,02	DOC	< 1

<b>Rapporto di Prova n°</b>	19032027	<b>del</b>	20/03/2019	<b>Pagina 6 di 7</b>
-----------------------------	----------	------------	------------	----------------------

Pareri ed interpretazioni non oggetto dell'accreditamento Accredia

Classe di pericolosità	Codici di classe e categoria di pericolo	Codici di pericolo	Limite Reg. N. 1367/2014	Concentrazione rilevata	
HP1	Esplosivo	Unst. Expl	H200	Positività uno o più metodi di prova Regolamento (CE) N. 440/2008	Negativo
		Expl 1.1	H201		
		Expl 1.2	H202		
		Expl 1.3	H203		
		Expl 1.4	H204		
		Self-react A	H240		
		Org. Perox. A	H241		
Self-react B					
Org. Perox. B					
HP2	Comburente	Ox. Gas 1	H270	Positività uno o più metodi di prova Regolamento (CE) N. 440/2008	Negativo
		Ox. Liq. 1	H271		
		Ox. Sol. 1			
		Ox. Liq. 2, Ox. Liq. 3			
Ox. Sol. 2, Ox. Sol. 3	H272				
HP3	Inflammabile	Flam. Gas 1	H220	Positività uno o più metodi di prova Regolamento (CE) N. 440/2008	Negativo
		Flam. Gas 2	H221		
		Aerosol 1	H222		
		Aerosol 2	H223		
		Flam. Liq. 1	H224		
		Flam. Liq. 2	H225		
		Flam. Liq. 3	H226		
		Flam. Sol. 1	H228		
		Flam. Sol. 2			
		Self-react. CD			
		Self-react. EF	H242		
		Org. Perox. CD			
		Org. Perox. EF			
		Pyr. Liq. 1	H250		
		Pyr. Sol. 1			
		Self-heat. 1			
		Self-heat. 2	H251		
		Water-react. 1	H252		
Water-react. 2	H260				
Water-react. 3	H261				
HP4	Irritante	Skin corr. 1A	H314*	1%	0,00%
		Eye dam. 1	H318	10%	0,00%
		Skin irrit. 2	H315	20%	0,00%
		Eye irrit. 2	H319		0,00%
HP5	Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT)	STOT SE 1	H370	1%	0,00%
		STOT SE 2	H371	10%	0,00%
		STOT SE 3	H335	20%	0,00%
		STOT RE 1	H372	1%	0,00%
		STOT RE 2	H373	10%	0,00%
		Asp. Tox. 1	H304	10%	0,00%
HP6	Tossicità acuta	Acute Tox.1 Oral	H300	0,10%	0,00%
		Acute Tox.2 Oral	H300	0,25%	0,00%
		Acute Tox.3	H301	5%	0,00%
		Acute Tox.1 Dermal	H310	0,25%	0,00%
		Acute Tox.2 Dermal	H310	2,50%	0,00%
		Acute Tox.3 Dermal	H311	15%	0,00%
		Acute Tox.1 Inhal.	H330	0,10%	0,00%
		Acute Tox.2 Inhal.	H330	0,50%	0,00%
		Acute Tox.3 Inhal.	H331	3,50%	0,00%
		Acute Tox.4 Oral	H302	25%	0,01%
		Acute Tox.4 Dermal	H312	55%	0,00%
		Acute Tox.4 Inhal.	H332	22,50%	0,01%
HP6	Corrosivo	Skin corr. 1A	H314 <sup>1</sup>	5%	0,00%
HP7	Cancerogeno	Carc. 1A	H350	0,10%	0,00%
		Carc. 1B	H350		
		Carc. 2	H351		
HP10	Tossico per la riproduzione	Repr. 1A	H360	0,30%	0,00%
		Repr. 1B	H360		
		Repr. 2	H361		
HP11	Mutageno	Muta. 1A	H340	0,10%	0,00%
		Muta. 1B	H340		
		Muta. 2	H341		
HP12	Liberazione di gas a tossicità acuta		EUH02F	Positività uno o più metodi di prova Regolamento (CE) N. 440/2008	Negativo
			EUH031		
			EUH032		
HP13	Sensibilizzante		H317	10%	0,00%
			H334		
HP15	Rilascio che non possiede direttamente una delle caratteristiche di pericolo summenzionate ma può manifestarla successivamente		H205	Presenza di una delle sostanze conassegnate con i codici indicati	Negativo
			EUH001		
			EUH019		
			EUH044		
Classe di pericolosità		Modifica del Reg. UE 997/2017 all'Allegato III della Direttiva 2008/98/CE [mg/kg]		Concentrazione rilevata [mg/kg]	
HP14	Ecotossico		H420	0,10%	0,00%
			Σ [H400]	25%	0,00%
			100 * Σ [H410] + 10 * Σ [H411] + Σ [H412]	25%	0,00%
			Σ [H410] + Σ [H411] + Σ [H412]	25%	0,00%

<sup>1</sup> Si noti che i rifiuti contenenti sostanze classificate con il codice H314 in quantità pari o superiori al 5% sono classificati come HP6. La caratteristica HP4 non si applica se il rifiuto è classificato come HP6



LAB N° 1221

<b>Rapporto di Prova n°</b>	<b>19032027</b>	<b>del</b>	<b>20/03/2019</b>	<b>Pagina 7 di 7</b>
-----------------------------	-----------------	------------	-------------------	----------------------

**CLASSIFICAZIONE**

Il campione esaminato ha riportato valori delle concentrazioni esaminate inferiori a quelli fissati dal Regolamento (UE) n. 1357/2014, 1179/2016, 776/2017 e 997/2017 e concentrazioni dei markers di cancerogenicità inferiori ai limiti previsti dalla nota dell'Istituto superiore della Sanità prot. n.036565 del 05/07/2006 e ss.mm.ii., quindi

non presenta caratteristiche di pericolosità definite nell'allegato D alla Parte IV del D.Lgs. 152 del 03/04/2006 e ss.mm.ii. di tipo da HP1 ad HP8, e da HP10 ad HP15.

Pertanto il campione di rifiuto analizzato, per i parametri presi in considerazione data l'origine e le informazioni ricevute, nonchè dall'attribuzione del codice CER del produttore, viene classificato come **"RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO"** ai sensi dell'art.184 del D.Lgs.

152/2006 e ss.mm.ii. I test di cessione (in acqua deionizzata), di cui all'allegato 3 al D.M. 05 febbraio 1998, come modificato dal D.M. 05.04.2006 n.186 ha restituito valori dei parametri esaminati inferiori ai limiti previsti dal decreto stesso. Pertanto il rifiuto esaminato può essere recuperato come previsto al punto 7.11 del D.M. 05.04.2006 n.186.

**CER**

Classe	<b>17 Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)</b>
Sottoclasse	<b>17 05 terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio</b>
Rifiuto	<b>17 05 06 pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07</b>

Fine Rapporto di Prova



*Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio*

*I risultati del presente rapporto di prova si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova*

Per il trattamento statistico dei risultati nel calcolo delle sommatorie si è preso in considerazione il modello upper-bound riportato nel rapporto ISTISA n. 45

(\*) Prova non accreditata da ACCREDIA

Ove applicabile l'incertezza associata al risultato è espressa come incertezza estesa caratterizzata da un fattore di copertura K=2, che per una distribuzione normale dei dati corrisponde ad un livello di fiducia del 95%

I valori dei PCB non sono stati corretti per il recupero, che è compreso tra l' 80 ed il 120%

I valori degli Idrocarburi Policiclici Aromatici non sono stati corretti per il recupero, che è compreso tra l' 80 ed il 120%



Ambiente Qualità Sicurezza



LAB N° 1221

Rapporto di Prova n°	19032028	del	20/03/2019	Pagina 1 di 7
----------------------	----------	-----	------------	---------------

REV.0				
Committente:	Globalfer S.p.A. via Lupoli, 36 - 81100 Caserta (CE)			
Oggetto:	Campione di Petrisco Tollo d'opera			
Accettazione	n°	818	del	12/03/2019
Responsabilità del campionamento	Committente**		Metodo di campionamento	UNI EN 10802:2013
Data inizio prova	12/03/2019		Data fine prova	20/03/2019
Luogo di Prelievo:	Tra le Stazioni di Paceco (TP) e Marausa (TP) Km 184+759 e Km 179+759			
Tipologia controllo	Classificazione ai sensi del D.Lgs. 152/2006 Parte IV			

\*\* I risultati si riferiscono al campione presentato. Pertanto ogni estensione alle considerazioni ad altro materiale è ad esclusiva responsabilità del committente e/o campionario.

