

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



CONTRATTO ISTITUZIONALE DI SVILUPPO – CIS SICILIA

DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO

U.O. AMBIENTE, ARCHITETTURA E ARCHEOLOGIA

PROGETTO PRELIMINARE

LINEA CATANIA - PALERMO
TRATTA CATENANUOVA-RADDUSA AGIRA

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Quadro di Riferimento Ambientale

Report indagini preliminari su terre e ballast

SCALA:

-

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

RSJ1 02 R 22 PR SA000A 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autonizzato Data
A	Emissione Esecutiva	S. Dantoni	Novembre 2013	R. Sciacca	Novembre 2013	P. Carlesimo	Novembre 2013	A. Merlino Novembre 2013
		A. Lucioni		V. Morelli				

File: RSJ102R22PRSA000A001A.doc

n. Elab.: 215

INDICE

1. PREMESSA	3
2. CARATTERIZZAZIONE DEI TERRENI	4
2.1 PRELIEVO DI CAMPIONI DI TERRENO	4
2.2 ANALISI SUI CAMPIONI DI TERRENO	8
2.3 RISULTATI ANALITICI	15
2.3.1 Caratterizzazione ambientale.....	15
2.3.2 Classificazione del rifiuto e smaltimento.....	31
2.4 CONCLUSIONI.....	45
3. CARATTERIZZAZIONE BALLAST	51
3.1 PRELIEVO DI CAMPIONI DI BALLAST.....	51
3.2 ANALISI SUI CAMPIONI DI BALLAST.....	52
3.3 RISULTATI ANALITICI	61
3.3.1 Caratterizzazione ambientale.....	61
3.3.2 Classificazione del rifiuto e smaltimento.....	68
3.4 CONCLUSIONI.....	81

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	REPORT INDAGINI PRELIMINARI SU TERRE E BALLAST	PROGETTO RSJ1	LOTTO 00	CODIFICA R 22 PR	DOCUMENTO SA000A 001	REV. A

1. PREMESSA

Il presente documento si inserisce nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale relativo al *Progetto Preliminare del Raddoppio della tratta ferroviaria Catenanuova – Raddusa Agira (linea Palermo – Catania)* inserito nell'ambito delle infrastrutture ferroviarie strategiche definite dalla Legge Obiettivo n°443/01.

Nel seguito verranno illustrate le attività di indagine eseguite in fase di progettazione preliminare al fine di determinare lo stato qualitativo delle terre che verranno scavate nell'ambito del progetto e del pietrisco ferroviario (ballast) che verrà movimentato.

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	REPORT INDAGINI PRELIMINARI SU TERRE E BALLAST	PROGETTO RSJ1	LOTTO 00	CODIFICA R 22 PR	DOCUMENTO SA000A.001	REV. A

2. CARATTERIZZAZIONE DEI TERRENI

Nella figura seguente è riportato l'ambito di intervento con i punti di campionamento dei terreni.

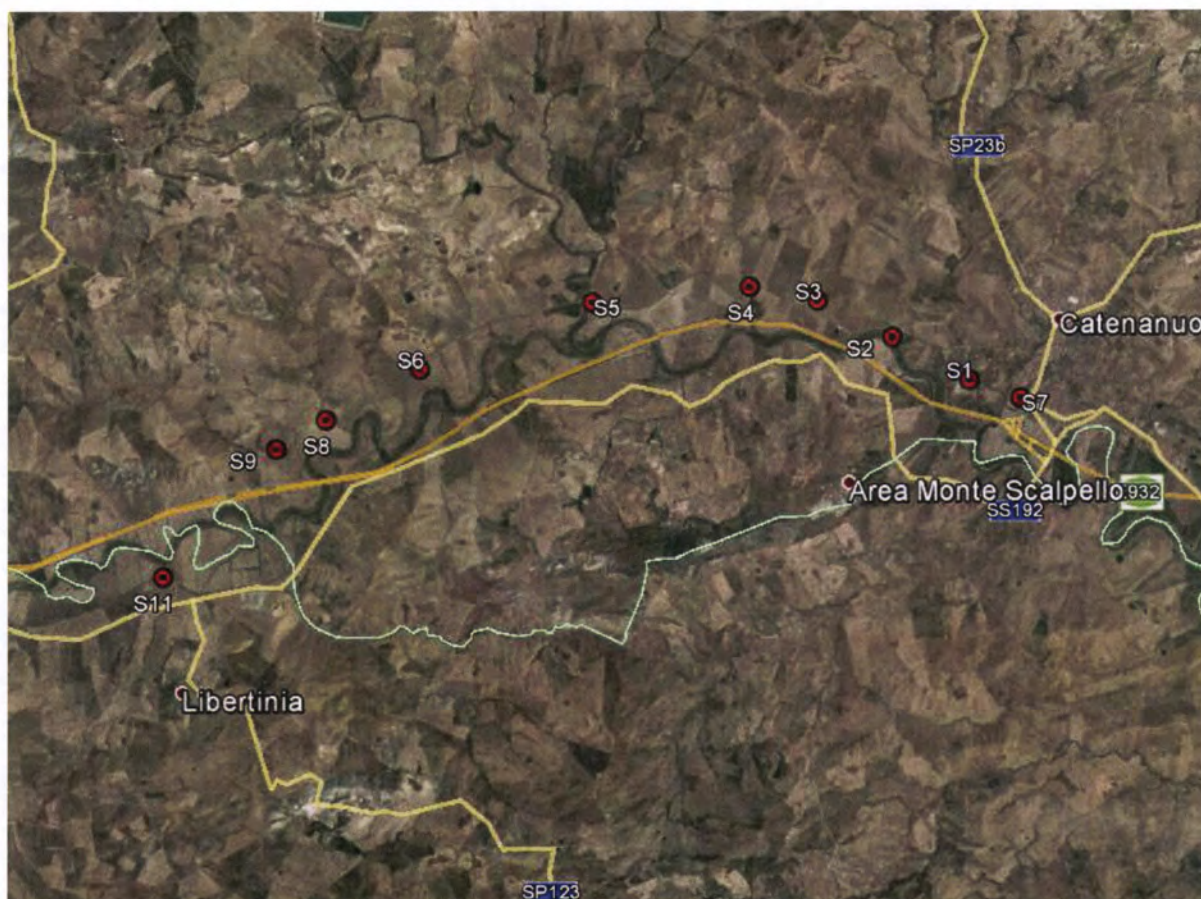


Figura 1: Sito di intervento – Ubicazione punti di indagine

2.1 PRELIEVO DI CAMPIONI DI TERRENO

Nell'ambito della campagna di indagini geognostiche eseguite tra luglio e agosto 2013 per il progetto preliminare in oggetto, sono stati eseguiti complessivamente 11 carotaggi geognostici, eseguiti, per i primi 5 m, a secco e con modalità compatibili con le indagini ambientali da eseguire. I carotaggi, compatibilmente con l'orografia e l'accessibilità dei luoghi, sono stati eseguiti a distanze reciproche mediamente inferiori ai 2 km.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	REPORT INDAGINI PRELIMINARI SU TERRE E BALLAST	PROGETTO RSJ1	LOTTO 00	CODIFICA R 22 PR	DOCUMENTO SA000A 001	REV. A

È stata eseguita successivamente una attività di campionamento dalle cassette catalogatrici e di analisi di laboratorio sui campioni prelevati, finalizzata a determinare una eventuale presenza di contaminazione del terreno che verrà movimentato in fase di esecuzione lavori ed a definirne la corretta modalità di gestione.

In particolare, il progetto prevede la gestione dei materiali di scavo come sottoprodotti in esclusione dal regime dei rifiuti nell'ambito del D.M. 161/2012, con le modalità descritte all'interno del Piano di Utilizzo redatto ai sensi dell'Allegato 5 allo stesso D.M. Sui terreni sono state eseguite le analisi di caratterizzazione ambientale dei terreni con l'applicazione del set di parametri previsti dal D.M. 161/2012, integrato con alcuni ulteriori analiti tra quelli previsti dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Il progetto prevede altresì che una minima quota parte del materiale movimentato, in corrispondenza dei consolidamenti con fanghi bentonitici, venga gestito in regime di rifiuto. Pertanto sui campioni sono state effettuate anche le caratterizzazioni per la valutazione della pericolosità del rifiuto ai sensi del D.Lgs 152/2006 (Allegati D,G,H,I) e s.m.i.

In dettaglio, i campioni di terreno sono stati prelevati da tutti i sondaggi realizzati, fatta eccezione per il sondaggio S3 non oggetto di campionamento.

Da ognuno dei sondaggi sono stati prelevati n. 2 campioni rappresentativi dei seguenti intervalli di campionamento:

- 0 - 1 m da p.c.;
- 2 - 3 m da p.c.

In totale sono stati quindi prelevati un numero complessivo di 18 campioni di terreno su cui eseguire le determinazioni analitiche di caratterizzazione ambientale.

In corrispondenza dei sondaggi S1, S4, S5, S6 e S7, oltre ai campioni di cui sopra, è stato prelevato anche n. 1 campione rappresentativo dell'intervallo 0 - 3 m, per un totale complessivo di n. 5 campioni di terreno su cui eseguire le analisi di caratterizzazione rifiuto e test di cessione sia per la verifica dell'ammissibilità in discarica sia per la verifica della recuperabilità.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva dei campioni che sono stati prelevati durante le attività di campo.

Tabella 1: Campioni di terreno prelevati

Sondaggio	Denominazione campione	Quota di campionamento
S1	S1 (0-3m)	0.0 + 3.0 m RIFIUTO
	S1 C1 (0-1m)	0.0 + 1.0 m
	S1 C2 (2-3m)	2.0 + 3.0 m

Sondaggio	Denominazione campione	Quota di campionamento
S2	S2 C1 (0-1m)	0.0 + 1.0 m
	S2 C2 (2-3m)	2.0 + 3.0 m
S4	S4 (0-3m)	0.0 + 3.0 m RIFIUTO
	S4 (0-1m)	0.0 + 1.0 m
	S4 (2-3m)	2.0 + 3.0 m
S5	S5 (0-3m)	0.0 + 3.0 m RIFIUTO
	S5 (0-1m)	0.0 + 1.0 m
	S5 (2-3m)	2.0 + 3.0 m
S6	S6 (0-3m)	0.0 + 3.0 m RIFIUTO
	S6 (0-1m)	0.0 + 1.0 m
	S6 (2-3m)	2.0 + 3.0 m
S7	S7 (0-3m)	0.0 + 3.0 m RIFIUTO
	S7 (0-1m)	0.0 + 1.0 m
	S7 (2-3m)	2.0 + 3.0 m
S8	S8 (0-1m)	0.0 + 1.0 m
	S8 (2-3m)	2.0 + 3.0 m
S9	S9 (0-1m)	0.0 + 1.0 m
	S9 (2-3m)	2.0 + 3.0 m
S11	S11 (0-1m)	0.0 + 1.0 m
	S11 (2-3m)	2.0 + 3.0 m

I campioni di cui sopra sono stati prelevati direttamente dalle cassette catalogatrici in cui sono state depositate le carote derivanti dalla realizzazione dei sondaggi.


La formazione dei campioni è avvenuta al momento del prelievo del materiale, in modo da impedire la perdita di composti organici volatili e da assicurarne la significatività.

Si precisa che tutti i campioni per la caratterizzazione ambientale delle terre sono stati setacciati mediante un setaccio a maglie in metallo di diametro pari a 2 cm, per eliminare il materiale più grossolano in campo, mentre le determinazioni analitiche per la classificazione rifiuto e test di cessione sono state eseguite sul tal quale.

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



Figura 2: Fase di campionamento terreni

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	REPORT INDAGINI PRELIMINARI SU TERRE E BALLAST	PROGETTO RSJ1	LOTTO 00	CODIFICA R 22 PR	DOCUMENTO SA000A 001	REV. A

2.2 ANALISI SUI CAMPIONI DI TERRENO

Le analisi sui 18 campioni prelevati dalle carote di terreno per essere sottoposti a determinazioni analitiche di caratterizzazione ambientale, sono state condotte sulla frazione granulometrica dei campioni di terreno prelevati passante al vaglio 2 mm e i dati analitici sono stati riferiti alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro (frazione granulometrica compresa tra 2 cm e 2 mm), come indicato dal D. Lgs. 152/06.

Come già indicato, oltre ai 18 campioni da sottoporre ad analisi di caratterizzazione ambientale, sono stati prelevati anche n. 5 campioni su cui eseguire le seguenti analisi:

- verifica della pericolosità del rifiuto e assegnazione CER secondo l'Allegato D alla Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;
- valutazione dei criteri di ammissibilità in discarica ai sensi del D.M. 27/09/10;
- valutazione dei criteri di ammissibilità del rifiuto al recupero ai sensi del DM 5/4/2006 n.186

Nelle tabelle seguenti si riporta, per ogni tipologia di analisi, il set analitico ricercato con l'indicazione del metodo di analisi utilizzato.

Tabella 2: Caratterizzazione ambientale terreni

<u>Set di analisi di caratterizzazione terreni del D.M. 161/2012 integrato con il D.Lgs. 152/06</u>	<u>Metodo di analisi</u>	<u>Unità di misura</u>
Arsenico	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/Kg
Berillio	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/Kg
Cadmio	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/Kg
Cobalto	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/Kg
Cromo totale	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/Kg
Cromo (VI)	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/Kg
Mercurio	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/Kg
Nichel	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/Kg
Piombo	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/Kg
Rame	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/Kg
Selenio	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/Kg
Zinco	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/Kg
Benzene	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	mg/Kg
Etilbenzene	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	mg/Kg
Stirene	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	mg/Kg

<u>Set di analisi di caratterizzazione terreni del D.M. 161/2012 integrato con il D.Lgs. 152/06</u>	<u>Metodo di analisi</u>	<u>Unità di misura</u>
Toluene	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	mg/Kg
Xilene	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	mg/Kg
Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06 (Calcolo)	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	mg/kg
Benzo (a) antracene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/Kg
Benzo (a) pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/Kg
Benzo (b) fluorantene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/Kg
Benzo (k) fluorantene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/Kg
Benzo (g, h,i) perilene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/Kg
Crisene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/Kg
Dibenzo (a,e) pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/Kg
Dibenzo (a,l) pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/Kg
Dibenzo (a,i) pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/Kg
Dibenzo (a,h) pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/Kg
Dibenzo (a, h) antracene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/Kg
Indenopirene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/Kg
Pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/Kg
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06 (Calcolo)	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
PCB	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8082A 2007	mg/Kg
Idrocarburi C<12	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	mg/Kg
Idrocarburi C>12	ISO 16703:2004	mg/Kg
Amianto (ricerca qualitativa)	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3	Pres. Ass.
Amianto (Crisotilo)	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 + M.U. 1978:06	mg/kg
Frazione granulometrica < 2 mm	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%p/p
Frazione granul. > 2 mm e < 2 cm	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%p/p

Tabella 3: Analisi sul tal quale per verifica pericolosità

<u>Verifica pericolosità rifiuto- D Lgs 03/04/2006 n° 152 All D Parte IV</u>	<u>Metodo di analisi</u>	<u>Unità di misura</u>
pH	CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985	
Residuo secco a 105°C	UNI EN 14346:2007	%p/p
Carbonio organico totale (TOC)	UNI EN 13137:2002	%p/p
Arsenico	UNI EN 13657:2004 + EPA 6020A 2007	mg/kg

<u>Verifica pericolosità rifiuto- D Lgs 03/04/2006 n° 152 All D Parte IV</u>	<u>Metodo di analisi</u>	<u>Unità di misura</u>
Antimonio	UNI EN 13657:2004 + EPA 6020A 2007	mg/kg
Berillio	UNI EN 13657:2004 + EPA 6020A 2007	mg/kg
Cadmio	UNI EN 13657:2004 + EPA 6020A 2007	mg/kg
Cobalto	UNI EN 13657:2004 + EPA 6020A 2007	mg/kg
Cromo totale	UNI EN 13657:2004 + EPA 6020A 2007	mg/kg
Cromo (VI)	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg
Mercurio	UNI EN 13657:2004 + EPA 6020A 2007	mg/kg
Nichel	UNI EN 13657:2004 + EPA 6020A 2007	mg/kg
Piombo	UNI EN 13657:2004 + EPA 6020A 2007	mg/Kg
Rame	UNI EN 13657:2004 + EPA 6020A 2007	mg/Kg
Selenio	UNI EN 13657:2004 + EPA 6020A 2007	mg/Kg
Stagno	UNI EN 13657:2004 + EPA 6020A 2007	mg/kg
Tallio	UNI EN 13657:2004 + EPA 6020A 2007	mg/kg
Vanadio	UNI EN 13657:2004 + EPA 6020A 2007	mg/kg
Zinco	UNI EN 13657:2004 + EPA 6020A 2007	mg/kg
Cianuri liberi	CNR IRSA 17 Q 64 Vol 3 1985	mg/kg
Fluoruri	EPA 300.0 1993	mg/kg
1,3 - Butadiene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Isopropil benzene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Dipentene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Benzene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Toluene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Etilbenzene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Stirene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Xilene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
B.T.E.X. (da Calcolo)	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Idrocarburi C<12	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	mg/kg
Idrocarburi C>12	UNI EN 14039:2005	mg/kg
Idrocarburi C10-C40	UNI EN 14039:2005	mg/kg
Benzo (a) antracene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg

<u>Verifica pericolosità rifiuto- D Lgs 03/04/2006 n° 152 All D Parte IV</u>	<u>Metodo di analisi</u>	<u>Unità di misura</u>
Benzo (a) pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Benzo (b) fluorantene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Benzo (k) fluorantene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Benzo (g, h,i) perilene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Benzo (e) pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Benzo (j) fluorantene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Crisene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Dibenzo (a,e) pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Dibenzo (a,l) pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Dibenzo (a,i) pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Dibenzo (a,h) pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Dibenzo (a, h) antracene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Indeno (1,2,3 - c, d) pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Monoclorobenzene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
1,2 - Diclorobenzene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
1,4 - Diclorobenzene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Pentaclorobenzene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Esaclorobenzene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
1,2,4,5 - Tetraclorobenzene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Alaclor	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Aldrin	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Atrazina	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
alfa - esaclorocicloesano	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
beta - esaclorocicloesano	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
gamma - esaclorocicloesano (Lindano)	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Clordano	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
DDD, DDT, DDE	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Dieldrin	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Endrin	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Eptacloro	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
DDT	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg

<u>Verifica pericolosità rifiuto- D Lgs 03/04/2006 n° 152 All D Parte IV</u>	<u>Metodo di analisi</u>	<u>Unità di misura</u>
Mirex	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Clordecone	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8081B 2007	mg/kg
Toxafene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8081B 2007	mg/kg
Esabromodifenile	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8081B 2007	mg/kg
PCB, PCT	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8082A 2007	mg/kg
Clorometano	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Diclorometano	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Triclorometano	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Cloruro di Vinile	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
1,2 - Dicloroetano	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
1,1 - Dicloroetilene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Tricloroetilene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Tetracloroetilene (PCE)	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
1,1 - Dicloroetano	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
1,2 - Dicloroetilene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
1,1,1 - Tricloroetano	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
1,2 - Dicloropropano	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
1,1,2 - Tricloroetano	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
1,2,3 - Tricloropropano	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
1,1,1,2 - Tetracloroetano	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Tribromometano	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
1,2 - Dibromoetano	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Dibromoclorometano	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Bromodiclorometano	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Nitrobenzene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
1,2 - Dinitrobenzene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
1 - Cloro - 4 - Nitrobenzene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
1 - Cloro - 2 - Nitrobenzene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
1 - Cloro - 3 - Nitrobenzene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Fenolo	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
2 - Clorofenolo	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
2,4 - Diclorofenolo	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
2,4,6 - Triclorofenolo	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Pentaclorofenolo	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Metilfenolo (o-, m-, p-)	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Anilina	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
o - Anisidina	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
m,p - Anisidina	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Difenilammina	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	REPORT INDAGINI PRELIMINARI SU TERRE E BALLAST	PROGETTO RSJ1	LOTTO 00	CODIFICA R 22 PR	DOCUMENTO SA000A 001	REV. A

<u>Verifica pericolosità rifiuto- D Lgs 03/04/2006 n° 152 All D Parte IV</u>	<u>Metodo di analisi</u>	<u>Unità di misura</u>
p - Toluidina	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Sommatoria ammine aromatiche	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/Kg
Sommatoria ammine aromatiche da 76 a 80 All 5 Tab1 Dlgs 152/06 (calcolo)	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/Kg
Esteri dell'acido ftalico (ognuno)	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Somm. PCDD, PCDF conversione T.E.	EPA 8280B 2007 + DM 27/09/2010 GU N°281 01/12/2010	mg WHO-TEQ/kg
Amianto (Crisotilo)	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 + M.U. 1978:06	mg/kg

Tabella 4: Analisi sul tal quale per discarica rifiuti inerti

<u>Verifica sul tal quale per discarica rifiuti inerti - Limiti di legge D.M. 27/09/10 Tab. 3</u>	<u>Metodo di analisi</u>	<u>Unità di misura</u>
Carbonio organico totale (TOC)	UNI EN 13137:2002 Metodo A	mg/kg
BTEX	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Olio minerale (da C10 a C40)	UNI EN 14039:2005	mg/kg

Tabella 5: Test di cessione per discarica rifiuti inerti e non pericolosi

<u>Test di cessione per discarica rifiuti inerti e non pericolosi - DM 27/09/10 Tab.2- Tab.5</u>	<u>Metodo di analisi</u>	<u>Unità di misura</u>
Arsenico T.C. in acqua deionizzata	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005	mg/l
Bario T.C. in acqua deionizzata	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005	mg/l
Cadmio T.C. in acqua deionizzata	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005	mg/l
Cromo tot. T.C. in acqua deionizzata	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005	mg/l
Rame T.C. in acqua deionizzata	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005	mg/l
Mercurio T.C. in acqua deionizzata	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	mg/l
Molibdeno T.C. in acqua deionizzata	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005	mg/l
Nichel T.C. in acqua deionizzata	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005	mg/l
Piombo T.C. in acqua deionizzata	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005	mg/l
Antimonio T.C. in acqua deionizzata	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005	mg/l
Selenio T.C. in acqua deionizzata	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005	mg/l
Zinco T.C. in acqua deionizzata	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005	mg/l
Cloruri T.C. in acqua deionizzata	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l
Fluoruri T.C. in acqua deionizzata	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l

<u>Test di cessione per discarica rifiuti inerti e non pericolosi - DM 27/09/10 Tab.2- Tab.5</u>	<u>Metodo di analisi</u>	<u>Unità di misura</u>
Solfati T.C. in acqua deionizzata	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l
Indice fenolo T.C. in acqua deionizzata	UNI EN 12457-2:2004 + ISO 6439:1990	mg/l
TDS (solidi disciolti totali) T.C. in acqua deionizzata	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 15216:2008	mg/l
DOC (carbonio organico disciolto) T.C. in acqua deionizzata	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 1484:1999	mg/l

Tabella 6: Test di cessione per recupero

<u>Test di cessione per il recupero - DM 05/04/06 n.186 GU n.115 19/05/06</u>	<u>Metodo di analisi</u>	<u>Unità di misura</u>
Nitrati T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l
Fluoruri T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l
Solfati T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l
Cloruri T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l
Cianuri T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003	µg/l
Bario T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	mg/l
Rame T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	mg/l
Zinco T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	mg/l
Berillio T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	µg/l
Cobalto T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	µg/l
Nichel T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	µg/l
Vanadio T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	µg/l
Arsenico T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	µg/l
Cadmio T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	µg/l
Cromo totale T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	µg/l
Piombo T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	µg/l
Selenio T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	µg/l
Mercurio T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	µg/l
Amianto (RICERCA QUANTITATIVA) T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 2	mg/l

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	REPORT INDAGINI PRELIMINARI SU TERRE E BALLAST	PROGETTO RSJ1	LOTTO 00	CODIFICA R 22 PR	DOCUMENTO SA000A 001	REV. A

<u>Test di cessione per il recupero - DM 05/04/06 n.186 GU n.115 19/05/06</u>	<u>Metodo di analisi</u>	<u>Unità di misura</u>
Richiesta chimica di ossigeno (COD) T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + ISO 15705:2002	mg/l
pH T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	

I risultati analitici relativi alla caratterizzazione ambientale sono stati confrontati sia con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla Colonna A (siti a uso verde residenziale), Tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D. Lgs. 152/06, sia con i limiti di cui alla Colonna B (Siti a destinazione d'uso commerciale e industriale), Tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D. Lgs. 152/06, sia con i limiti di cui alla Colonna B

I risultati del test di cessione sono stati confrontati con i limiti imposti, rispettivamente, dal D.M. 27/09/2010 e dal DM 5/4/2006 n.186.

2.3 RISULTATI ANALITICI

Si riporta di seguito una sintesi dei risultati delle analisi condotte sui campioni di terreno analizzati, con particolare riferimento ai superamenti dei limiti normativi di riferimento.