Parametri	Valore	U.M.	Classe di Pericolosità principale	Metodica Analitica	Note
Stato fisico*	SOLIDO NON POLVERULENTO	-	-	UNI EN 10802:2013	-
Colore*	Vario	-	-	UNI EN 10802:2013	-
Potere Calorifico inferiore*	n.d.	kJ/kg	-	UNI EN 15400:2011	-
pH diluizione 1:5	9,1	unità di pH	-	CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1986	-
Residuo a 105°C	99,6	%	-	UNI EN 12680:2002	-
Residuo a 550°C	n.d.	%	-	CNR IRSA 2 Q64 Vol.2 1984	-
TOC*	n.d.	%	-	UNI EN 15936:2012	(2)

Parametri	Valore (mg/kg)	Indicazione di pericolo	Caratteristica di pericolo principale	Metodica Analitica	Concentrazione Limite Regolamento (UE) N. 1367/2014 della Commissione del 19 dicembre 2014 e s.m.l. (mg/kg)
<b>COMPOSTI INORGANICI</b>					
Alluminio (Al)	n.d.	H261 - H250	HP3 <i>(solo per la polvere di alluminio)</i>	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	-
Alluminio Ossido (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )*	n.d.	-	-	Calcolo Stechiometrico	-
Antimonio (Sb)*	< 10	H332 - H302 - H411	HP14	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	-
Antimonio (III) Triossido (Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )*	< 12	H351	HP7	Calcolo Stechiometrico	10000
Arsenico (As)	< 5	H331 - H301 - H400 - H410	HP14	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	-
Arsenico (III) Triossido (As <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )*	< 7	H350 - H300 - H314 - H400 - H 410	HP7	Calcolo Stechiometrico	1000
Cadmio (Cd)	< 0,5	H332 - H312 - H302 - H400 - H410	HP14	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	-
Cadmio Ossido non Piroforico (CdO)*	< 0,6	H350 - H341 - H361 - H330 - H372 - H400 - H410	HP7	Calcolo Stechiometrico	1000
Cromo (Cr)	13	H400 - H410	HP14	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	-
Cromo VI (Cr*)	< 10	H350 - H400 - H410	HP7	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	1000
Composti del Cromo VI ad eccezione di Bario cromato, e quelli espressamente indicati nella Tab. 3.1 del Reg. 1272/2008/CE e s.m.l.*	< 10	H350 - H317 - H400 - H410	HP7	Calcolo Stechiometrico	1000
Ferro (Fe)	n.d.	-	-	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	-
Ferro (III) Ossido (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )*	n.d.	-	-	Calcolo Stechiometrico	-
Manganese (Mn)	143	-	-	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	-
Manganese (IV) Ossido (MnO <sub>2</sub> )*	227	-	-	Calcolo Stechiometrico	-
Mercurio (Hg)*	< 0,5	H330 - H372 - H360 - H400 - H410	HP6	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	2500
Composti inorganici del Mercurio ad eccezione di Solfuro di Mercurio, e quelli espressamente indicati nella Tab. 3.1 del Reg. 1272/2008/CE e s.m.l.*	< 0,5	H330 - H310 - H300 - H373 - H400 - H410	HP6	Calcolo Stechiometrico	1000
Nichel (Ni)	6	H351 - H317	HP7	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	10000
Nichel (II) Ossido (NiO)*	7	H350 - H317 - H372 - H413	HP7	Calcolo Stechiometrico	1000
Piombo (Pb)	18	H373 - H332 - H302 - H360 - H410	HP10	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	3000
Piombo massivo* [diametro delle particelle > 1 mm]	18	H360 - H362	HP10	-	3000
Polvere di Piombo* [diametro delle particelle < 1 mm]	n.a.	H360 - H362	HP10	-	300
Composti del Piombo ad eccezione di quelli espressamente indicati nella Tab. 3.1 del Reg. 1272/2008/CE e s.m.l.*	18	H360 - H362 - H302 - H373 - H400 - 410	HP10	Calcolo Stechiometrico	3000
Rame (Cu)	19	H302 - H318 - H400 - H410 - H412	HP6	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	2500 <sup>(4)</sup> - 250000
Rame (I) Ossido (Cu <sub>2</sub> O)*	21	H332 - H302 - H318 - H400 - H410	HP6	Calcolo Stechiometrico	2500
Rame (II) Ossido (CuO)*	24	H400 - H410	HP6	Calcolo Stechiometrico	2500
Selenio (Se)*	< 100	H373 - H301 - H331 - H413-H400- H410	HP6	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	35000
Composti del Selenio ad eccezione di Cadmio Solfocianuro, e quelli espressamente indicati nella Tab. 3.1 del Reg. 1272/2008/CE e s.m.l.*	< 100	H301 - H331 - H373 - H400 - H410	HP6	Calcolo Stechiometrico	35000
Vanadio (V)	34	H302 - H332 - H335 - H341 - H372 - H411	HP5	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	10000
Vanadio Pentossido (V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )*	61	H302 - H332 - H335 - H341 - H361 - H372 - H411	HP5 HP11	Calcolo Stechiometrico	10000
Zinco (Zn)	43	H400 - H410	HP14	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	-
Zinco Ossido (ZnO)*	53	H400 - H410	HP14	Calcolo Stechiometrico	-
Cianuri liberi (CN)*	n.d.	H300 - H310 - H330	HP6	CNR IRSA 17 Q 64 Vol 3 1980	5000

Per la determinazione dei metalli sono stati presi in considerazione i composti di maggior rilevanza, a meno di differenti indicazioni questi ultimi non rientrano nel calcolo delle classi di pericolo.



Ambiente Qualità Sicurezza



LAB N° 1221

Rapporto di Prova n° 19032028 del 20/03/2019 Pagina 2 di 7

SOLVENTI AROMATICI					
Benzene (M)	< 1	H225 - H319 - H315 - H372 - H350 - H340	HP7	CNR IRSA 23b Q64 Vol 3 1990	100 <sup>(4)</sup> - 1000
Toluene	< 1	H225 - H315 - H304 - H373 - H361	HP10	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	30000
Etilbenzene	< 1	H225 - H332	HP6	CNR IRSA 23b Q64 Vol 3 1990	225000
Stirene	< 1	H226 - H319 - H315 - H302	HP4	CNR IRSA 23b Q64 Vol 3 1990	200000
p-Xilene	< 1	H226 - H315 - H312	HP4	CNR IRSA 23b Q64 Vol 3 1990	200000
Sommatoria BTEX*	< 5	-	-	Metodice Interna	g <sup>(5)</sup>
ALIFATICI CLORURATI					
Clorometano*	< 10	H220 - H373 - H351	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	10000
Diclorometano*	< 10	H351	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	10000
Triclorometano	< 10	H315 - H373 - H302 - H351	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	10000
Cloruro di Vinile*	< 10	H220 - H350	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	1000
1,2-Dicloroetano	< 10	H225 - H315 - H319 - H335 - H302 - H350	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	1000
1,1-Dicloroetilene*	< 10	H224 - H332 - H351	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	10000
1,2-Dicloropropano*	< 10	H225 - H350 - H302 - H332	HP6	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	250000
1,1,2-Tricloroetano*	< 10	H302 - H312 - H332 - H351	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	10000
Tricloroetilene	< 10	H315 - H319 - H336 - H350 - H341 - H412	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	1000
1,2,3-Tricloropropano*	< 10	H319 - H372 - H373 - H301 - H331 - H311 - H350 - H360 - H341 - H411	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	1000
1,1,2,2-Tetracloroetano*	< 10	H330 - H310 - H411	HP6	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	1000
Tetracloroetilene*	< 10	H351 - H411	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	10000
POLICLOROBIFENILI					
PCB Somma (Aroclor 1260,1016)	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3550C:2007 + EPA 3630C:1996 + EPA 8082A:2007	50 <sup>(1)</sup>
PCB 28	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 52	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 101	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 110	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 77	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 149	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 118	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 153	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 163	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 138	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 187	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 180	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 170	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 194	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 81	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 123	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 118	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 114	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 105	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 126	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 167	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 158	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 157	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 169	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 189	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	

(1) limite di ammissibilità in discarica dei PCB è: 1, 10 e 50 mg/kg rispettivamente per discariche per rifiuti inerti, non pericolosi, pericolosi.

(2) limite di ammissibilità in discarica del TOC è: 3, 5 (solo per rifiuti pericolosi stabilizzati) e 6 % rispettivamente per discariche per rifiuti inerti, non pericolosi, pericolosi

(3) limite di ammissibilità in discarica per rifiuti inerti



Ambiente Qualità Sicurezza



LAB N° 1221

Rapporto di Prova n°	19032028	del	20/03/2019	Pagina 3 di 7
----------------------	----------	-----	------------	---------------

Parametri	Valore (mg/kg)	Indicazione di pericolo	Classe di Pericolosità principale	Metodica Analitica	Concentrazione Limite Regolamento (UE) N. 1367/2014 della Commissione del 18 dicembre 2014 e s.m.l. (mg/kg)
Idrocarburi totali (C10-C40)	< 100	H411	HP14	UNI EN 14039:2005	La pericolosità della frazione classata è determinata dalla presenza di uno degli IPA classificati come Cat.1 e Cat.2 indicati oltre con i termini del ISS prot. n.03/6565 del 05.07.2006 e s.m.l. 1000 limite applicabile solo se i composti oltre indicati con M superano le concentrazioni limiti corrispondenti 25000
Idrocarburi (C5 - C8)*	n.d.	H400-H412	HP14	EPA 5021:1996 + EPA 8260C:2006	-
Fenoli *	n.d.	H311 - H301 - H314	HP6	EPA 3545A:2007+ EPA 8270D:2014	1000