2.3.1 Caratterizzazione ambientale

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa dei risultati delle determinazioni analitiche eseguite sui campioni di terreno dove in colore rosso vengono evidenziate le non conformità ai limiti di colonna B (siti ad uso commerciale e industriale) e in blu le non conformità rispetto ai limiti di colonna A (siti ad uso verde residenziale).

Come si evince dalle tabelle sotto riportate tutti i campioni analizzati, in riferimento ai parametri ricercati, sono conformi alle CSC di cui alla Colonna B, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte IV, Titolo V del D. Lgs. 152/2006, mentre il confronto con i limiti di colonna A mostra alcune anomalie in corrispondenza del campione S7C1(0-1m).

In particolare il campione S7C1(0-1m) presenta valori di concentrazioni superiori ai limiti di CSC previsti per i siti ad uso verde residenziale relativamente ai parametri benzo(a)pirene, benzo(g,h,i)perilene, indenopirene e idrocarburi C>12.

Considerando il fatto che il punto di indagine S7 è ubicato lungo un'asse stradale si precisa che l'indicazione dei superamenti rispetto alla colonna A sono puramente indicativi, in quanto il riferimento normativo con cui confrontare i risultati è costituito dai limiti di cui alla colonna B, rispetto ai quali il campione risulta essere conforme.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	REPORT INDAGINI PRELIMINARI SU TERRE E BALLAST	PROGETTO RSJ1	LOTTO 00	CODIFICA R 22 PR	DOCUMENTO SA000A.001	REV. A

Tabella 7.1: Caratterizzazione ambientale terreni

RISULTATI ANALISI							
Esecuzione attività di campionamento e analisi delle terre nell'ambito del Progetto Preliminare Raddoppio della tratta ferroviaria Catenanuova – Raddusa Agira (Linea Palermo – Catania)							
RdP		18052/2013	18053/2013	18054/2013	18055/2013		
Data Prelievo		26/08/2013	26/08/2013	26/08/2013	26/08/2013		
Descrizione		Campione S1C1 (0-1m)	Campione S1C2 (2-3m)	Campione S2C1 (0-1m)	Campione S2C2 (2-3m)	Limiti di riferimento D. Lgs. 152/2006	
Parametri	u.m.					Limiti Col. A. uso verde Res.	Limiti Col. B. uso Comm. Ind.
Arsenico	mg/Kg	4.5	5.6	4.5	10	20	50
Berillio	mg/Kg	0.58	0.81	0.45	0.84	2	10
Cadmio	mg/Kg	0.11	0.11	0.099	0.092	2	15
Cobalto	mg/Kg	6.7	8.3	5.6	17	20	250
Cromo totale	mg/Kg	25	28	17	40	150	800
Cromo (VI)	mg/Kg	< 0.2	0.7	< 0.2	< 0.2	2	15
Mercurio	mg/Kg	< 0.1	0.1	< 0.1	< 0.1	1	5
Nichel	mg/Kg	16	21	14	27	120	500
Piombo	mg/Kg	9.3	10	6.5	12	100	1000
Rame	mg/Kg	13	17	18	18	120	600
Selenio	mg/Kg	0.42	0.5	0.48	2.6	3	15
Zinco	mg/Kg	41	51	33	83	150	1500
Aromatici							
Benzene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.1	2
Etilbenzene	mg/Kg	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.5	50
Stirene	mg/Kg	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.5	50
Toluene	mg/Kg	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.5	50
Xilene	mg/Kg	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.5	50
Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06 (Calcolo)	mg/kg	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	1	100
Aromatici policiclici							
Benzo (a) antracene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.5	10
Benzo (a) pirene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.1	10
Benzo (b) fluorantene		< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.5	10

RISULTATI ANALISI

**Esecuzione attività di campionamento e analisi delle terre nell'ambito del Progetto Preliminare
 Raddoppio della tratta ferroviaria Catenanuova – Raddusa Agira (Linea Palermo – Catania)**

RdP		18052/2013	18053/2013	18054/2013	18055/2013		
Data Prelievo		26/08/2013	26/08/2013	26/08/2013	26/08/2013		
Descrizione		Campione S1C1 (0-1m)	Campione S1C2 (2-3m)	Campione S2C1 (0-1m)	Campione S2C2 (2-3m)	Limiti di riferimento D. Lgs. 152/2006	
Parametri	u.m.					Limiti Col. A. uso verde Res.	Limiti Col. B. uso Comm. Ind.
	mg/Kg						
Benzo (k) fluorantene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.5	10
Benzo (g, h,i) perilene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.1	10
Crisene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	5	50
Dibenzo (a,e) pirene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.1	10
Dibenzo (a,l) pirene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.1	10
Dibenzo (a,i) pirene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.1	10
Dibenzo (a,h) pirene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.1	10
Dibenzo (a, h) antracene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.1	10
Indenopirene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.1	5
Pirene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	5	50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06 (Calcolo)	mg/kg	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	10	100
Policlorbifenili (PCB)							
PCB	mg/Kg	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.06	5
Ammine Aromatiche							
Idrocarburi C<12	mg/Kg	< 1	< 1	< 1	< 1	10	250
Idrocarburi C>12	mg/Kg	< 5	< 5	< 5	< 5	50	750
Amianto (ricerca qualitativa)	Pres. Ass.	Assente	Assente	Assente	Assente	-	-
Amianto (Crisotilo)	mg/kg	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	-	1000
Frazione granulometrica < 2 mm	%p/p	96.31	99.53	82.56	83.28	-	-
Frazione granul. > 2 mm e < 2 cm	%p/p	3.69	0.47	17.44	16.72	-	-

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	REPORT INDAGINI PRELIMINARI SU TERRE E BALLAST	PROGETTO RSJ1	LOTTO 00	CODIFICA R 22 PR	DOCUMENTO SA000A 001	REV. A

Tabella 7.2: Caratterizzazione ambientale terreni

RISULTATI ANALISI							
Esecuzione attività di campionamento e analisi delle terre nell'ambito del Progetto Preliminare Raddoppio della tratta ferroviaria Catenanuova – Raddusa Agira (Linea Palermo – Catania)							
RdP		18058/2013	18059/2013	18060/2013	18061/2013		
Data Prelievo		26/08/2013	26/08/2013	26/08/2013	26/08/2013		
Descrizione		Campione S4C1 (0-1m)	Campione S4C2 (2-3m)	Campione S5C1 (0-1m)	Campione S5C2 (2-3m)	Limiti di riferimento D. Lgs. 152/2006	
Parametri	u.m.					Limiti Col. A. uso verde Res.	Limiti Col. B. uso Comm. Ind.
Arsenico	mg/Kg	3.1	3.4	3.9	4.7	20	50
Berillio	mg/Kg	0.48	0.56	0.47	0.78	2	10
Cadmio	mg/Kg	< 0.1	0.089	< 0.1	0.14	2	15
Cobalto	mg/Kg	8.4	6.6	7.2	8.5	20	250
Cromo totale	mg/Kg	23	26	19	43	150	800
Cromo (VI)	mg/Kg	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	2	15
Mercurio	mg/Kg	0.11	< 0.1	< 0.1	< 0.1	1	5
Nichel	mg/Kg	22	14	20	26	120	500
Piombo	mg/Kg	7	6.9	7.2	11	100	1000
Rame	mg/Kg	30	9.3	22	17	120	600
Selenio	mg/Kg	0.34	0.44	0.34	0.71	3	15
Zinco	mg/Kg	35	43	43	64	150	1500
Aromatici							
Benzene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.1	2
Etilbenzene	mg/Kg	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.5	50
Stirene	mg/Kg	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.5	50
Toluene	mg/Kg	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.5	50
Xilene	mg/Kg	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.5	50
Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06 (Calcolo)	mg/kg	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	1	100
Aromatici policiclici							
Benzo (a) antracene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.5	10
Benzo (a) pirene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.1	10

RISULTATI ANALISI

**Esecuzione attività di campionamento e analisi delle terre nell'ambito del Progetto Preliminare
 Raddoppio della tratta ferroviaria Catenanuova – Raddusa Agira (Linea Palermo – Catania)**

RdP		18058/2013	18059/2013	18060/2013	18061/2013		
Data Prelievo		26/08/2013	26/08/2013	26/08/2013	26/08/2013		
Descrizione		Campione S4C1 (0-1m)	Campione S4C2 (2-3m)	Campione S5C1 (0-1m)	Campione S5C2 (2-3m)	Limiti di riferimento D. Lgs. 152/2006	
Parametri	u.m.					Limiti Col. A. uso verde Res.	Limiti Col. B. uso Comm. Ind.
	mg/Kg						
Benzo (b) fluorantene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.5	10
Benzo (k) fluorantene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.5	10
Benzo (g, h, i) perilene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.1	10
Crisene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	5	50
Dibenzo (a,e) pirene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.1	10
Dibenzo (a,l) pirene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.1	10
Dibenzo (a,i) pirene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.1	10
Dibenzo (a,h) pirene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.1	10
Dibenzo (a, h) antracene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.1	10
Indenopirene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.1	5
Pirene	mg/Kg	0.099	< 0.01	< 0.01	< 0.01	5	50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06 (Calcolo)	mg/kg	0.13	< 0.1	< 0.1	< 0.1	10	100
Policlorbifenili (PCB)							
PCB	mg/Kg	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.06	5
Ammine Aromatiche							
Idrocarburi C<12	mg/Kg	< 1	< 1	< 1	< 1	10	250
Idrocarburi C>12	mg/Kg	< 5	< 5	< 5	< 5	50	750
Amianto (ricerca qualitativa)	Pres. Ass.	Assente	Assente	Assente	Assente	-	-
Amianto (Crisotilo)	mg/kg	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	-	1000
Frazione granulometrica < 2 mm	%p/p	76.4	68.81	94.95	91.3	-	-
Frazione granul. > 2 mm e < 2 cm	%p/p	23.6	31.19	5.05	8.7	-	-

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	REPORT INDAGINI PRELIMINARI SU TERRE E BALLAST	PROGETTO RSJ1	LOTTO 00	CODIFICA R 22 PR	DOCUMENTO SA000A 001	REV. A

Tabella 7.3: Caratterizzazione ambientale terreni

RISULTATI ANALISI							
Esecuzione attività di campionamento e analisi delle terre nell'ambito del Progetto Preliminare Raddoppio della tratta ferroviaria Catenanuova – Raddusa Agira (Linea Palermo – Catania)							
RdP		18062/2013	18063/2013	18064/2013	18129/2013		
Data Prelievo		26/08/2013	26/08/2013	26/08/2013	26/08/2013		
Descrizione		Campione S6C1 (0-1m)	Campione S6C2 (2-3m)	Campione S7C1 (0-1m)	Campione S7C2 (2-3m)	Limiti di riferimento D. Lgs. 152/2006	
Parametri	u.m.					Limiti Col. A. uso verde Res.	Limiti Col. B. uso Comm. Ind.
Arsenico	mg/Kg	5.7	6.1	2.6	2.9	20	50
Berillio	mg/Kg	0.69	0.8	0.31	0.26	2	10
Cadmio	mg/Kg	0.16	0.16	< 0.1	< 0.1	2	15
Cobalto	mg/Kg	8.6	9.9	4.5	2.9	20	250
Cromo totale	mg/Kg	32	33	11	12	150	800
Cromo (VI)	mg/Kg	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	2	15
Mercurio	mg/Kg	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	1	5
Nichel	mg/Kg	19	24	13	7.3	120	500
Piombo	mg/Kg	13	12	4.3	< 5	100	1000
Rame	mg/Kg	17	18	14	6.2	120	600
Selenio	mg/Kg	0.67	0.92	< 0.3	0.35	3	15
Zinco	mg/Kg	56	63	19	20	150	1500
Aromatici							
Benzene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.1	2
Etilbenzene	mg/Kg	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.5	50
Stirene	mg/Kg	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.5	50
Toluene	mg/Kg	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.5	50
Xilene	mg/Kg	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.5	50
Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06 (Calcolo)	mg/kg	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	1	100
Aromatici policiclici							
Benzo (a) antracene	mg/Kg	0.022	< 0.01	0.08	< 0.01	0.5	10
Benzo (a) pirene	mg/Kg	0.017	< 0.01	0.11	< 0.01	0.1	10

RISULTATI ANALISI

 Esecuzione attività di campionamento e analisi delle terre nell'ambito del Progetto Preliminare
 Raddoppio della tratta ferroviaria Catenanuova – Raddusa Agira (Linea Palermo – Catania)