**IPA**

Acenaftilene	< 0,1	H315 - H319 - H335 - H302	HP5	UNI EN 15527:2008	200000
Fluoreno	< 0,1	H400-H410	HP14	UNI EN 15527:2008	-
Fenantrene	< 0,1	H302 - H319 - H335 - H315 - H400-H410	HP14	UNI EN 15527:2008	-
Antracene	< 0,1	H319 - H335 - H315 - H400-H410	HP14	UNI EN 15527:2008	-
Pirone	< 0,1	H400-H410	HP14	UNI EN 15527:2008	-
Benzo(a)antracene (M)	< 0,1	H350 - H400 - H410	HP7	UNI EN 15527:2008	100 <sup>(6)</sup> - 1000
Crisene	< 0,1	H350 - H341 - H400 - H410	HP7	UNI EN 15527:2008	1000
Benzo(k)fluorantene (M)	< 0,1	H350 - H400 - H410	HP7	UNI EN 15527:2008	1000 <sup>(6)</sup>
Benzo(b)fluorantene	< 0,1	H350 - H400 - H410	HP7	UNI EN 15527:2008	1000
Benzo(e)pirene	< 0,1	H350 - H340 - H360 - H317 - H400 - H410	HP7	UNI EN 15527:2008	50 <sup>(7)</sup>
Dibenzo(a,h)antracene (M)	< 0,1	H350 - H400 - H410	HP7	UNI EN 15527:2008	100 <sup>(6)</sup> - 1000
Indeno(1,2,3-c-d)pirene	< 0,1	H351	HP7	UNI EN 15527:2008	10000
Benzo(g,h,i)perilene	< 0,1	H400-H410	HP14	UNI EN 15527:2008	-
C8 Cumene (M)*	< 10	H304 - H335 - H411	HP14	EPA 5021 + EPA 8015 c	-
C10 Dipentene (M)*	< 10	H315 - H319 - H304 - H335 - H410	HP14	EPA 5021 + EPA 8015 c	-
C10 Nafthalene (M)*	< 10	H302 - H301 - H410	HP14	UNI EN 11223:2007	-
IPA (Classificati come pericolosi per l'ambiente)*	<30	H400 - H410	HP14	Metodica Interna	-

**INOUBANTI ORGANICI PERSISTENTI (Regolamento 1342/2014)**

Parametri	Valore (mg/kg)	Metodica Analitica	Concentrazione Limite Regolamento (UE) N. 1357/2014 della Commissione del 18 dicembre 2014 e s.m.l. (mg/kg)
Aldrin*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	50 <sup>(6)</sup>
Clordano*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	50 <sup>(6)</sup>
Dieldrin*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	50 <sup>(6)</sup>
Eptacloro*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	50 <sup>(6)</sup>
Esaclorobenzene *	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	50 <sup>(6)</sup>
Mirex*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	50 <sup>(6)</sup>
Toxafene*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	50 <sup>(6)</sup>
Clordecone*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	50 <sup>(6)</sup>
Pentaclorobenzene*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	50 <sup>(6)</sup>
Endosulfan*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	50 <sup>(6)</sup>
Esaclorobutadiene*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	100 <sup>(6)</sup>
Naftaleni policlorurati*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	10 <sup>(6)</sup>
Alcani, C10-C13, cloro (paraffine clorate a catena corta) (SCCP)*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	10000 <sup>(6)</sup>
Tetrabromodifenilietere*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	Somma delle concentrazioni di tetrabromodifenilietere pentabromodifenilietere esabromodifenilietere e eptabromodifenilietere: 1000 <sup>(6)</sup>
Pentabromodifenilietere*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	
Esabromodifenilietere*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	
Eptabromodifenilietere*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	
Acido perfluorotano sulfonato e suoi derivati (PFOS)*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	50 <sup>(6)</sup>
DDT (1,1,1-tricloro-2,2-bis(4-clorofenil)etano)*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	50 <sup>(6)</sup>
HCH, compreso il lindano*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	50 <sup>(6)</sup>
Esabromobifenile*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014	50 <sup>(6)</sup>

**ALTRO**

Amianto*	< 1000	H350	HP7	FT-IR	1000
----------	--------	------	-----	-------	------

(4) limite previsto dalla nota dell' ISS prot. n.0019893 AMPP/IA.12 del 06.04.2006  
(5) IPA classificati pericolosi per l'ambiente  
(6) Valore limite per l'ammissibilità in discarica regolamento CEE 850/2004 e ss.mm.ii.  
(7) limite previsto dalla Nota M del Regolamento (CE) N. 1272/2008 ed ss.mm.ii  
(M) Markers di cancerogenicità  
N.A.= Non applicabile  
N.D.= Non determinato in quanto non richiesto dal committente



Rapporto di Prova n°	19032028	del	20/03/2019	Pagina 4 di 7
----------------------	----------	-----	------------	---------------

DIOSSINE E FURANI					
PCDD - PCDF		TEF	Metodica Analitica	Concentrazione (mg/kg s.s.)	Concentrazione ponderata (mg/kg s.s.)
2,3,7,8	Tetraclorodibenzodiossina (TeCDD)	1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,7,8	Pentaclorodibenzodiossina (PeCDD)	0,5	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,4,7,8	Esaclorodibenzodiossina (HxCDD)	0,1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,7,8,9	Esaclorodibenzodiossina (HxCDD)	0,1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,4,6,7,8	Eptaclorodibenzodiossina (HpCDD)	0,01	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
	Octaclorodibenzodiossina (OCDD)	0,001	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
2,3,7,8	Tetraclorodibenzofurano (TeCDF)	0,1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
2,3,4,7,8	Pentaclorodibenzofurano (PeCDF)	0,5	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,7,8	Pentaclorodibenzofurano (PeCDF)	0,05	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,4,7,8	Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	0,1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,7,8,9	Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	0,1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,6,7,8	Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	0,1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
2,3,4,6,7,8	Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	0,1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,4,6,7,8	Eptaclorodibenzofurano (HpCDF)	0,01	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,4,7,8,9	Eptaclorodibenzofurano (HpCDF)	0,01	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
	Octaclorodibenzofurano (OCDF)	0,001	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.

Sommatoria PCDD PCDF(8)		n.d.
-------------------------	--	------

(8) Il limite di ammissibilità in discarica dei PCDD, PCDF è:

0,0001	0,002	0,1
inerti	non pericolosi	pericolosi

mg/kg rispettivamente per discariche per rifiuti inerti, non pericolosi, pericolosi.





Rapporto di Prova n°		19032028	del	20/03/2019	Pagina 5 di 7
<b>TEST DI CESSIONE UNI EN 12457-2:2004 (D.M. 27 Settembre 2010)</b>					
Parametro	U.M.	Metodica	Valore	Valore Limite per il recupero <sup>(1)</sup>	
pH	unità di pH	UNI EN 12457-2:2004 + ISO 10523:2012	8,3	5.5 - 12	
Conducibilità*	µS/cm	UNI EN 12457-2:2004	n.d.	-	
Peso Campione	g	UNI EN 12457-2:2004	n.d.	-	
Massa grezza della porzione di prova	g	UNI EN 12457-2:2004	90,4	-	
Peso Campione non macinabile	g	UNI EN 12457-2:2004	< 100	-	
Peso Campione con dimensioni superiore a 4mm	g	UNI EN 12457-2:2004	< 100	-	
Volume Agente lisciviante	L	UNI EN 12457-2:2004	0,9	-	

Elemento	Metodica	Valore (mg/l)	Valore Limite per il recupero <sup>(1)</sup> (mg/l)	Valori limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discarica <sup>(2)</sup>		
				Limite per l'accettabilità dei rifiuti inertili (mg/l)	Limite per l'accettabilità dei rifiuti non pericolosi (mg/l)	Limite per l'accettabilità dei rifiuti pericolosi (mg/l)
As *	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,01	0,05	0,05	0,20	2,50
Ba	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,1	1	2	10	30
Be	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,001	0,01	--	--	--
Cd	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,001	0,005	0,004	0,10	0,50
Co	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,02	0,25	--	--	--
Cr	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,01	0,05	0,05	1	7
Cu	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,005	0,05	0,20	5	10
Hg*	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 7473 2007	< 0,0005	0,001	0,001	0,020	0,20
Mo*	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	n.d.	--	0,05	1	3
Ni	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,005	0,01	0,04	1	4
Pb	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,01	0,05	0,05	1	5
Sb*	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,001	--	0,006	0,07	0,5
Se*	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,01	0,01	0,01	0,05	0,7
Zn	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,1	3	0,4	5	20
V	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,02	0,25	--	--	--
Nitrati	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	4,1	50	--	--	--
Cloruri	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	2,2	100	80	2500	2500
Fluoruri	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	< 0,5	1,5	1	15	50
Cianuri*	UNI EN 12457-2:2004 + ISO 8703-2:1984 max 1 e 2	n.d.	0,05	--	--	--
Indice fenolo*	UNI EN 13370:2016 + ISO 8439:1990 Met A	n.d.	--	0,1	--	--
Solfati	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	5,4	250	100	5000	5000
Amianto*	UNI EN 12457-2:2004 + d.m. 08/09/1994	< 20	30	--	--	--
COD mg/l O <sub>2</sub>	UNI EN 12457-2:2004 + ISO 15705:2002	25	30	--	--	--
DOC	UNI EN 12457-2:2004 + EN ISO 1484:1999	n.d.	--	50 <sup>(3)</sup>	100 <sup>(5)</sup>	100 <sup>(3)</sup>
TDS*	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 18182:2012 + APAT CNR IRSA 2000 A Mar 20 2003 *	n.d.	--	400 <sup>(4)</sup>	10000 <sup>(4)</sup>	10000 <sup>(4)</sup>

(1) D.M. 05 febbraio 1998 come modificato dal D.M. 05.04.2006 n.186 - Soluzione Lisciviante con 5<pH<7 ottenuta con acqua deionizzata (conducibilità < 5 mS/cm-1) L/S=10l/kg - Appendice A UNI 10802 (2013) secondo la metodica UNI EN 12457-2 mg/l

(2) D.M.27 settembre 2010 e s.m.i. Soluzione Lisciviante con 5,5 < pH < 6,5 ottenuta da con acqua deionizzata (conducibilità < 5 mS/cm-1) L/S =10l/kg - Appendice A UNI 10802:2013

(3) nel caso in cui i rifiuti non rispettino i valori riportati per il doc al proprio valore di pH possono essere sottoposti ai test con una proporzione L/S=10 l/Kg e con un pH compreso tra 7,5 e 8,1 i rifiuti possono essere considerati conformi ai criteri di ammissibilità per il doc se il risultato della prova non supera 50 mg/l.

(4)E' possibile servirsi dei valori del Tds in alternativa ai valori per i solfati e cloruri

(5)Il limite per il parametro del doc non si applica alle tipologie di rifiuto riportate nell'appendice a),b),c),d),e),f),g) della tabella 5 del presente decreto.

La filtrazione dell'eluato viene eseguita sottovuoto, con filtro in esteri misti di cellulosa 0,45 mm  
 I risultati dell'ultima prova del bianco sono conformi alle specifiche riportate nelle seguente tabella

Elemento	Valore (mg/l)	Elemento	Valore (mg/l)
As	< 0,01	Pb	< 0,01
Ba	< 0,2	Sb	< 0,0012
Be	< 0,002	Se	< 0,02
Cd	< 0,001	Zn	< 0,06
Co	< 0,05	V	< 0,05
Cr totale	< 0,01	Nitrati	< 10
Cu	< 0,01	Cloruri	< 16
Hg	< 0,0001	Fluoruri	< 0,2
Mo	< 0,01	Solfati	< 20
Ni	< 0,02	DOC	< 1

<b>Rapporto di Prova n°</b>	<b>19032028</b>	<b>del</b>	<b>20/03/2019</b>	<b>Pagina 6 di 7</b>
-----------------------------	-----------------	------------	-------------------	----------------------

Pareri ed interpretazioni non oggetto dell'accreditamento Accredia

Classe di pericolosità	Codici di classe e categoria di pericolo	Codici di pericolo	Limite Reg. N. 1367/2014	Concentrazione rilevata			
HP1	Esplosivo	Unst. Expl	H200	Positività uno o più metodi di prova Regolamento (CE) N. 440/2008	Negativo		
		Expl 1.1	H201				
		Expl 1.2	H202				
		Expl 1.3	H203				
		Expl 1.4	H204				
		Self-react A	H240				
		Org. Perox. A					
Self-react B	H241						
Org. Perox. B							
HP2	Comburente	Ox. Gas 1	H270	Positività uno o più metodi di prova Regolamento (CE) N. 440/2008	Negativo		
		Ox. Liq. 1	H271				
		Ox. Sol. 1					
		Ox. Liq. 2, Ox. Liq. 3 Ox. Sol. 2, Ox. Sol. 3					
HP3	Infiammabile	Flam. Gas. 1	H220	Positività uno o più metodi di prova Regolamento (CE) N. 440/2008	Negativo		
		Flam. Gas. 2	H221				
		Aerosol 1	H222				
		Aerosol 2	H223				
		Flam. Liq. 1	H224				
		Flam. Liq. 2	H225				
		Flam. Liq. 3	H226				
		Flam. Sol. 1	H228				
		Flam. Sol. 2					
		Self-react. CD	H242				
		Self-react. EF					
		Org. Perox. CD					
		Org. Perox. EF	H250				
		Pyr. Liq. 1					
		Pyr. Sol. 1					
		Self-heat. 1	H251				
		Self-heat. 2	H252				
Water-react. 1	H260						
Water-react. 2	H261						
Water-react. 3							
HP4	Irritante	Skin corr. 1A	H314*	1%	0,00%		
		Eye dem. 1	H318	10%	0,00%		
		Skin irr. 2	H315	20%	0,00%		
		Eye irr. 2	H319				
		STOT SE 1	H370	1%	0,00%		
STOT SE 2	H371	10%	0,00%				
HP8	Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT)	STOT SE 3	H335	20%	0,00%		
		STOT RE 1	H372	1%	0,00%		
		STOT RE 2	H373	10%	0,00%		
		Asp. Tox. 1	H304	10%	0,00%		
		HP6	Tossicità acuta	Acute Tox.1 Oral	H300	0,10%	0,00%
				Acute Tox.2 Oral	H300	0,25%	0,00%
				Acute Tox.3	H301	5%	0,00%
				Acute Tox.1 Dermal	H310	0,25%	0,00%
Acute Tox.2 Dermal	H310			2,50%	0,00%		
Acute Tox.3 Dermal	H311			15%	0,00%		
Acute Tox.1 Inhal.	H330			0,10%	0,00%		
Acute Tox.2 Inhal.	H330			0,50%	0,00%		
Acute Tox.3 Inhal.	H331			3,50%	0,00%		
Acute Tox.4 Oral	H302			25%	0,01%		
Acute Tox.4 Dermal	H312	55%	0,00%				
Acute Tox.4 Inhal.	H332	22,50%	0,01%				
HP9	Corrosivo	Skin corr. 1A	H314*	5%	0,00%		
HP7	Cancerogeno	Carc.1A	H350	0,10%	0,00%		
		Carc.1B	H350				
		Carc.2	H351				
HP10	Tossico per la riproduzione	Repr. 1A	H360	0,30%	0,00%		
		Repr. 1B	H360				
		Repr. 2	H361				
HP11	Mutageno	Muta. 1A	H340	0,10%	0,00%		
		Muta. 1B	H340				
		Muta. 2	H341				
HP12	Liberazione di gas a tossicità acuta		EUH029	Positività uno o più metodi di prova Regolamento (CE) N. 440/2008	Negativo		
			EUH031				
			EUH032				
HP13	Sensibilizzante		H317	10%	0,00%		
			H334				
HP15	Rifiuto che non possiede direttamente una delle caratteristiche di pericolo summenzionate ma può manifestarla successivamente		H205	Presenza di una delle sostanze confegurate con i codici indicati	Negativo		
			EUH001				
			EUH018				
			EUH044				
Classe di pericolosità		Modifica del Reg.UE 997/2017 all' Allegato III della Direttiva 2008/68/CE [mg/kg]		Concentrazione rilevata [mg/kg]			
HP14	Ecotossico		H420	0,10%	0,00%		
			Σ [H400]	25%	0,00%		
			100*Σ [H410] + 10*Σ [H411] + Σ [H412]	25%	0,00%		
			Σ [H410] + Σ [H411] + Σ [H412]	25%	0,00%		

\*Se non (ha) rifiuti contenenti sostanze classificate con il codice H314 in quantità pari o superiori al 5% sono classificati come HP8. La caratteristica HP4 non si applica se il rifiuto è classificato come HP8

**ECORICERCHE s.r.l.**

Via Principi Normanni n. 36, 81043 CAPUA

tel. fax 0823 620201

P. IVA 02924570613

e-mail: ecoricerchesrl@virgilio.it

web-site: www.ecoricerchesrl.it



Ambiente Qualità Sicurezza



LAB N° 1221

**Rapporto di Prova n°**

19032028

**del**

20/03/2019

**Pagina 7 di 7****CLASSIFICAZIONE**

Il campione esaminato ha riportato valori delle concentrazioni esaminate inferiori a quelli fissati dal Regolamento (UE) n. 1357/2014, 1179/2016, 776/2017 e 997/2017 e concentrazioni dei markers di cancerogenicità inferiori ai limiti previsti dalla nota dell'Istituto superiore della Sanità prot. n.036565 del 05/07/2006 e ss.mm.ii., quindi

non presenta caratteristiche di pericolosità definite nell'allegato D alla Parte IV del D.Lgs. 152 del 03/04/2006 e ss.mm.ii. di tipo da HP1 ad HP8, e da HP10 ad HP15.

Pertanto il campione di rifiuto analizzato, per i parametri presi in considerazione data l'origine e le informazioni ricevute, nonché dall'attribuzione del codice CER del produttore, viene classificato come **"RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO"** ai sensi dell'art.184 del D.Lgs.

152/2006 e ss.mm.ii. I test di cessione (in acqua deionizzata), di cui all'allegato 3 al D.M. 05 febbraio 1998, come modificato dal D.M. 05.04.2006 n.186 ha restituito valori dei parametri esaminati inferiori ai limiti previsti dal decreto stesso. Pertanto il rifiuto esaminato può essere recuperato come previsto al punto 7.11 del D.M. 05.04.2006 n.186.