RdP		18062/2013	18063/2013	18064/2013	18129/2013		
Data Prelievo		26/08/2013	26/08/2013	26/08/2013	26/08/2013		
Descrizione		Campione S6C1 (0-1m)	Campione S6C2 (2-3m)	Campione S7C1 (0-1m)	Campione S7C2 (2-3m)	Limiti di riferimento D. Lgs. 152/2006	
Parametri	u.m.					Limiti Col. A. uso verde Res.	Limiti Col. B. uso Comm. Ind.
Benzo (b) fluorantene	mg/Kg	0.02	< 0.01	0.25	< 0.01	0.5	10
Benzo (k) fluorantene	mg/Kg	0.011	< 0.01	0.15	< 0.01	0.5	10
Benzo (g, h,i) perilene	mg/Kg	0.016	< 0.01	0.21	< 0.01	0.1	10
Crisene	mg/Kg	0.025	< 0.01	0.11	< 0.01	5	50
Dibenzo (a,e) pirene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	0.06	< 0.01	0.1	10
Dibenzo (a,l) pirene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.1	10
Dibenzo (a,i) pirene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.1	10
Dibenzo (a,h) pirene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.1	10
Dibenzo (a, h) antracene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.1	10
Indenopirene	mg/Kg	0.011	< 0.01	0.16	< 0.01	0.1	5
Pirene	mg/Kg	0.042	< 0.01	0.09	< 0.01	5	50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06 (Calcolo)	mg/kg	0.19	< 0.1	1.20	< 0.1	10	100
Policlorbifenili (PCB)							
PCB	mg/Kg	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.06	5
Ammine Aromatiche							
Idrocarburi C<12	mg/Kg	< 1	< 1	< 1	< 1	10	250
Idrocarburi C>12	mg/Kg	< 5	< 5	299	< 5	50	750
Amianto (ricerca qualitativa)	Pres. Ass.	Assente	Assente	Assente	Assente	-	-
Amianto (Crisotilo)	mg/kg	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	-	1000
Frazione granulometrica < 2 mm	%p/p	92.7	90.3	80.74	96.61	-	-
Frazione granul. > 2 mm e < 2 cm	%p/p	7.3	9.7	19.26	3.39	-	-

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	REPORT INDAGINI PRELIMINARI SU TERRE E BALLAST	PROGETTO RSJ1	LOTTO 00	CODIFICA R 22 PR	DOCUMENTO SA000A 001	REV. A

Tabella 7.4: Caratterizzazione ambientale terreni

RISULTATI ANALISI							
Esecuzione attività di campionamento e analisi delle terre nell'ambito del Progetto Preliminare Raddoppio della tratta ferroviaria Catenanuova – Raddusa Agira (Linea Palermo – Catania)							
RdP		18128/2013	18065/2013	18066/2013	18067/2013		
Data Prelievo		26/08/2013	26/08/2013	26/08/2013	26/08/2013		
Descrizione		Campione S8C1 (0-1m)	Campione S8C2 (2-31m)	Campione S9C1 (0-1m)	Campione S9C2 (2-3m)	Limiti di riferimento D. Lgs. 152/2006	
Parametri	u.m.					Limiti Col. A. uso verde Res.	Limiti Col. B. uso Comm. Ind.
Arsenico	mg/Kg	2.9	5.5	5.7	7	20	50
Berillio	mg/Kg	0.35	0.78	0.68	0.74	2	10
Cadmio	mg/Kg	< 0.1	< 0.1	0.14	0.11	2	15
Cobalto	mg/Kg	4.1	10	10	9.6	20	250
Cromo totale	mg/Kg	18	42	30	36	150	800
Cromo (VI)	mg/Kg	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	2	15
Mercurio	mg/Kg	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	1	5
Nichel	mg/Kg	11	28	24	26	120	500
Piombo	mg/Kg	4.6	11	12	11	100	1000
Rame	mg/Kg	8.3	19	18	19	120	600
Selenio	mg/Kg	0.24	0.75	0.45	0.39	3	15
Zinco	mg/Kg	26	70	52	54	150	1500
Aromatici							
Benzene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.1	2
Etilbenzene	mg/Kg	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.5	50
Stirene	mg/Kg	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.5	50
Toluene	mg/Kg	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.5	50
Xilene	mg/Kg	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.5	50
Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06 (Calcolo)	mg/kg	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	1	100
Aromatici policiclici							
Benzo (a) antracene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.5	10
Benzo (a) pirene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.1	10
Benzo (b) fluorantene		< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.5	10

RISULTATI ANALISI

Esecuzione attività di campionamento e analisi delle terre nell'ambito del Progetto Preliminare
 Raddoppio della tratta ferroviaria Catenanuova – Raddusa Agira (Linea Palermo – Catania)

RdP		18128/2013	18065/2013	18066/2013	18067/2013		
Data Prelievo		26/08/2013	26/08/2013	26/08/2013	26/08/2013		
Descrizione		Campione S8C1 (0-1m)	Campione S8C2 (2-31m)	Campione S9C1 (0-1m)	Campione S9C2 (2-3m)	Limiti di riferimento D. Lgs. 152/2006	
Parametri	u.m.					Limiti Col. A. uso verde Res.	Limiti Col. B. uso Comm. Ind.
	mg/Kg						
Benzo (k) fluorantene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.5	10
Benzo (g, h,i) perilene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.1	10
Crisene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	5	50
Dibenzo (a,e) pirene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.1	10
Dibenzo (a,l) pirene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.1	10
Dibenzo (a,i) pirene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.1	10
Dibenzo (a,h) pirene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.1	10
Dibenzo (a, h) antracene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.1	10
Indenopirene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.1	5
Pirene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	5	50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06 (Calcolo)	mg/kg	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	10	100
Policlorbifenili (PCB)							
PCB	mg/Kg	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	0.06	5
Ammine Aromatiche							
Idrocarburi C<12	mg/Kg	< 1	< 1	< 1	< 1	10	250
Idrocarburi C>12	mg/Kg	< 5	< 5	299	< 5	50	750
Amianto							
Amianto (ricerca qualitativa)	Pres. Ass.	Assente	Assente	Assente	Assente	-	-
Amianto (Crisotilo)	mg/kg	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	-	1000
Frazione granulometrica < 2 mm	%p/p	58.38	92.33	84.46	95.57	-	-
Frazione granul. > 2 mm e < 2 cm	%p/p	41.62	7.67	15.54	4.43	-	-

Tabella 7.5: Caratterizzazione ambientale terreni

RISULTATI ANALISI					
Esecuzione attività di campionamento e analisi delle terre nell'ambito del Progetto Preliminare Raddoppio della tratta ferroviaria Catenanuova – Raddusa Agira (Linea Palermo – Catania)					
RdP		18068/2013	18069/2013		
Data Prelievo		26/08/2013	26/08/2013		
Descrizione		Campione S11C1 (0-1m)	Campione S11C2 (2-3m)	Limiti di riferimento D. Lgs. 152/2006	
Parametri	u.m.			Limiti Col. A. uso verde Res.	Limiti Col. B. uso Comm. Ind.
Arsenico	mg/Kg	6	6.8	20	50
Berillio	mg/Kg	0.59	0.65	2	10
Cadmio	mg/Kg	0.1	0.12	2	15
Cobalto	mg/Kg	7.6	8.8	20	250
Cromo totale	mg/Kg	29	33	150	800
Cromo (VI)	mg/Kg	< 0.2	< 0.2	2	15
Mercurio	mg/Kg	< 0.1	< 0.1	1	5
Nichel	mg/Kg	20	22	120	500
Piombo	mg/Kg	10	10	100	1000
Rame	mg/Kg	19	17	120	600
Selenio	mg/Kg	0.43	0.3	3	15
Zinco	mg/Kg	58	51	150	1500
Aromatici					
Benzene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	0.1	2
Etilbenzene	mg/Kg	< 0.05	< 0.05	0.5	50
Stirene	mg/Kg	< 0.05	< 0.05	0.5	50
Toluene	mg/Kg	< 0.05	< 0.05	0.5	50
Xilene	mg/Kg	< 0.05	< 0.05	0.5	50
Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06 (Calcolo)	mg/kg	< 0.1	< 0.1	1	100
Aromatici policiclici					
Benzo (a) antracene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	0.5	10
Benzo (a) pirene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	0.1	10
Benzo (b) fluorantene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	0.5	10

RISULTATI ANALISI					
Esecuzione attività di campionamento e analisi delle terre nell'ambito del Progetto Preliminare Raddoppio della tratta ferroviaria Catenanuova – Raddusa Agira (Linea Palermo – Catania)					
RdP		18068/2013	18069/2013		
Data Prelievo		26/08/2013	26/08/2013		
Descrizione		Campione S11C1 (0-1m)	Campione S11C2 (2-3m)	Limiti di riferimento D. Lgs. 152/2006	
Parametri	u.m.			Limiti Col. A. uso verde Res.	Limiti Col. B. uso Comm. Ind.
	mg/Kg				
Benzo (k) fluorantene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	0.5	10
Benzo (g, h,i) perilene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	0.1	10
Crisene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	5	50
Dibenzo (a,e) pirene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	0.1	10
Dibenzo (a,l) pirene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	0.1	10
Dibenzo (a,i) pirene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	0.1	10
Dibenzo (a,h) pirene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	0.1	10
Dibenzo (a, h) antracene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	0.1	10
Indenopirene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	0.1	5
Pirene	mg/Kg	< 0.01	< 0.01	5	50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06 (Calcolo)	mg/kg	< 0.1	< 0.1	10	100
Policlorobifenili (PCB)					
PCB	mg/Kg	< 0.006	< 0.006	0.06	5
Ammine Aromatiche					
Idrocarburi C<12	mg/Kg	< 1	< 1	10	250
Idrocarburi C>12	mg/Kg	< 5	< 5	50	750
Amianto					
Amianto (ricerca qualitativa)	Pres. Ass.	Assente	Assente	-	-
Amianto (Crisotilo)	mg/kg	< 1000	< 1000	-	1000
Frazione granulometrica < 2 mm	%p/p	91.31	93.58	-	-
Frazione granul. > 2 mm e < 2 cm	%p/p	8.69	6.42	-	-

Punto di campionamento	Profondità	Conformità limiti di legge
S1C1 (0-1m)	0.0 + 1.0 m	In riferimento al Rapporto di prova n° 18052 si evidenzia che i risultati delle prove eseguite <u>sono conformi</u> sia ai valori limite riportati nella Tabella 1 colonna A del D. Lgs. 03/04/06 n° 152 allegato 5 titolo V (sito uso verde residenziale) che ai valori limiti riportati nella Tabella 1 colonna B del D. Lgs. 03/04/06 n° 152 allegato 5 titolo V (sito commerciale residenziale)
S1C2 (2-3m)	2.0 + 3.0 m	In riferimento al Rapporto di prova n° 18053 si evidenzia che i risultati delle prove eseguite <u>sono conformi</u> sia ai valori limite riportati nella Tabella 1 colonna A del D. Lgs. 03/04/06 n° 152 allegato 5 titolo V (sito uso verde residenziale) che ai valori limiti riportati nella Tabella 1 colonna B del D. Lgs. 03/04/06 n° 152 allegato 5 titolo V (sito commerciale residenziale)

Tutti i campioni prelevati lungo la verticale del sondaggio S1 risultano essere conformi ai valori limite riportati nella Tabella 1 colonna A, allegato 5 alla parte IV titolo V del D. Lgs. 152/2006 che a quelli riportati nella Tabella 1 colonna B allegato 5 alla parte IV titolo V del D. Lgs. 152/2006.

Punto di campionamento	Profondità	Conformità limiti di legge
S2C1 (0-1m)	0.0 + 1.0 m	In riferimento al Rapporto di prova n° 18054 si evidenzia che i risultati delle prove eseguite <u>sono conformi</u> sia ai valori limite riportati nella Tabella 1 colonna A del D. Lgs. 03/04/06 n° 152 allegato 5 titolo V (sito uso verde residenziale) che ai valori limiti riportati nella Tabella 1 colonna B del D. Lgs. 03/04/06 n° 152 allegato 5 titolo V (sito commerciale residenziale)
S2C2 (2-3m)	2.0 + 3.0 m	In riferimento al Rapporto di prova n° 18055 si evidenzia che i risultati delle prove eseguite <u>sono conformi</u> sia ai valori limite riportati nella Tabella 1 colonna A del D. Lgs. 03/04/06 n° 152 allegato 5 titolo V (sito uso verde residenziale) che ai valori limiti riportati nella Tabella 1 colonna B del D. Lgs. 03/04/06 n° 152 allegato 5 titolo V (sito commerciale residenziale)

Tutti i campioni prelevati lungo la verticale del sondaggio S2 risultano essere conformi sia ai valori limite riportati nella Tabella 1 colonna A, allegato 5 alla parte IV titolo V del D. Lgs. 152/2006 che a quelli riportati nella Tabella 1 colonna B allegato 5 alla parte IV titolo V del D. Lgs. 152/2006.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO PRELIMINARE					
	LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
REPORT INDAGINI PRELIMINARI SU TERRE E BALLAST	PROGETTO RSJ1	LOTTO 00	CODIFICA R 22 PR	DOCUMENTO SA000A 001	REV. A	FOGLIO 27 di 84

Punto di campionamento	Profondità	Conformità limiti di legge
S4C1 (0-1m)	0.0 + 1.0 m	In riferimento al Rapporto di prova n° 18058 si evidenzia che i risultati delle prove eseguite <u>sono conformi</u> sia ai valori limite riportati nella Tabella 1 colonna A del D. Lgs. 03/04/06 n° 152 allegato 5 titolo V (sito uso verde residenziale) che ai valori limiti riportati nella Tabella 1 colonna B del D. Lgs. 03/04/06 n° 152 allegato 5 titolo V (sito commerciale residenziale)
S4C2 (2-3m)	2.0 + 3.0 m	In riferimento al Rapporto di prova n° 18059 si evidenzia che i risultati delle prove eseguite <u>sono conformi</u> sia ai valori limite riportati nella Tabella 1 colonna A del D. Lgs. 03/04/06 n° 152 allegato 5 titolo V (sito uso verde residenziale) che ai valori limiti riportati nella Tabella 1 colonna B del D. Lgs. 03/04/06 n° 152 allegato 5 titolo V (sito commerciale residenziale)

Tutti i campioni prelevati lungo la verticale del sondaggio S4 risultano essere conformi sia ai valori limite riportati nella Tabella 1 colonna A, allegato 5 alla parte IV titolo V del D. Lgs. 152/2006 che a quelli riportati nella Tabella 1 colonna B allegato 5 alla parte IV titolo V del D. Lgs. 152/2006.

Punto di campionamento	Profondità	Conformità limiti di legge
S5C1 (0-1m)	0.0 + 1.0 m	In riferimento al Rapporto di prova n° 18060 si evidenzia che i risultati delle prove eseguite <u>sono conformi</u> sia ai valori limite riportati nella Tabella 1 colonna A del D. Lgs. 03/04/06 n° 152 allegato 5 titolo V (sito uso verde residenziale) che ai valori limiti riportati nella Tabella 1 colonna B del D. Lgs. 03/04/06 n° 152 allegato 5 titolo V (sito commerciale residenziale)
S5C2 (2-3m)	2.0 + 3.0 m	In riferimento al Rapporto di prova n° 18061 si evidenzia che i risultati delle prove eseguite <u>sono conformi</u> sia ai valori limite riportati nella Tabella 1 colonna A del D. Lgs. 03/04/06 n° 152 allegato 5 titolo V (sito uso verde residenziale) che ai valori limiti riportati nella Tabella 1 colonna B del D. Lgs. 03/04/06 n° 152 allegato 5 titolo V (sito commerciale residenziale)

Tutti i campioni prelevati lungo la verticale del sondaggio S5 risultano essere conformi sia ai valori limite riportati nella Tabella 1 colonna A, allegato 5 alla parte IV titolo V del D. Lgs. 152/2006 che a quelli riportati nella Tabella 1 colonna B allegato 5 alla parte IV titolo V del D. Lgs. 152/2006.

Punto di campionamento	Profondità	Conformità limiti di legge
S6C1 (0-1m)	0.0 + 1.0 m	In riferimento al Rapporto di prova n° 18062 si evidenzia che i risultati delle prove eseguite <u>sono conformi</u> sia ai valori limite riportati nella Tabella 1 colonna A del D. Lgs. 03/04/06 n° 152 allegato 5 titolo V (sito uso verde residenziale) che ai valori limiti riportati nella Tabella 1 colonna B del D. Lgs. 03/04/06 n° 152 allegato 5 titolo V (sito commerciale residenziale)
S6C2 (2-3m)	2.0 + 3.0 m	In riferimento al Rapporto di prova n° 18063 si evidenzia che i risultati delle prove eseguite <u>sono conformi</u> sia ai valori limite riportati nella Tabella 1 colonna A del D. Lgs. 03/04/06 n° 152 allegato 5 titolo V (sito uso verde residenziale) che ai valori limiti riportati nella Tabella 1 colonna B del D. Lgs. 03/04/06 n° 152 allegato 5 titolo V (sito commerciale residenziale)

Tutti i campioni prelevati lungo la verticale del sondaggio S6 risultano essere conformi sia ai valori limite riportati nella Tabella 1 colonna A, allegato 5 alla parte IV titolo V del D. Lgs. 152/2006 che a quelli riportati nella Tabella 1 colonna B allegato 5 alla parte IV titolo V del D. Lgs. 152/2006

Punto di campionamento	Profondità	Conformità limiti di legge
S7C1 (0-1m)	0.0 + 1.0 m	In riferimento al Rapporto di prova n° 18064 si evidenzia che i risultati delle prove eseguite <u>non sono conformi</u> ai valori limite riportati nella Tabella 1 colonna A del D. Lgs. 03/04/06 n° 152 allegato 5 titolo V (sito uso verde residenziale), mentre <u>sono conformi</u> ai valori limiti riportati nella Tabella 1 colonna B del D. Lgs. 03/04/06 n° 152 allegato 5 titolo V (sito commerciale residenziale)
S7C2 (2-3m)	2.0 + 3.0 m	In riferimento al Rapporto di prova n° 18129 si evidenzia che i risultati delle prove eseguite <u>sono conformi</u> sia ai valori limite riportati nella Tabella 1 colonna A del D. Lgs. 03/04/06 n° 152 allegato 5 titolo V (sito uso verde residenziale) che ai valori limiti riportati nella Tabella 1 colonna B del D. Lgs. 03/04/06 n° 152 allegato 5 titolo V (sito commerciale residenziale)

Il campione S7C2 (2-3m) risulta essere conforme sia ai valori limite riportati nella Tabella 1 colonna A, allegato 5 alla parte IV titolo V del D. Lgs. 152/2006 che a quelli riportati nella Tabella 1 colonna B allegato 5 alla parte IV titolo V del D. Lgs. 152/2006

Il campione S7 (0-1m) non è conforme ai valori limite riportati nella Tabella 1 colonna A, allegato 5 alla parte IV titolo V del D. Lgs. 152/2006 mentre è conforme ai valori limite riportati nella Tabella 1 colonna B allegato 5 alla parte IV titolo V del D. Lgs. 152/2006

In merito alla non conformità, rispetto alla colonna A, attribuita al campione S7C1 (0-1m) di seguito si pongono in evidenza gli analiti le cui concentrazioni sono risultate al di sopra dei limiti normativi stabiliti per i siti ad uso verde:

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	REPORT INDAGINI PRELIMINARI SU TERRE E BALLAST	PROGETTO RSJ1	LOTTO 00	CODIFICA R 22 PR	DOCUMENTO SA000A 001	REV. A

Campione S7C1 (0-1m):

- Benzo(a)antracene, 0.11 mg/Kg a fronte di un limite normativo di 0.1 mg/Kg (limite col.A, Tab. 1, All. 5 alla Parte IV, Titolo V del D. Lgs. 152/06)
- Benzo(g,h,i)perilene, 0.21 mg/Kg a fronte di un limite normativo di 0.1 mg/Kg (limite col.A, Tab. 1, All. 5 alla Parte IV, Titolo V del D. Lgs. 152/06)
- Indenopirene, 0.16 mg/Kg a fronte di un limite normativo di 0.1 mg/Kg (limite col.A, Tab. 1, All. 5 alla Parte IV, Titolo V del D. Lgs. 152/06)
- Idrocarburi C>12, 299 mg/Kg a fronte di un limite normativo di 50 mg/Kg (limite col.A, Tab. 1, All. 5 alla Parte IV, Titolo V del D. Lgs. 152/06)

Considerando che il punto S7 è ubicato lungo un'asse stradale l'indicazione di tali superamenti è puramente indicativa; vista l'ubicazione, per tale punto i limiti di legge da tenere a riferimento sono quelli della colonna B Tab. 1, All. 5 alla Parte IV, Titolo V del D. Lgs. 152/06

Punto di campionamento	Profondità	Conformità limiti di legge
S8C1 (0-1m)	0.0 ÷ 1.0 m	In riferimento al Rapporto di prova n° 18065 si evidenzia che i risultati delle prove eseguite <u>sono conformi</u> sia ai valori limite riportati nella Tabella 1 colonna A del D. Lgs. 03/04/06 n° 152 allegato 5 titolo V (sito uso verde residenziale) che ai valori limiti riportati nella Tabella 1 colonna B del D. Lgs. 03/04/06 n° 152 allegato 5 titolo V (sito commerciale residenziale)
S8C2 (2-3m)	2.0 ÷ 3.0 m	In riferimento al Rapporto di prova n° 18128 si evidenzia che i risultati delle prove eseguite <u>sono conformi</u> sia ai valori limite riportati nella Tabella 1 colonna A del D. Lgs. 03/04/06 n° 152 allegato 5 titolo V (sito uso verde residenziale) che ai valori limiti riportati nella Tabella 1 colonna B del D. Lgs. 03/04/06 n° 152 allegato 5 titolo V (sito commerciale residenziale)

Tutti i campioni prelevati lungo la verticale del sondaggio S8 risultano essere conformi sia ai valori limite riportati nella Tabella 1 colonna A, allegato 5 alla parte IV titolo V del D. Lgs. 152/2006 che a quelli riportati nella Tabella 1 colonna B allegato 5 alla parte IV titolo V del D. Lgs. 152/2006

Punto di campionamento	Profondità	Conformità limiti di legge
S9C1 (0-1m)	0.0 + 1.0 m	In riferimento al Rapporto di prova n° 18066 si evidenzia che i risultati delle prove eseguite <u>sono conformi</u> sia ai valori limite riportati nella Tabella 1 colonna A del D. Lgs. 03/04/06 n° 152 allegato 5 titolo V (sito uso verde residenziale) che ai valori limiti riportati nella Tabella 1 colonna B del D. Lgs. 03/04/06 n° 152 allegato 5 titolo V (sito commerciale residenziale)
S9C2 (2-3m)	2.0 + 3.0 m	In riferimento al Rapporto di prova n° 18067 si evidenzia che i risultati delle prove eseguite <u>sono conformi</u> sia ai valori limite riportati nella Tabella 1 colonna A del D. Lgs. 03/04/06 n° 152 allegato 5 titolo V (sito uso verde residenziale) che ai valori limiti riportati nella Tabella 1 colonna B del D. Lgs. 03/04/06 n° 152 allegato 5 titolo V (sito commerciale residenziale)

Tutti i campioni prelevati lungo la verticale del sondaggio S9 risultano essere conformi sia ai valori limite riportati nella Tabella 1 colonna A, allegato 5 alla parte IV titolo V del D. Lgs. 152/2006 che a quelli riportati nella Tabella 1 colonna B allegato 5 alla parte IV titolo V del D. Lgs. 152/2006

Punto di campionamento	Profondità	Conformità limiti di legge
S11C1 (0-1m)	0.0 + 1.0 m	In riferimento al Rapporto di prova n° 18068 si evidenzia che i risultati delle prove eseguite <u>sono conformi</u> sia ai valori limite riportati nella Tabella 1 colonna A del D. Lgs. 03/04/06 n° 152 allegato 5 titolo V (sito uso verde residenziale) che ai valori limiti riportati nella Tabella 1 colonna B del D. Lgs. 03/04/06 n° 152 allegato 5 titolo V (sito commerciale residenziale)
S11C2 (2-3m)	2.0 + 3.0 m	In riferimento al Rapporto di prova n° 18069 si evidenzia che i risultati delle prove eseguite <u>sono conformi</u> sia ai valori limite riportati nella Tabella 1 colonna A del D. Lgs. 03/04/06 n° 152 allegato 5 titolo V (sito uso verde residenziale) che ai valori limiti riportati nella Tabella 1 colonna B del D. Lgs. 03/04/06 n° 152 allegato 5 titolo V (sito commerciale residenziale)

Tutti i campioni prelevati lungo la verticale del sondaggio S11 risultano essere conformi sia ai valori limite riportati nella Tabella 1 colonna A, allegato 5 alla parte IV titolo V del D. Lgs. 152/2006 che a quelli riportati nella Tabella 1 colonna B allegato 5 alla parte IV titolo V del D. Lgs. 152/2006.