**CER**

Classe	<b>17 Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)</b>
Sottoclasse	<b>17 05 terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio</b>
Rifiuto	17 05 08 pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07

Fine Rapporto di Prova



*Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio.*

*I risultati del presente rapporto di prova si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.*

Per il trattamento statistico dei risultati nel calcolo delle sommatorie si è preso in considerazione il modello upper-bound riportato nel rapporto ISTISAN 04/15

(\*) Prova non accreditata da ACCREDITA

Ove applicabile l'incertezza associata al risultato è espressa come incertezza estesa caratterizzata da un fattore di copertura K=2, che per una distribuzione normale dei dati corrisponde ad un livello di fiducia del 95%

I valori dei PCB non sono stati corretti per il recupero, che è compreso tra l'80 ed il 120%

I valori degli Idrocarburi Policiclici Aromatici non sono stati corretti per il recupero, che è compreso tra l'80 ed il 120%



<b>Rapporto di Prova n°</b>	19032029	<b>del</b>	20/03/2019	<b>Pagina 1 di 7</b>
-----------------------------	----------	------------	------------	----------------------

<b>REV.0</b>				
<b>Committente:</b>	Globalfer S.p.A. via Lupoli, 36 - 81100 Caserta (CE)			
<b>Oggetto:</b>	Campione di Petrisco Tolto d' opera			
<b>Accettazione</b>	n°	820	del	12/03/2019
<b>Data campionamento</b>	01/03/2019			
<b>Responsabilità del campionamento</b>	Committente**		<b>Metodo di campionamento</b>	UNI EN 10802:2013
<b>Data inizio prova</b>	12/03/2019		<b>Data fine prova</b>	20/03/2019
<b>Luogo di Prelievo:</b>	Tra le Stazioni di Paceco (TP) e Marausa (TP) Km 179+759 e Km 174+659			
<b>Tipologia controllo</b>	Classificazione ai sensi del D.Lgs. 152/2006 Parte IV			

\*\* I risultati si riferiscono al campione presentato. Per tutto ogni estensione o considerazione ad altro materiale è ad esclusiva responsabilità del committente o campionatore

Parametri	Valore	U.M.	Classe di Pericolosità principale	Metodica Analitica	Note
Stato fisico*	SOLIDO NON POLVERULENTO	-	-	UNI EN 10802:2013	-
Colore*	Vario	-	-	UNI EN 10802:2013	-
Potere calorifico inferiore*	n.d.	kJ/kg	-	UNI EN 15400:2011	-
pH diluzione 1:5	9,5	unità di pH	-	CNR IRSA 1 Q 24 Vol 3 1985	-
Residuo a 105°C	99,4	%	-	UNI EN 12880:2002	-
Residuo a 550°C	n.d.	%	-	CNR IRSA 2 Q84 Vol 2 1984	-
TOC*	n.d.	%	-	UNI EN 15936:2012	(2)

Parametri	Valore (mg/kg)	Indicazione di pericolo	Caratteristica di pericolo principale	Metodica Analitica	Concentrazione Limite Regolamento (UE) N. 1357/2014 della Commissione del 18 dicembre 2014 e s.m.i. (mg/kg)
-----------	----------------	-------------------------	---------------------------------------	--------------------	---

COMPOSTI INORGANICI					
Alluminio (Al)	n.d.	H261 - H250	HP3 <i>(solo per la polvere di alluminio)</i>	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	-
Alluminio Ossido (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )*	n.d.	-	-	Calcolo Stechiometrico	-
Antimonio (Sb)*	< 10	H332 - H302 - H411	HP14	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	-
Antimonio (III) Triossido (Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )*	< 12	H351	HP7	Calcolo Stechiometrico	10000
Arsenico (As)	8	H331 - H301 - H400 - H410	HP14	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	-
Arsenico (III) Triossido (As <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )*	10	H350 - H300 - H314 - H400 - H 410	HP7	Calcolo Stechiometrico	1000
Cadmio (Cd)	< 0,5	H332 - H312 - H302 - H400 - H410	HP14	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	-
Cadmio Ossido non Piroforico (CdO)*	< 0,6	H350 - H341 - H361 - H330 - H372 - H400 - H410	HP7	Calcolo Stechiometrico	1000
Cromo (Cr)	23	H400 - H410	HP14	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	-
Cromo VI (Cr)*	< 10	H350 - H400 - H410	HP7	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	1000
Composti del Cromo VI ad eccezione di Bario cromato, e quelli espressamente indicati nella Tab. 3.1 del Reg. 1272/2008/CE e s.m.i.*	< 10	H350 - H317 - H400 - H410	HP7	Calcolo Stechiometrico	1000
Ferro (Fe)	n.d.	-	-	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	-
Ferro (III) Ossido (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )*	n.d.	-	-	Calcolo Stechiometrico	-
Manganese (Mn)	264	-	-	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	-
Manganese (IV) Ossido (MnO <sub>2</sub> )*	418	-	-	Calcolo Stechiometrico	-
Mercurio (Hg)*	< 0,5	H330 - H372 - H360 - H400 - H410	HP6	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	2500
Composti inorganici del Mercurio ad eccezione di Solfuro di Mercurio, e quelli espressamente indicati nella Tab. 3.1 del Reg. 1272/2008/CE e s.m.i.*	< 0,5	H330 - H310 - H300 - H373 - H400 - H410	HP6	Calcolo Stechiometrico	1000
Nichel (Ni)	11	H351 - H317	HP7	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	10000
Nichel (II) Ossido (NiO)*	14	H350 - H317 - H372 - H413	HP7	Calcolo Stechiometrico	1000
Piombo (Pb)	36	H373 - H332 - H302 - H360 - H410	HP10	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	3000
Piombo massivo* [diametro delle particelle > 1 mm]	36	H360 - H362	HP10	-	3000
Polvere di Piombo* [diametro delle particelle < 1 mm]	n.a.	H360 - H362	HP10	-	300
Composti del Piombo ad eccezione di quelli espressamente indicati nella Tab. 3.1 del Reg. 1272/2008/CE e s.m.i.*	36	H360 - H362 - H302 - H373 - H400 - 410	HP10	Calcolo Stechiometrico	3000
Rame (Cu)	36	H302 - H318 - H400 - H410 - H412	HP6	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	2500 <sup>(6)</sup> - 250000
Rame (I) Ossido (Cu <sub>2</sub> O)*	38	H332 - H302 - H318 - H400 - H410	HP6	Calcolo Stechiometrico	2500
Rame (II) Ossido (CuO)*	45	H400 - H410	HP6	Calcolo Stechiometrico	2500
Selenio (Se)*	< 100	H373 - H301 - H331 - H413-H400- H410	HP6	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	35000
Composti del Selenio ad eccezione di Cadmio Solfoseleniuro, e quelli espressamente indicati nella Tab. 3.1 del Reg. 1272/2008/CE e s.m.i.*	< 100	H301 - H331 - H373 - H400 - H410	HP6	Calcolo Stechiometrico	35000
Vanadio (V)	61	H302 - H332 - H335 - H341 - H372 - H411	HP5	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	10000
Vanadio Pentossido (V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )*	110	H302 - H332 - H335 - H341 - H361 - H372 - H411	HP5 HP11	Calcolo Stechiometrico	10000
Zinco (Zn)	56	H400 - H410	HP14	UNI EN 13656:2004 + EPA 6010D:2014	-
Zinco Ossido (ZnO)*	70	H400 - H410	HP14	Calcolo Stechiometrico	-
Cianuri liberi (CN)*	n.d.	H300 - H310 - H330	HP6	CNR IRSA 17 Q 84 Vol 3 1990	5000

Per la determinazione dei metalli sono stati presi in considerazione i composti di maggior rilevanza, a meno di differenti indicazioni questi ultimi non rientrano nel calcolo delle classi di pericolo.



SOLVENTI AROMATICI					
Benzene (M)	< 1	H225 - H319 - H315 - H372 - H350 - H340	HP7	CNR IRSA 23b Q64 Vol 3 1990	100 <sup>(1)</sup> - 1000
Toluene	< 1	H225 - H315 - H304 - H373 - H361	HP10	CNR IRSA 23b Q64 Vol 3 1990	30000
Etilbenzene	< 1	H225 - H332	HP6	CNR IRSA 23b Q64 Vol 3 1990	225000
Stirene	< 1	H226 - H319 - H315 - H302	HP4	CNR IRSA 23b Q64 Vol 3 1990	200000
p-Xilene	< 1	H226 - H315 - H312	HP4	CNR IRSA 23b Q64 Vol 3 1990	200000
Sommatoria BTEX*	< 5	-	-	Metodica Interna	6 <sup>(2)</sup>
ALIFATICI CLORURATI					
Clorometano*	< 10	H220 - H373 - H351	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	10000
Diclorometano*	< 10	H351	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	10000
Triclorometano	< 10	H315 - H373 - H302 - H351	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	10000
Cloruro di Vinile*	< 10	H220 - H350	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	1000
1,2-Dicloroetano	< 10	H225 - H315 - H319 - H335 - H302 - H350	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	1000
1,1-Dicloroetilene*	< 10	H224 - H332 - H351	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	10000
1,2-Dicloropropano*	< 10	H225 - H350 - H302 - H332	HP6	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	250000
1,1,2-Tricloroetano*	< 10	H302 - H312 - H332 - H351	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	10000
Tricloroetilene	< 10	H315 - H319 - H336 - H350 - H341 - H412	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	1000
1,2,3-Tricloropropano*	< 10	H319 - H372 - H373 - H301 - H331 - H311 - H350 - H360 - H341 - H411	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	1000
1,1,2,2-Tetracloroetano*	< 10	H330 - H310 - H411	HP6	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	1000
Tetracloroetilene*	< 10	H351 - H411	HP7	CNR IRSA 23a Q64 Vol 3 1990	10000
POLICLOROBIFENILI					
PCB Somma (Aroclor 1260,1018)	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3630C:2007 + EPA 3630C:1996 + EPA 3630C:2007	50 <sup>(3)</sup>
PCB 28	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 52	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 101	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 110	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 77	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 149	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 118	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 153	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 163	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 138	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 187	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 180	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 170	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 194	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 81	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 123	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 118	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 114	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 105	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 128	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 167	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 156	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 157	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 169	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	
PCB 189	n.d.	H373 - H400 - H410	HP5	EPA 3545A:2007+EPA 3630C:1996+UNI 8270D:2014	

(1) limite di ammissibilità in discarica del PCB è: 1, 10 e 50 mg/kg rispettivamente per discariche per rifiuti Inerti, non pericolosi, pericolosi.

(2) limite di ammissibilità in discarica del TOC è: 3, 5 (solo per rifiuti pericolosi stabilizzati) e 6 % rispettivamente per discariche per rifiuti Inerti, non pericolosi, pericolosi

(3) limite di ammissibilità in discarica per rifiuti Inerti



Rapporto di Prova n°		19032029		del		20/03/2019		Pagina 3 di 7	
Parametri	Valore (mg/kg)	Indicazione di pericolo	Classe di Pericolosità principale	Metodica Analitica	Concentrazione Limite Regolamento (UE) N. 1387/2014 della Commissione del 18 dicembre 2014 e s.m.l. (mg/kg)				
Idrocarburi totali (C10-C40)	< 100	H411	HP14	UNI EN 14039:2005	La pericolosità della frazione oleosa è determinata dalla presenza di uno degli IPA (classificati conc. Cat.1 e Cat.2) indicati oltre con <sup>M</sup> ai sensi del ISS prot. n.035445 del 05.07.2006 e s.m.l. 1000 limite applicabile solo se i composti oltre indicati con <sup>M</sup> superano le corrispondenti limiti corrispondenti 25000				
Idrocarburi (C5 - C8)*	n.d.	H400-H412	HP14	EPA 5021:1996 + EPA 8260C:2006	-				
Fenoli *	n.d.	H311 - H301 - H314	HP6	EPA 3545A:2007+ EPA 8270D:2014	1000				
<b>IPA</b>									
Acenaftilene	< 0,1	H315 - H319 - H335 - H302	HP5	UNI EN 15527:2008	200000				
Fluorano	< 0,1	H400-H410	HP14	UNI EN 15527:2008	-				
Fenantrene	< 0,1	H302 - H319 - H335 - H315 - H400-H410	HP14	UNI EN 15527:2008	-				
Antracene	< 0,1	H319 - H335 - H315 - H400-H410	HP14	UNI EN 15527:2008	-				
Pirene	< 0,1	H400-H410	HP14	UNI EN 15527:2008	-				
Benzo(a)antracene <sup>(6)</sup>	< 0,1	H350 - H400 - H410	HP7	UNI EN 15527:2008	100 <sup>(6)</sup> - 1000				
Crisene	< 0,1	H350 - H341 - H400 - H410	HP7	UNI EN 15527:2008	1000				
Benzo(k)fluorantene <sup>(6)</sup>	< 0,1	H350 - H400 - H410	HP7	UNI EN 15527:2008	1000 <sup>(6)</sup>				
Benzo(b)fluorantene	< 0,1	H350 - H400- H410	HP7	UNI EN 15527:2008	1000				
Benzo(a)pirene	< 0,1	H350 - H340 - H380 - H317 - H400 - H410	HP7	UNI EN 15527:2008	50 <sup>(7)</sup>				
Dibenzo(a,h)antracene <sup>(6)</sup>	< 0,1	H350 - H400 - H410	HP7	UNI EN 15527:2008	100 <sup>(6)</sup> - 1000				
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	< 0,1	H351	HP7	UNI EN 15527:2008	10000				
Benzo(g,h,i)perilene	< 0,1	H400-H410	HP14	UNI EN 15527:2008	-				
C9 Cumene <sup>(6)*</sup>	< 10	H304 - H335 - H411	HP14	EPA 5021 + EPA 8015 c	-				
C10 Dipentene <sup>(6)*</sup>	< 10	H315 - H319 - H304 - H335 - H410	HP14	EPA 5021 + EPA 8015 c	-				
C10 Nafalene <sup>(6)*</sup>	< 10	H302 - H351 - H410	HP14	UNI EN 11223:2007	-				
IPA (Classificati come pericolosi per l'ambiente)*	<30	H400 - H410	HP14	Metodica Interna	-				
<b>INQUINANTI ORGANICI PERSISTENTI (Regolamento 1342/2014)</b>									
Parametri	Valore (mg/kg)	Metodica Analitica			Concentrazione Limite Regolamento (UE) N. 1387/2014 della Commissione del 18 dicembre 2014 e s.m.l. (mg/kg)				
Aldrin*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014			50 <sup>(8)</sup>				
Clordano*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014			50 <sup>(8)</sup>				
Dieldrin*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014			50 <sup>(8)</sup>				
Eptacloro*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014			50 <sup>(8)</sup>				
Esaclorobenzene *	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014			50 <sup>(8)</sup>				
Milrex*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014			50 <sup>(8)</sup>				
Toxafene*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014			50 <sup>(8)</sup>				
Clordecone*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014			50 <sup>(8)</sup>				
Pentaclorobenzene*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014			50 <sup>(8)</sup>				
Endosulfan*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014			50 <sup>(8)</sup>				
Esaclorobutadiene*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014			100 <sup>(8)</sup>				
Naftaleni polidlorurati*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014			10 <sup>(8)</sup>				
Alcani, C10-C13, cloro (paraffine clorurate a catena corta) (SCCP)*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014			10000 <sup>(8)</sup>				
Tetrabromodifenilietere*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014			Somma delle concentrazioni di tetrabromodifenilietere pentabromodifenilietere esabromodifenilietere e eptabromodifenilietere: 1000 <sup>(9)</sup>				
Pentabromodifenilietere*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014							
Esabromodifenilietere*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014							
Eptabromodifenilietere*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014							
Acido perfluorotano sulfonato e suoi derivati (PFOS)*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014			50 <sup>(8)</sup>				
DDT (1,1,1-tricloro-2,2-bis(4-clorofenil)etano)*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014			50 <sup>(8)</sup>				
HCH, compreso il lindano*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014			50 <sup>(8)</sup>				
Esabromobifenile*	< 10	EPA 3545A:2007 + EPA 8270D:2014			50 <sup>(8)</sup>				
<b>ALTRO</b>									
Amianto*	< 1000	H350	HP7	FT-IR	1000				

(4) limite previsto dalla nota dell' ISS prot. n.0019893 AMPP/IA.12 del 06.04.2006

(5) IPA classificati pericolosi per l'ambiente

(6) Valore limite per l'ammissibilità in discarica regolamento CEE 850/2004 e ss.mm.ii.

(7) limite previsto dalla Nota M del Regolamento (CE) N. 1272/2008 ed ss.mm.ii

(M) Markers di cancerogenicità

N.A.= Non applicabile

N.D.= Non determinato in quanto non richiesto dal committente



Rapporto di Prova n°	19032029	del	20/03/2019	Pagina 4 di 7
----------------------	----------	-----	------------	---------------

DIOSSINE E FURANI					
PCDD - PCDF		TEF	Metodica Analitica	Concentrazione (mg/kg s.s.)	Concentrazione ponderata (mg/kg s.s.)
2,3,7,8	Tetraclorodibenzodiossina (TeCDD)	1	EPA 8545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,7,8	Pentaclorodibenzodiossina (PeCDD)	0,5	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,4,7,8	Esaclorodibenzodiossina (HxCDD)	0,1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,7,8,9	Esaclorodibenzodiossina (HxCDD)	0,1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,4,5,7,8	Eptaclorodibenzodiossina (HpCDD)	0,01	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
	Octaclorodibenzodiossina (OCDD)	0,001	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
2,3,7,8	Tetraclorodibenzofurano (TeCDF)	0,1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
2,3,4,7,8	Pentaclorodibenzofurano (PeCDF)	0,5	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,7,8	Pentaclorodibenzofurano (PeCDF)	0,05	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,4,7,8	Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	0,1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,7,8,9	Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	0,1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,6,7,8	Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	0,1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
2,3,4,6,7,8	Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	0,1	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,4,5,7,8	Eptaclorodibenzofurano (HpCDF)	0,01	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
1,2,3,4,7,8,9	Eptaclorodibenzofurano (HpCDF)	0,01	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
	Octaclorodibenzofurano (OCDF)	0,001	EPA 3545A 2007 + EPA 8280B 2007	n.d.	n.d.
Sommatoria PCDD PCDF(8)					n.d.