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	REPORT INDAGINI PRELIMINARI SU TERRE E BALLAST	PROGETTO RSJ1	LOTTO 00	CODIFICA R 22 PR	DOCUMENTO SA000A 001	REV. A

2.3.2 Classificazione del rifiuto e smaltimento

Caratterizzazione del rifiuto e ammissibilità in discarica

Di seguito sono riportate considerazioni sui risultati delle analisi effettuate sul tal quale e sull'eluato del test di cessione ai fini della caratterizzazione del rifiuto e del suo smaltimento in discarica. Sulla base di tali risultati, per i campioni analizzati, è stato attribuito al rifiuto il codice CER 17 05 04 "terra e rocce diverse da quelle di cui alla voce 17.05.03".

Le analisi eseguite sul tal quale permettono di affermare che tutti i campioni analizzati, relativamente ai parametri ricercati, sono classificabili come rifiuto speciale non pericoloso.

Le analisi effettuate sull'eluato ottenuto dal test di cessione hanno evidenziato, per tutti i parametri analizzati, il rispetto dei limiti imposti dal D.M. 27/09/2010, Tab.5 (accettabilità in discariche per rifiuti non pericolosi) mentre presentano alcuni superamenti dei limiti imposti dal D.M. 27/09/2010, Tab.2 (accettabilità in discariche per rifiuti inerti).

In particolare, come meglio evidenziato nelle tabelle riassuntive riportate di seguito, le analisi eseguite sull'eluato hanno mostrato superamenti dei limiti indicati dal D.M. 27/09/2010, Tab.2 (accettabilità in discariche per rifiuti inerti) nei campioni S5 (0-3m) (per il solo parametro solfati) e S6 (0-3m) (per i parametri solfati, cloruri e TDS).

Le analisi eseguite sul tal quale invece hanno evidenziato la totale conformità alle concentrazioni limite riportate nella Tab. 3 del D.M. 27/09/2010 (accettabilità in discariche per rifiuti inerti).

In ogni caso, vista la non conformità per alcuni parametri per il test di cessione, i materiali che deriveranno dagli scavi relativi ai sondaggi S5 e S6 **non potranno essere smaltiti in discariche per inerti**, mentre potranno essere smaltiti presso discariche per rifiuti non pericolosi.

Oltre ai risultati di cui sopra, sono riportati anche i risultati delle analisi effettuate sull'eluato ottenuto dal test di cessione al fine della verifica della conformità ai criteri per il recupero (DM 5/4/2006 n.186, All. 3).

Anche in questo caso le analisi svolte sull'eluato hanno evidenziato alcuni superamenti dei limiti di legge nei campioni S5 (per il parametro solfati) e S6 (per i parametri solfati e cloruri).

In ragione di ciò i materiali derivanti dagli scavi relativi ai sondaggi sopra citati **potranno essere recuperati in impianti autorizzati per la tipologia 7.31-bis ma non per le operazioni di recupero subordinate all'esecuzione del test di cessione**. Copia conforme dei certificati analitici è riportata in Allegato B.

Tabella 8.1: - Analisi sul tal quale per verifica pericolosità

RISULTATI ANALISI				
Esecuzione attività di campionamento e analisi delle terre nell'ambito del				
Progetto Preliminare				
Raddoppio della tratta ferroviaria Catenanuova – Raddusa Agira (Linea Palermo – Catania)				
Rapporto di prova		18142/2013	18145/2013	18148/2013
Data Prelievo		26/08/2013	26/08/2013	26/08/2013
Descrizione		Campione di rifiuto terreno S1 (0-3m)	Campione rifiuto terreno S4 (0-3m)	Campione rifiuto terreno S5 (0-3m)
Nome	Unità			
pH		8,4	8,3	8,1
Residuo secco a 105°C	%p/p	96	94	90
Carbonio organico totale (TOC)	%p/p	1,3	1,0	0,7
Arsenico	mg/kg	5,1	5,6	5,0
Antimonio	mg/kg	< 5	< 5	< 5
Berillio	mg/kg	< 2	< 2	< 2
Cadmio	mg/kg	< 2	< 2	< 2
Cobalto	mg/kg	7,9	14	7,9
Cromo totale	mg/kg	26	34	26
Cromo (VI)	mg/kg	< 5	< 5	< 5
Mercurio	mg/kg	< 2	< 2	< 2
Nichel	mg/kg	20	28	23
Piombo	mg/Kg	9,6	11	9,4
Rame	mg/Kg	16	35	18
Selenio	mg/Kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Stagno	mg/kg	< 5	< 5	< 5
Tallio	mg/kg	< 5	< 5	< 5
Vanadio	mg/kg	39	43	34
Zinco	mg/kg	50	67	55
Cianuri liberi	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Fluoruri	mg/kg	9,3	14	13
Aromatici				
1,3 - Butadiene	mg/kg	< 5	< 5	< 5
Isopropil benzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Dipentene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Toluene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Etilbenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Stirene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Xilene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
B.T.E.X. (da Calcolo)	mg/kg	< 1,5	< 1,5	< 1,5
Idrocarburi				
Idrocarburi C<12	mg/kg	< 1	< 1	< 1
Idrocarburi C>12	mg/kg	9,9	< 5	< 5
Idrocarburi C10-C40	mg/kg	10	< 1,5	< 1,5
Aromatici policiclici				
Benzo (a) antracene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo (a) pirene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo (b) fluorantene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5

RISULTATI ANALISI				
Esecuzione attività di campionamento e analisi delle terre nell'ambito del Progetto Preliminare Raddoppio della tratta ferroviaria Catenanuova – Raddusa Agira (Linea Palermo – Catania)				
Rapporto di prova		18142/2013	18145/2013	18148/2013
Data Prelievo		26/08/2013	26/08/2013	26/08/2013
Descrizione		Campione di rifiuto terreno S1 (0-3m)	Campione rifiuto terreno S4 (0-3m)	Campione rifiuto terreno S5 (0-3m)
Nome	Unità			
Benzo (k) fluorantene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo (g, h,i) perilene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo (e) pirene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo (j) fluorantene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Crisene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Dibenzo (a,e) pirene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Dibenzo (a,l) pirene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Dibenzo (a,i) pirene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Dibenzo (a,h) pirene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Dibenzo (a, h) antracene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Pirene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Indeno (1,2,3 - c, d) pirene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Clorobenzeni				
Monoclorobenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
1,2 - Diclorobenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
1,4 - Diclorobenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Pentaclorobenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Esaclorobenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
1,2,4,5 - Tetraclorobenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Fitofarmaci				
Alaclor	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Aldrin	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Atrazina	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
alfa - esaclorocicloesano	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
beta - esaclorocicloesano	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
gamma - esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Clordano	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
DDD, DDT, DDE	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Dieldrin	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Endrin	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Eptacloro	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
DDT	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Mirex	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Clordecone	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Toxafene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Esabromodifenile	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Policlorofenili				
PCB, PCT	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Alifatici clorurati cancerogeni				
Clorometano	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Diclorometano	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5

RISULTATI ANALISI				
Esecuzione attività di campionamento e analisi delle terre nell'ambito del				
Progetto Preliminare				
Raddoppio della tratta ferroviaria Catenanuova – Raddusa Agira (Linea Palermo – Catania)				
Rapporto di prova		18142/2013	18145/2013	18148/2013
Data Prelievo		26/08/2013	26/08/2013	26/08/2013
Descrizione		Campione di rifiuto terreno S1 (0-3m)	Campione rifiuto terreno S4 (0-3m)	Campione rifiuto terreno S5 (0-3m)
Nome	Unità			
Triclorometano	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Cloruro di Vinile	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
1,2 - Dicloroetano	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
1,1 - Dicloroetilene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Tricloroetilene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Tetracloroetilene (PCE)	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Alifatici clorurati non cancerogeni				
1,1 - Dicloroetano	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
1,2 - Dicloroetilene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
1,1,1 - Tricloroetano	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
1,2 - Dicloropropano	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
1,1,2 - Tricloroetano	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
1,2,3 - Tricloropropano	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
1,1,1,2 - Tetracloroetano	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Alifatici alogenati cancerogeni				
Tribromometano	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
1,2 - Dibromoetano	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Dibromoclorometano	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Bromodiclorometano	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Nitrobenzeni				
Nitrobenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
1,2 - Dinitrobenzene	mg/kg	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1 - Cloro - 4 - Nitrobenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
1 - Cloro - 2 - Nitrobenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
1 - Cloro - 3 - Nitrobenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Fenoli				
Fenolo	mg/kg	< 1	< 1	< 1
2 - Clorofenolo	mg/kg	< 1	< 1	< 1
2,4 - Diclorofenolo	mg/kg	< 1	< 1	< 1
2,4,6 - Triclorofenolo	mg/kg	< 1	< 1	< 1
Pentaclorofenolo	mg/kg	< 1	< 1	< 1
Metilfenolo (o-, m-, p-)	mg/kg	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Amminee aromatiche				
Anilina	mg/kg	< 0,005	< 0,005	< 0,005
o - Anisidina	mg/kg	< 0,005	< 0,005	< 0,005
m,p - Anisidina	mg/kg	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Difenilammina	mg/kg	< 0,005	< 0,005	< 0,005
p - Toluidina	mg/kg	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Sommatoria ammine aromatiche	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Esteri dell'acido ftalico (ognuno)	mg/kg	< 1	< 1	< 1

RISULTATI ANALISI

 Esecuzione attività di campionamento e analisi delle terre nell'ambito del
 Progetto Preliminare

Raddoppio della tratta ferroviaria Catenanuova – Raddusa Agira (Linea Palermo – Catania)

Rapporto di prova		18142/2013	18145/2013	18148/2013
Data Prelievo		26/08/2013	26/08/2013	26/08/2013
Descrizione		Campione di rifiuto terreno S1 (0-3m)	Campione rifiuto terreno S4 (0-3m)	Campione rifiuto terreno S5 (0-3m)
Nome	Unità			
Somm. PCDD, PCDF conversione T.E.	mg/kg	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Amianto (Crisotilo)	mg/kg	<1000	<1000	<1000
C.E.R.		CER 17.05.04	CER 17.05.04	CER 17.05.04
Rifiuto:		non pericoloso	non pericoloso	non pericoloso
Smaltibile in discarica per:		inerti	inerti	non pericolosi
Recuperabili in impianti autorizzati per:		tipologia 7.31-bis	tipologia 7.31-bis	tipologia 7.31-bis ma non per le operazioni di recupero subordinate all'esecuzione del test di cessione

Tabella 8.2: - Analisi sul tal quale per verifica pericolosità

RISULTATI ANALISI			
Esecuzione attività di campionamento e analisi delle terre nell'ambito del Progetto Preliminare			
Raddoppio della tratta ferroviaria Catenanuova – Raddusa Agira (Linea Palermo – Catania)			
Rapporto di prova		18151/2013	18154/2013
Data Prelievo		26/08/2013	26/08/2013
Descrizione		Campione rifiuto terreno S6 (0-3m)	Campione rifiuto terreno S7 (0-3m)
Nome	Unità		
pH		8,0	8,9
Residuo secco a 105°C	%p/p	83	96
Carbonio organico totale (TOC)	%p/p	< 0,1	0,4
Arsenico	mg/kg	7,0	3,3
Antimonio	mg/kg	< 5	< 5
Berillio	mg/kg	< 2	< 2
Cadmio	mg/kg	< 2	< 2
Cobalto	mg/kg	11	< 5
Cromo totale	mg/kg	23	6,0
Cromo (VI)	mg/kg	< 5	< 5
Mercurio	mg/kg	< 2	< 2
Nichel	mg/kg	24	6,7
Piombo	mg/Kg	11	< 5
Rame	mg/Kg	21	6,6
Selenio	mg/Kg	0,70	< 0,5
Stagno	mg/kg	< 5	< 5
Tallio	mg/kg	< 5	< 5
Vanadio	mg/kg	34	10
Zinco	mg/kg	67	16
Cianuri liberi	mg/kg	< 0,1	< 0,1
Fluoruri	mg/kg	6,1	3,4
Aromatici			
1,3 - Butadiene	mg/kg	< 5	< 5
Isopropil benzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Dipentene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Benzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Toluene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Etilbenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Stirene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Xilene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
B.T.E.X. (da Calcolo)	mg/kg	< 1,5	< 1,5
Idrocarburi C<12			
Idrocarburi C<12	mg/kg	< 1	< 1
Idrocarburi C>12	mg/kg	< 5	< 5
Idrocarburi C10-C40	mg/kg	< 1,5	< 1,5
Aromatici policiclici			
Benzo (a) antracene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Benzo (a) pirene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Benzo (b) fluorantene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Benzo (k) fluorantene	mg/kg	< 0,5	< 0,5