(6) Il limite di ammissibilità in discarica dei PCDD, PCDF è:

0,0001	0,002	0,1	mg/kg rispettivamente per discariche per rifiuti inerti, non pericolosi, pericolosi
inerti	non pericolosi	pericolosi	

Rapporto di Prova n°		19032029	del	20/03/2019	Pagina 5 di 7
<b>TEST DI CESSIONE UNI EN 12457-2:2004 (D.M. 27 Settembre 2010)</b>					
Parametro	U.M.	Metodica	Valore	Valore Limite per il recupero <sup>(1)</sup>	
pH	unità di pH	UNI EN 12457-2:2004 + ISO 10523:2012	8,4	5.5 - 12	
Conducibilità*	µS/cm	UNI EN 12457-2:2004	n.d.	-	
Peso Campione	g	UNI EN 12457-2:2004	n.d.	-	
Massa grezza della porzione di prova	g	UNI EN 12457-2:2004	90,5	-	
Peso Campione non macinabile	g	UNI EN 12457-2:2004	< 100	-	
Peso Campione con dimensioni superiori a 4mm	g	UNI EN 12457-2:2004	< 100	-	
Volume Agente lisciviante	L	UNI EN 12457-2:2004	0,9	-	

Elemento	Metodica	Valore (mg/l)	Valore Limite per il recupero <sup>(1)</sup> (mg/l)	Valori limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità <sup>(2)</sup> in discarica		
				Limite per l'accettabilità dei rifiuti inerti (mg/l)	Limite per l'accettabilità dei rifiuti non pericolosi (mg/l)	Limite per l'accettabilità dei rifiuti pericolosi (mg/l)
As*	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,01	0,05	0,05	0,20	2,50
Ba	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,1	1	2	10	30
Be	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,001	0,01	-	-	-
Cd	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,001	0,005	0,004	0,10	0,50
Co	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,02	0,25	-	-	-
Cr	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,01	0,05	0,05	1	7
Cu	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,005	0,05	0,20	5	10
Hg*	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 2473-2007	< 0,0005	0,001	0,001	0,020	0,20
Mn*	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	n.d.	-	0,05	1	3
Ni	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,005	0,01	0,04	1	4
Pb	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,01	0,05	0,05	1	5
Sb*	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,001	-	0,006	0,07	0,5
Se*	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,01	0,01	0,01	0,05	0,7
Zn	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,1	3	0,4	5	20
V	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,02	0,25	-	-	-
Nitrati	UNI EN 12457:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2005	6,4	50	-	-	-
Cloruri	UNI EN 12457:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2005	3,8	100	80	2500	2500
Fuoruri	UNI EN 12457:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2005	< 0,5	1,5	1	15	50
Cianuri*	UNI EN 12457:2004 + ISO 8703-2:1984 max 1 e 2	n.d.	0,05	-	-	-
Indice fenolo*	UNI EN 13370:2018 + ISO 8439:1990 Met A	n.d.	-	0,1	-	-
Solfati	UNI EN 12457:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2005	5,4	250	100	5000	5000
Amianto*	UNI EN 12457-2:2004 + d.m. 05/09/1994	< 20	30	-	-	-
COD mg/l O <sub>2</sub>	UNI EN 12457-2:2004 + ISO 15725:2002	20	30	-	-	-
DOC	UNI EN 12457-2:2004 + EN ISO 1484:1998	n.d.	-	50 <sup>(3)</sup>	100 <sup>(5)</sup>	100 <sup>(3)</sup>
TDS*	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16102:2012 + APAT CNR IRSA 2000 A Man 29 2003 *	n.d.	-	400 <sup>(4)</sup>	10000 <sup>(4)</sup>	10000 <sup>(4)</sup>

(1) D.M. 05 febbraio 1998 come modificato dal D.M. 05.04.2006 n.186 - Soluzione Lisciviante con 5<pH<7 ottenuta con acqua deionizzata (conducibilità < 5 mScm-1) L/S =10/Kg - Appendice A UNI 10802 (2013) secondo la metodica UNI EN 12457-2 mg/l

(2) D.M.27 settembre 2010 e s.m.i. Soluzione Lisciviante con 5,5 < pH < 6,5 ottenuta da con acqua deionizzata (conducibilità < 5 mScm-1) L/S =10/Kg - Appendice A UNI 10802:2013

(3) nel caso in cui i rifiuti non rispettino i valori riportati per il doc al proprio valore di pH possono essere sottoposti ai test con una proporzione L/S=10/Kg e con un pH compreso tra 7,5 e 8,1 rifiuti possono essere considerati conformi ai criteri di ammissibilità per il doc se il risultato della prova non supera 50 mg/l.

(4)E' possibile servirsi dei valori del Tds in alternativa ai valori per i solfati e cloruri

(5)Il limite per il parametro del doc non si applica alle tipologie di rifiuto riportate nell'appendice a),b),c),d),e),f),g) della tabella 5 del presente decreto.

La filtrazione dell'eluato viene eseguita sottovuoto, con filtro in esteri misti di cellulosa 0,45 mm  
I risultati dell'ultima prova del bianco sono conformi alle specifiche riportate nelle seguente tabella

Elemento	Valore (mg/l)	Elemento	Valore (mg/l)
As	< 0,01	Pb	< 0,01
Ba	< 0,2	Sb	< 0,0012
Be	< 0,002	Se	< 0,02
Cd	< 0,001	Zn	< 0,08
Co	< 0,05	V	< 0,05
Cr totale	< 0,01	Nitrati	< 10
Cu	< 0,01	Cloruri	< 16
Hg	< 0,001	Fuoruri	< 0,2
Mn	< 0,01	Solfati	< 20
Ni	< 0,02	DOC	< 1





Rapporto di Prova n°	19032029	del	20/03/2019	Pagina 6 di 7
----------------------	----------	-----	------------	---------------

Pareri ed interpretazioni non oggetto dell'accreditamento Accredia

Classe di pericolosità	Codici di classe e categoria di pericolo	Codici di pericolo	Limite Reg. N. 1357/2014	Concentrazione rilevata	
HP1	Esplosivo	Unst. Expl	H200	Positività uno o più metodi di prova Regolamento (CE) N. 440/2008	Negativo
		Expl 1.1	H201		
		Expl 1.2	H202		
		Expl 1.3	H203		
		Expl 1.4	H204		
		Self-react A	H240		
		Org. Perox. A			
Self-react B	H241				
Org. Perox. B					
HP2	Comburente	Ox. Gas 1	H270	Positività uno o più metodi di prova Regolamento (CE) N. 440/2008	Negativo
		Ox. Liq. 1	H271		
		Ox. Sol. 1			
		Ox. Liq. 2, Ox. Liq. 3 Ox. Sol. 2, Ox. Sol. 3	H272		
HP3	Infiammabile	Flam. Gas. 1	H220	Positività uno o più metodi di prova Regolamento (CE) N. 440/2008	Negativo
		Flam. Gas. 2	H221		
		Aerocool 1	H222		
		Aerocool 2	H223		
		Flam. Liq. 1	H224		
		Flam. Liq. 2	H225		
		Flam. Liq. 3	H226		
		Flam. Sol. 1	H228		
		Flam. Sol. 2			
		Self-react. CD	H242		
		Self-react. EF			
		Org. Perox. CD			
		Org. Perox. EF	H250		
		Pyr. Liq. 1			
		Pyr. Sol. 1			
		Self-heat. 1	H251		
		Self-heat. 2	H252		
Water-react. 1	H260				
Water-react. 2	H261				
Water-react. 3					
HP4	Irritante	Skin corr. 1A	H314*	1%	0,00%
		Eye dam. 1	H318	10%	0,00%
		Skin irit. 2	H315	20%	0,00%
		Eye irit. 2	H319		
HP5	Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT)	STOT SE 1	H370	1%	0,00%
		STOT SE 2	H371	10%	0,00%
		STOT SE 3	H335	20%	0,01%
		STOT RE 1	H372	1%	0,01%
		STOT RE 2	H373	10%	0,00%
		Asp. Tox. 1	H304	10%	0,00%
HP6	Tossicità acuta	Acute Tox. 1 Oral	H300	0,10%	0,00%
		Acute Tox. 2 Oral	H300	0,25%	0,00%
		Acute Tox. 3	H301	5%	0,00%
		Acute Tox. 1 Dermal	H310	0,25%	0,00%
		Acute Tox. 2 Dermal	H310	2,50%	0,00%
		Acute Tox. 3 Dermal	H311	15%	0,00%
		Acute Tox. 1 Inhal.	H330	0,10%	0,00%
		Acute Tox. 2 Inhal.	H330	0,50%	0,00%
		Acute Tox. 3 Inhal.	H331	3,50%	0,00%
		Acute Tox. 4 Oral	H302	25%	0,01%
		Acute Tox. 4 Dermal	H312	55%	0,00%
Acute Tox. 4 Inhal.	H332	22,50%	0,01%		
HP8	Corrosivo	Skin corr. 1A	H314*	5%	0,00%
HP7	Cancerogeno	Carc. 1A	H350	0,10%	0,00%
		Carc. 1B	H350		
		Carc. 2	H351		
HP10	Tossico per la riproduzione	Repr. 1A	H360	0,30%	0,00%
		Repr. 1B	H360		
		Repr. 2	H361		
HP11	Mutageno	Muta. 1A	H340	0,10%	0,01%
		Muta. 1B	H340		
		Muta. 2	H341		
HP12	Liberazione di gas a tossicità acuta	EUH029		Positività uno o più metodi di prova Regolamento (CE) N. 440/2008	Negativo
		EUH031			
		EUH032			
HP13	Sensibilizzante	H317	10%	0,00%	
		H334		0,00%	
HP15	Rifiuto che non possiede direttamente una delle caratteristiche di pericolo summenzionate ma può manifestarla successivamente	H205	Presenza di una delle sostanze contrassegnate con i codici indicati	Negativo	
		EUH001			
		EUH019			
		EUH044			
Classe di pericolosità		Modifica del Reg. UE 997/2017 all' Allegato III della Direttiva 2008/90/CE [mg/kg]		Concentrazione rilevata [mg/kg]	
HP14	Ecotossico	H420	0,10%	0,00%	
		Σ [H400]	25%	0,00%	
		100 * Σ [H410] + 10 * Σ [H411] + Σ [H412]	25%	0,00%	
		Σ [H410] + Σ [H411] + Σ [H412]	25%	0,00%	

\*I rifiuti che i rifiuti contenenti sostanze classificate con il codice H314 in quantità pari o superiori al 5% sono classificati come HP8. La caratteristica HP4 non si applica se il rifiuto è classificato come HP8

<b>Rapporto di Prova n°</b>	<b>19032029</b>	<b>del</b>	<b>20/03/2019</b>	<b>Pagina 7 di 7</b>
-----------------------------	-----------------	------------	-------------------	----------------------

**CLASSIFICAZIONE**

Il campione esaminato ha riportato valori delle concentrazioni esaminate inferiori a quelli fissati dal Regolamento (UE) n. 1357/2014, 1179/2016, 776/2017 e 997/2017 e concentrazioni dei markers di cancerogenicità inferiori ai limiti previsti dalla nota dell'Istituto superiore della Sanità prot. n.036565 del 05/07/2006 e ss.mm.ii., quindi

non presenta caratteristiche di pericolosità definite nell'allegato D alla Parte IV del D.Lgs. 152 del 03/04/2006 e ss.mm.ii. di tipo da HP1 ad HP8, e da HP10 ad HP15.

Pertanto il campione di rifiuto analizzato, per i parametri presi in considerazione data l'origine e le informazioni ricevute, nonchè dall'attribuzione del codice CER del produttore, viene classificato come **"RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO"** ai sensi dell'art.184 del D.Lgs.

152/2006 e ss.mm.ii. I test di cessione (in acqua deionizzata), di cui all'allegato 3 al D.M. 05 febbraio 1998, come modificato dal D.M. 05.04.2006 n.186 ha restituito valori dei parametri esaminati inferiori ai limiti previsti dal decreto stesso. Pertanto il rifiuto esaminato può essere recuperato come previsto al punto 7.11 del D.M. 05.04.2006 n.186.

**CER**

Classe	<b>17 Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)</b>
Sottoclasse	<b>17 05 terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio</b>
Rifiuto	17 05 08 pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07

Fine Rapporto di Prova



*Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio*

*I risultati del presente rapporto di prova si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova*

Per il trattamento statistico dei risultati nel calcolo delle sommatorie si è preso in considerazione il modello upper-bound riportato nel rapporto ISTISAC 04/13

(\*) Prova non accreditata da ACCREDIA

Ove applicabile l'incertezza associata al risultato è espressa come incertezza estesa caratterizzata da un fattore di copertura K=2, che per una distribuzione normale dei dati corrisponde ad un livello di fiducia del 95%

I valori dei PCB non sono stati corretti per il recupero, che è compreso tra l' 80 ed il 120%

I valori degli Idrocarburi Policiclici Aromatici non sono stati corretti per il recupero, che è compreso tra l' 80 ed il 120%

## **ALLEGATO n.2**



Regione Siciliana  
Assessorato dei Beni Culturali e dell'Identità Siciliana  
Dipartimento dei Beni Culturali e dell'Identità Siciliana  
[www.regione.sicilia.it/beniculturali](http://www.regione.sicilia.it/beniculturali)

Posta certificata del Dipartimento:  
dipartimento.beni.culturali@certmail.regione.sicilia.it

## Soprintendenza per i Beni Culturali e Ambientali di Trapani

via Garibaldi, 93 - 91100 Trapani  
tel. 0923-808111 - fax 0923-23423  
e-mail: [sopritp@regione.sicilia.it](mailto:sopritp@regione.sicilia.it)  
[www.regione.sicilia.it/beniculturali/sopritp](http://www.regione.sicilia.it/beniculturali/sopritp)  
Posta certificata della Soprintendenza:  
[sopritp@certmail.regione.sicilia.it](mailto:sopritp@certmail.regione.sicilia.it)

Partita Iva 02711070827  
Codice Fiscale 80012000826

Tutela e Valorizzazione dei Beni Culturali e Paesaggistici  
via Garibaldi, 93 - 91100 Trapani

Unità Operativa 3 - Sezione per i Beni Paesaggistici e Demoetnoantropologici  
tel. 0923 - 808218 / 808221  
e-mail: [sopritp.uo3@regione.sicilia.it](mailto:sopritp.uo3@regione.sicilia.it)

Rif. nota: Prot. n. \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

Trapani Prot. n. **3610** del **17 LUG. 2019**

Allegati n. \_\_\_\_\_

Posizione **PP.UU. XXII - 359** (citare nella risposta)

**OGGETTO:** Comuni di Trapani - Paceco - Erice - Buseto Palizzolo - Calatafimi Segesta - Castellammare del Golfo - Progetto definitivo per il ripristino della linea ferroviaria Palermo - Trapani via Milo.

**Ditta:** *RFI Rete Ferroviaria Italiana S.p.a.* - Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane - Direzione Territoriale Produzione di Palermo.

Foglio \_\_\_\_\_ - P.lla \_\_\_\_\_

**RACCOMANDATA A.R.**

→  
Al Alla Ditta **RFI Rete Ferroviaria Italiana S.p.a.**  
Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane  
Direzione Territoriale Produzione di Palermo  
Piazza Carioli n. 5  
90134 **Palermo (PA)**

e, p.c.

Alla **RFI Rete Ferroviaria Italiana S.p.a.**  
Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane  
Piazza della Croce Rossa n. 1  
00161 **Roma (RM)**

**VISTO** il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, approvato con Decreto Legislativo 22/01/2004 n. 42 e successive modifiche ed integrazioni;

**VISTO** il Piano Paesaggistico degli Ambiti 2 e 3 ricadenti nella provincia di Trapani, adottato con Decreto Assessoriale n. 6683 del 29/12/2016 ed il successivo Decreto Assessoriale n. 2694 del 15/06/2017 di rettifica, pubblicato all'Albo Pretorio del Comune di Trapani il 23/06/2017.

**VISTA** la nota prot. n. 2774 del 03/06/2019 dell'Unità Operativa 4 - Sezione per i Beni Archeologici di questa Soprintendenza, dalla quale si evince, relativamente al progetto sopra indicato, che "i lavori nei pressi del sito n. 290= Torre Canalotti e del sito n. 41= Case Coloniche Apostolo, in quanto aree di dispersione frammenti di epoca greca e romana, poste in prossimità dell'impianto ferroviario, dovranno essere condotti esclusivamente sotto il controllo del personale tecnico di questa Unità Operativa. **PERTANTO**, la Ditta dovrà comunicare con congruo anticipo a questa Unità Operativa la data di inizio dei lavori (almeno 15 giorni prima anticipandola via fax al n. 0923.23423 o tramite mail: [sopritp@certmail.regione.sicilia.it](mailto:sopritp@certmail.regione.sicilia.it)), indicando nella nota un recapito telefonico utile. Resta inteso che nel caso di ritrovamenti di beni archeologici verranno attivate tutte le procedure di tutela previste dalla normativa di legge vigente (D.Lgs. 42/2004)".

Questa Soprintendenza, fatte salve tutte le vigenti norme in materia urbanistico-edilizia e i diritti dei terzi, in esito alla nota sopra distinta, **AUTORIZZA** l'esecuzione delle opere di cui all'accluso progetto, ai sensi dell'art. 146 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, in quanto compatibile rispetto ai valori paesaggistici, **alle condizioni espresse dall'Unità Operativa 4 - Sezione per i Beni Archeologici.**

Tale progetto dovrà essere realizzato nei particolari, nelle quote e nelle dimensioni conformemente ai grafici approvati.

Ogni eventuale variante dovrà essere preventivamente autorizzata dalla Soprintendenza, per non incorrere nelle sanzioni previste a carico dei trasgressori dall'art. 167 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio.

Ai sensi dell'art. 146, comma 4 e s.m.i. del predetto Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, **la presente autorizzazione paesaggistica** costituisce atto autonomo e presupposto rispetto al permesso di costruire o agli altri titoli legittimanti l'intervento urbanistico-edilizio e, in forza del medesimo comma, **è valida per un periodo di cinque anni** scaduto il quale l'esecuzione dei progettati lavori deve essere sottoposta a nuova autorizzazione. Qualora i lavori siano iniziati nel quinquennio di efficacia dell'autorizzazione, questi possono essere conclusi entro e non oltre l'anno successivo la scadenza del quinquennio medesimo.

**La validità della presente autorizzazione decorre dal giorno in cui acquista efficacia il titolo edilizio eventualmente necessario per la realizzazione dell'intervento.**

**La Ditta ha l'obbligo di trasmettere a questo Ufficio copia del titolo edilizio eventualmente necessario per la realizzazione dell'intervento e di comunicare la data di inizio e fine lavori** allegando, a quest'ultima, una dichiarazione con la quale il Direttore dei Lavori asseveri la conformità delle opere realizzate al presente provvedimento.

Questo ufficio, si riserva inoltre, qualora lo ritenga necessario, di richiedere eventuale documentazione fotografica.

**Il Dirigente dell'Unità Operativa**  
Arch. Girolama Fontana



**Il Soprintendente**  
Dott. Riccardo Guazzelli



Responsabile procedimento	Arch. Girolama Fontana	stanza	33	piano	3°	telefono	0923 808 208	e_mail	sopritp.uo3@regione.sicilia.it
Funzionario incaricato	Dott. Arch. Giovanni Tranchida	stanza	34	piano	3°	telefono	0923 808 202	Durata procedimento:	
Ufficio Relazioni con il Pubblico (URP)	urpsopritp@regione.sicilia.it	Responsabile:	nome cognome						
Stanza	_____	Piano	_____	Tel.	_____	Orario e giorni ricevimento	10,00 – 13,00 Lunedì e 15,30 – 17,30 Mercoledì		