RISULTATI ANALISI			
Esecuzione attività di campionamento e analisi delle terre nell'ambito del Progetto Preliminare Raddoppio della tratta ferroviaria Catenanuova – Raddusa Agira (Linea Palermo – Catania)			
Rapporto di prova		18151/2013	18154/2013
Data Prelievo		26/08/2013	26/08/2013
Descrizione		Campione rifiuto terreno S6 (0-3m)	Campione rifiuto terreno S7 (0-3m)
Nome	Unità		
Benzo (g, h,i) perilene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Benzo (e) pirene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Benzo (j) fluorantene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Crisene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Dibenzo (a,e) pirene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Dibenzo (a,l) pirene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Dibenzo (a,i) pirene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Dibenzo (a,h) pirene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Dibenzo (a, h) antracene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Pirene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Indeno (1,2,3 - c, d) pirene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Clorobenzeni			
Monoclorobenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,2 - Diclorobenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,4 - Diclorobenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Pentaclorobenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Esaclorobenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,2,4,5 - Tetraclorobenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Fitofarmaci			
Alaclor	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Aldrin	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Atrazina	mg/kg	< 0,5	< 0,5
alfa - esaclorocicloesano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
beta - esaclorocicloesano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
gamma - esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Clordano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
DDD, DDT, DDE	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Dieldrin	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Endrin	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Eptacloro	mg/kg	< 0,5	< 0,5
DDT	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Mirex	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Clordecone	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Toxafene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Esabromodifenile	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Policlorofenili			
PCB, PCT	mg/kg	< 0,1	< 0,1
Alifatici clorurati cancerogeni			
Clorometano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Diclorometano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Triclorometano	mg/kg	< 0,5	< 0,5

RISULTATI ANALISI			
Esecuzione attività di campionamento e analisi delle terre nell'ambito del Progetto Preliminare Raddoppio della tratta ferroviaria Catenanuova – Raddusa Agira (Linea Palermo – Catania)			
Rapporto di prova		18151/2013	18154/2013
Data Prelievo		26/08/2013	26/08/2013
Descrizione		Campione rifiuto terreno S6 (0-3m)	Campione rifiuto terreno S7 (0-3m)
Nome	Unità		
Cloruro di Vinile	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,2 - Dicloroetano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,1 - Dicloroetilene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Tricloroetilene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Tetracloroetilene (PCE)	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Alifatici clorurati non cancerogeni			
1,1 - Dicloroetano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,2 - Dicloroetilene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,1,1 - Tricloroetano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,2 - Dicloropropano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,1,2 - Tricloroetano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,2,3 - Tricloropropano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,1,1,2 - Tetracloroetano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Alifatici alogenati cancerogeni			
Tribromometano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,2 - Dibromoetano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Dibromoclorometano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Bromodiclorometano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Nitrobenzeni			
Nitrobenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,2 - Dinitrobenzene	mg/kg	< 0,01	< 0,01
1 - Cloro - 4 - Nitrobenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1 - Cloro - 2 - Nitrobenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1 - Cloro - 3 - Nitrobenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Fenoli			
Fenolo	mg/kg	< 1	< 1
2 - Clorofenolo	mg/kg	< 1	< 1
2,4 - Diclorofenolo	mg/kg	< 1	< 1
2,4,6 - Triclorofenolo	mg/kg	< 1	< 1
Pentaclorofenolo	mg/kg	< 1	< 1
Metilfenolo (o-, m-, p-)	mg/kg	< 0,001	< 0,001
Ammine aromatiche			
Anilina	mg/kg	< 0,005	< 0,005
o - Anisidina	mg/kg	< 0,005	< 0,005
m,p - Anisidina	mg/kg	< 0,005	< 0,005
Difenilammina	mg/kg	< 0,005	< 0,005
p - Toluidina	mg/kg	< 0,005	< 0,005
Sommatoria ammine aromatiche	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Esteri dell'acido ftalico (ognuno)			
Esteri dell'acido ftalico (ognuno)	mg/kg	< 1	< 1
Somm. PCDD, PCDF conversione T.E.	mg/kg	< 0,0001	< 0,0001

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	REPORT INDAGINI PRELIMINARI SU TERRE E BALLAST	PROGETTO RSJ1	LOTTO 00	CODIFICA R 22 PR	DOCUMENTO SA000A 001	REV. A

RISULTATI ANALISI			
Esecuzione attività di campionamento e analisi delle terre nell'ambito del Progetto Preliminare			
Raddoppio della tratta ferroviaria Catenanuova – Raddusa Agira (Linea Palermo – Catania)			
Rapporto di prova		18151/2013	18154/2013
Data Prelievo		26/08/2013	26/08/2013
Descrizione		Campione rifiuto terreno S6 (0-3m)	Campione rifiuto terreno S7 (0-3m)
Nome	Unità		
Amianto (Crisotilo)	mg/kg	<1000	<1000
C.E.R.		CER 17.05.04	CER 17.05.04
Rifiuto:		non pericoloso	non pericoloso
Smaltibile in discarica per:		rifiuti non pericolosi	Inerti
Recuperabili in impianti autorizzati per:		tipologia 7.31-bis ma non per le operazioni di recupero subordinate all'esecuzione del test di cessione	tipologia 7.31-bis

Tabella 9.1: - Analisi sul tal quale per discarica rifiuti inerti

RISULTATI ANALISI					
Esecuzione attività di campionamento e analisi delle terre nell'ambito del Progetto Preliminare					
Raddoppio della tratta ferroviaria Catenanuova – Raddusa Agira (Linea Palermo – Catania)					
Rapporto di prova		18142/2013	18145/2013	18148/2013	
Data		26/08/2013	26/08/2013	26/08/2013	
Punto di prelievo		Campione rifiuto terreno S1 (0-3m)	Campione rifiuto - terreno S4 (0-3m)	Campione rifiuto terreno S5 (0-3m)	Limiti di legge DM 27/09/10 Tab. 3 (inerti)
Parametri	u.m				
Carbonio organico totale (TOC)	%p/p	1,3	1,0	0,7	3
BTEX	mg/kg	< 1,5	< 1,5	< 1,5	6
Benzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5	
Toluene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5	
Etilbenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5	
Xilene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5	
Idrocarburi C10-C40	mg/kg	10	< 1,5	< 1,5	500

Tabella 9.2: - Analisi sul tal quale per discarica rifiuti inerti

RISULTATI ANALISI				
Esecuzione attività di campionamento e analisi delle terre nell'ambito del Progetto Preliminare				
Raddoppio della tratta ferroviaria Catenanuova – Raddusa Agira (Linea Palermo – Catania)				
Rapporto di prova		18151/2013	18154/2013	
Data		26/08/2013	26/08/2013	
Punto di prelievo		Campione rifiuto terreno S6 (0-3m)	Campione rifiuto terreno S7 (0-3m)	Limiti di legge DM 27/09/10 Tab. 3 (inerti)
Parametri	u.m			
Carbonio organico totale (TOC)	%p/p	< 0,1	0,4	3
BTEX	mg/kg	< 1,5	< 1,5	6
Benzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	
Toluene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	
Etilbenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	
Xilene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	
Idrocarburi C10-C40	mg/kg	< 1,5	< 1,5	500

Tabella 10.1 - Test di cessione per discarica rifiuti inerti e non pericolosi

RISULTATI ANALISI						
Esecuzione attività di campionamento e analisi delle terre nell'ambito del Progetto Preliminare						
Raddoppio della tratta ferroviaria Catenanuova – Raddusa Agira (Linea Palermo – Catania)						
Rapporto di prova		18144/2013	18147/2013	18150/2013		
Data		26/08/2013	26/08/2013	26/08/2013		
Punto di prelievo		Campione rifiuto terreno S1 (0-3m)	Campione rifiuto terreno S4 (0-3m)	Campione rifiuto terreno S5 (0-3m)	Limiti DM 6/4/06 n. 186 G:U. n. 115 19/5/06	
Parametro	u.m.				Inerti	Non pericolosi
Fluoruri T.C. in acqua deionizzata	mg/l	0,78	0,97	0,45	1	15
Solfati T.C. in acqua deionizzata	mg/l	25	62	767	100	5000
Cloruri T.C. in acqua deionizzata	mg/l	5,3	17	23	80	2500
Bario T.C. in acqua deionizzata	mg/l	0,026	0,022	0,027	2	10
Rame T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,2	5
Zinco T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,03	0,037	< 0,03	0,4	5
Nichel T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,04	1
Arsenico T.C. in acqua deionizzata	mg/l	0,0011	< 0,001	< 0,001	0,05	0.2
Cadmio T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0,004	0.1
Piombo T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	1

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	REPORT INDAGINI PRELIMINARI SU TERRE E BALLAST	PROGETTO RSJ1	LOTTO 00	CODIFICA R 22 PR	DOCUMENTO SA000A 001	REV. A

RISULTATI ANALISI						
Esecuzione attività di campionamento e analisi delle terre nell'ambito del Progetto Preliminare						
Raddoppio della tratta ferroviaria Catenanuova – Raddusa Agira (Linea Palermo – Catania)						
Rapporto di prova		18144/2013	18147/2013	18150/2013		
Data		26/08/2013	26/08/2013	26/08/2013		
Punto di prelievo		Campione rifiuto terreno S1 (0-3m)	Campione rifiuto terreno S4 (0-3m)	Campione rifiuto terreno S5 (0-3m)	Limiti DM 6/4/06 n. 186 G:U. n. 115 19/5/06	
Parametro	u.m.				Inerti	Non pericolosi
Selenio T.C. in acqua deionizzata	mg/l	0,0017	< 0,001	0,0087	0,01	0,05
Mercurio T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,001	0,02
Cromo tot. T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,05	1
Molibdeno T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	1
Antimonio T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,006	0,07
Indice fenolo T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1	parametro non richiesto
TDS (solidi disciolti totali) T.C. in acqua deionizzata	mg/l	283	190	352	400	10000
DOC (carbonio organico disciolto) T.C. in acqua deionizzata	mg/l	1,65	2,56	0,53	50	100
Solventi organici aromatici in T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-	-
Solventi organici azotati in T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	-
Solventi organici clorurati in T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	-
Pesticidi totali fosforati T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	-	-
Pesticidi totali non fosforati T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	-	-

Tabella 10.2 - Test di cessione per discarica rifiuti inerti e non pericolosi

Rapporto di prova		18153/2013	18156/2013		
Data		26/08/2013	26/08/2013		
Punto di prelievo		Campione rifiuto terreno S6 (0-3m)	Campione rifiuto terreno S7 (0-3m)	Limiti DM 6/4/06 n. 186 G:U. n. 115 19/5/06	
Parametro	u.m.			Inerti	Non pericolosi
Fluoruri T.C. in acqua deionizzata	mg/l	0,84	0,29	1	15

Rapporto di prova		18153/2013	18156/2013		
Data		26/08/2013	26/08/2013		
Punto di prelievo		Campione rifiuto terreno S6 (0-3m)	Campione rifiuto terreno S7 (0-3m)	Limiti DM 6/4/06 n. 186 G:U. n. 115 19/5/06	
Parametro	u.m.			Inerti	Non pericolosi
Solfati T.C. in acqua deionizzata	mg/l	2010	13	100	5000
Cloruri T.C. in acqua deionizzata	mg/l	159	3,2	80	2500
Bario T.C. in acqua deionizzata	mg/l	0,051	0,050	2	10
Rame T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,05	< 0,05	0,2	5
Zinco T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,03	< 0,03	0,4	5
Nichel T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,01	< 0,01	0,04	1
Arsenico T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,05	0.2
Cadmio T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,002	< 0,002	0,004	0.1
Piombo T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,05	< 0,05	0,05	1
Selenio T.C. in acqua deionizzata	mg/l	0,0016	< 0,001	0,01	0,05
Mercurio T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,0005	< 0,0005	0,001	0.02
Cromo tot. T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,01	< 0,01	0,05	1
Molibdeno T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,05	< 0,05	0,05	1
Antimonio T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,006	0.07
Indice fenolo T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,01	< 0,01	0,1	parametro non richiesto
TDS (solidi disciolti totali) T.C. in acqua deionizzata	mg/l	2590	148	400	10000
DOC (carbonio organico disciolto) T.C. in acqua deionizzata	mg/l	1,2	2,10	50	100
Solventi organici aromatici in T.C. in acqua deionizzata	mg/l	1,2	2,10	-	-
Solventi organici azotati in T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,02	< 0,02	-	--
Solventi organici clorurati in T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,01	< 0,01	-	-
Pesticidi totali fosforati T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,1	< 0,1	-	-
Pesticidi totali non fosforati T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,0001	< 0,0001	-	-

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	REPORT INDAGINI PRELIMINARI SU TERRE E BALLAST	PROGETTO RSJ1	LOTTO 00	CODIFICA R 22 PR	DOCUMENTO SA000A.001	REV. A

Tabella 11.1- Test di cessione per il recupero

RISULTATI ANALISI						
Esecuzione attività di campionamento e analisi delle terre nell'ambito del Progetto Preliminare						
Raddoppio della tratta ferroviaria Catenanuova – Raddusa Agira (Linea Palermo – Catania)						
Rapporto di prova		18143/2013	18146/2013	18149/2013		
Data		26/08/2013	26/08/2013	26/08/2013		
Punto di prelievo		Campione rifiuto terreno S1 (0-3m)	Campione rifiuto terreno S4 (0-3m)	Campione rifiuto terreno S5 (0-3m)	Limiti D.M. 05/02/1998 e s.i.m.	
Paremetro	u.m.				Min.	Max.
Nitrati T.C. in acqua deionizzata	mg/l	1,1	1,3	11		50
Fluoruri T.C. in acqua deionizzata	mg/l	0,78	0,97	0,45		1,5
Solfati T.C. in acqua deionizzata	mg/l	25	62	767		250
Cloruri T.C. in acqua deionizzata	mg/l	5,3	17	23		100
Cianuri T.C. in acqua deionizzata	µg/l	< 10	< 10	< 10		50
Bario T.C. in acqua deionizzata	mg/l	0,026	0,022	0,027		1
Rame T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005		0,05
Zinco T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,03	0,037	< 0,03		3
Berillio T.C. in acqua deionizzata	µg/l	< 1	1,1	1,1		10
Cobalto T.C. in acqua deionizzata	µg/l	< 5	< 5	< 5		250
Nichel T.C. in acqua deionizzata	µg/l	< 1	< 1	< 1		10
Vanadio T.C. in acqua deionizzata	µg/l	1,1	2,4	1,2		250
Arsenico T.C. in acqua deionizzata	µg/l	1,1	< 1	< 1		50
Cadmio T.C. in acqua deionizzata	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5		5
Cromo totale T.C. in acqua deionizzata	µg/l	< 5	< 5	< 5		50
Piombo T.C. in acqua deionizzata	µg/l	< 1	2,1	1,6		50
Selenio T.C. in acqua deionizzata	µg/l	1,7	< 1	8,7		10
Mercurio T.C. in acqua deionizzata	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1		1
Amianto (RICERCA QUANTITATIVA) T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 10	< 10	< 10		30
Richiesta chimica di ossigeno (COD) T.C. in acqua deionizzata	mg/l	6,3	5,9	5,5		30
pH T.C. in acqua deionizzata		8,4	8,3	8,1	5.5	12

Tabella 11.1 - Test di cessione per il recupero

RISULTATI ANALISI					
Esecuzione attività di campionamento e analisi delle terre nell'ambito del Progetto Preliminare Raddoppio della tratta ferroviaria Catenanuova – Raddusa Agira (Linea Palermo – Catania)					
Rapporto di prova		18152/2013	18155/2013		
Data		26/08/2013	26/08/2013		
Punto di prelievo		Campione di rifiuto - terreno S6 (0-3m)	Campione di rifiuto - terreno S7 (0-3m)	Limiti D.M. 05/02/1998 e s.i.m.	
Parametro	u.m.			Min.	Max.
Nitrati T.C. in acqua deionizzata	mg/l	3,8	0,30		50
Fluoruri T.C. in acqua deionizzata	mg/l	0,84	0,29		1,5
Solfati T.C. in acqua deionizzata	mg/l	2010	13		250
Cloruri T.C. in acqua deionizzata	mg/l	159	3,2		100
Cianuri T.C. in acqua deionizzata	µg/l	< 10	< 10		50
Bario T.C. in acqua deionizzata	mg/l	0,051	0,050		1
Rame T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,005	< 0,005		0,05
Zinco T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,03	< 0,03		3
Berillio T.C. in acqua deionizzata	µg/l	1,1	1,1		10
Cobalto T.C. in acqua deionizzata	µg/l	< 5	< 5		250
Nichel T.C. in acqua deionizzata	µg/l	< 1	< 1		10
Vanadio T.C. in acqua deionizzata	µg/l	1,1	3,7		250
Arsenico T.C. in acqua deionizzata	µg/l	< 1	< 1		50
Cadmio T.C. in acqua deionizzata	µg/l	< 0,5	< 0,5		5
Cromo totale T.C. in acqua deionizzata	µg/l	< 5	< 5		50
Piombo T.C. in acqua deionizzata	µg/l	1,3	1,1		50
Selenio T.C. in acqua deionizzata	µg/l	1,6	< 1		10
Mercurio T.C. in acqua deionizzata	µg/l	< 0,1	< 0,1		1
Amianto (RICERCA QUANTITATIVA) T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 10	< 10		30
Richiesta chimica di ossigeno (COD) T.C. in acqua deionizzata	mg/l	5,0	12		30
pH T.C. in acqua deionizzata		8,0	8,9	5.5	12

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	REPORT INDAGINI PRELIMINARI SU TERRE E BALLAST	PROGETTO RSJ1	LOTTO 00	CODIFICA R 22 PR	DOCUMENTO SA000A 001	REV. A

2.4 CONCLUSIONI

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

Punto di campionamento: S1(0-3m)

In riferimento al Rapporto di prova n° 18142 (quindi esclusivamente alle prove eseguite), il rifiuto in questione risulta essere:

RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO

avente CER 17 05 04 (*"terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03"*).

Valutazione ai fini dello smaltimento ai sensi del DM 27/09/2010

In riferimento:

al Rapporto di prova n° 18144 (analisi sull'eluato da test di cessione del rifiuto)


al Rapporto di prova n° 18142 (analisi sul rifiuto tal quale) il rifiuto in questione risulta essere:

SMALTIBILE IN DISCARICA PER RIFIUTI INERTI

Valutazione ai fini del recupero ai sensi del DM 05/02/1998 e successive modificazioni

In riferimento al Rapporto di prova n° 18143 (analisi sull'eluato da test di cessione del rifiuto) il rifiuto in questione risulta essere:

RECUPERABILE IN IMPIANTI AUTORIZZATI PER LA TIPOLOGIA 7.31-bis

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	REPORT INDAGINI PRELIMINARI SU TERRE E BALLAST	PROGETTO RSJI	LOTTO 00	CODIFICA R 22 PR	DOCUMENTO SA000A 001	REV. A

Punto di campionamento: S4 (0-3m)

In riferimento al Rapporto di prova n° 18145 (quindi esclusivamente alle prove eseguite), il rifiuto in questione risulta essere:

RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO

avente **CER 17 05 04** (*"terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03"*).

Valutazione ai fini dello smaltimento ai sensi del DM 27/09/2010

In riferimento:

al Rapporto di prova n° 18147 (analisi sull'eluato da test di cessione del rifiuto)

al Rapporto di prova n° 18145 (analisi sul rifiuto tal quale) il rifiuto in questione risulta essere:

SMALTIBILE IN DISCARICA PER RIFIUTI INERTI

Valutazione ai fini del recupero ai sensi del DM 05/02/1998 e successive modificazioni

In riferimento al Rapporto di prova n° 18146 (analisi sull'eluato da test di cessione del rifiuto) il rifiuto in questione risulta essere:

RECUPERABILE IN IMPIANTI AUTORIZZATI PER LA TIPOLOGIA 7.31-bis

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	REPORT INDAGINI PRELIMINARI SU TERRE E BALLAST	PROGETTO RSJ1	LOTTO 00	CODIFICA R 22 PR	DOCUMENTO SA000A 001	REV. A

Punto di campionamento: S5 (0-3m)

In riferimento al Rapporto di prova n° 18148 (quindi esclusivamente alle prove eseguite), il rifiuto in questione risulta essere:

RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO

avente **CER 17 05 04** (*"terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03"*).

Valutazione ai fini dello smaltimento ai sensi del DM 27/09/2010

In riferimento:

al Rapporto di prova n° 18150 (analisi sull'eluato da test di cessione del rifiuto)

al Rapporto di prova n° 18148 (analisi sul rifiuto tal quale) il rifiuto in questione risulta essere:

SMALTIBILE IN DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI

Valutazione ai fini del recupero ai sensi del DM 05/02/1998 e successive modificazioni

In riferimento al Rapporto di prova n° 18149 (analisi sull'eluato da test di cessione del rifiuto) il rifiuto in questione risulta essere:

RECUPERABILE IN IMPIANTI AUTORIZZATI PER LA TIPOLOGIA 7.31-bis MA NON PER LE OPERAZIONI DI REUCUPERO SUBORDINATE ALL'ESECUZIONE DEL TEST DI CESSIONE

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	REPORT INDAGINI PRELIMINARI SU TERRE E BALLAST	PROGETTO RSJ1	LOTTO 00	CODIFICA R 22 PR	DOCUMENTO SA000A 001	REV. A

Punto di campionamento: S6 (0-3m)

In riferimento al Rapporto di prova n° 18151 (quindi esclusivamente alle prove eseguite), il rifiuto in questione risulta essere:

RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO
 avente CER 17 05 04 ("terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03").

Valutazione ai fini dello smaltimento ai sensi del DM 27/09/2010

In riferimento:

al Rapporto di prova n° 18153 (analisi sull'eluato da test di cessione del rifiuto)

al Rapporto di prova n° 18151 (analisi sul rifiuto tal quale) il rifiuto in questione risulta essere:

SMALTIBILE IN DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI

Valutazione ai fini del recupero ai sensi del DM 05/02/1998 e successive modificazioni

In riferimento al Rapporto di prova n° 18152 (analisi sull'eluato da test di cessione del rifiuto) il rifiuto in questione risulta essere:

**RECUPERABILE IN IMPIANTI AUTORIZZATI PER LA TIPOLOGIA 7.31-bis MA NON
 PER LE OPERAZIONI DI RECUPERO SUBORDINATE ALL'ESECUZIONE DEL TEST
 DI CESSIONE**

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	REPORT INDAGINI PRELIMINARI SU TERRE E BALLAST	PROGETTO RSJ1	LOTTO 00	CODIFICA R 22 PR	DOCUMENTO SA000A 001	REV. A

Punto di campionamento: S7 (0-3m)

In riferimento al Rapporto di prova n° 18154 (quindi esclusivamente alle prove eseguite), il rifiuto in questione risulta essere:

RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO
 avente **CER 17 05 04** (*"terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03"*).

Valutazione ai fini dello smaltimento ai sensi del DM 27/09/2010

In riferimento:
 al Rapporto di prova n°18156 (analisi sull'eluato da test di cessione del rifiuto)
 al Rapporto di prova n° 18154 (analisi sul rifiuto tal quale) il rifiuto in questione risulta essere:

SMALTIBILE IN DISCARICA PER RIFIUTI INERTI

Valutazione ai fini del recupero ai sensi del DM 05/02/1998 e successive modificazioni

In riferimento al Rapporto di prova n° 18155 (analisi sull'eluato da test di cessione del rifiuto) il rifiuto in questione risulta essere:

RECUPERABILE IN IMPIANTI AUTORIZZATI PER LA TIPOLOGIA 7.31-bis



PROGETTO PRELIMINARE

LINEA CATANIA - PALERMO

TRATTA CATENANUOVA - RADDUSA AGIRA

REPORT INDAGINI PRELIMINARI
SU TERRE E BALLAST

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RSJ1	00	R 22 PR	SA000A 001	A	50 di 84

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	REPORT INDAGINI PRELIMINARI SU TERRE E BALLAST	PROGETTO RSJ1	LOTTO 00	CODIFICA R 22 PR	DOCUMENTO SA000A 001	REV. A

3. CARATTERIZZAZIONE BALLAST

3.1 PRELIEVO DI CAMPIONI DI BALLAST

Al fine di determinare una eventuale presenza di contaminazione nel pietrisco ferroviario che verrà movimentato in fase di esecuzione lavori e di individuare la destinazione finale in conformità con la normativa vigente sono stati prelevati, lungo la tratta ferroviaria esistente Catenanuova – Raddusa Agira, interessata dal progetto di raddoppio oggetto del presente documento, n. 8 campioni di ballast di cui n. 4 da inviare a determinazioni analitiche di caratterizzazione ambientale e n. 4 da inviare ad analisi di classificazione rifiuto e test di cessione per la verifica dell'ammissibilità in discarica e recuperabilità. I punti di campionamento sono indicati nella figura seguente.

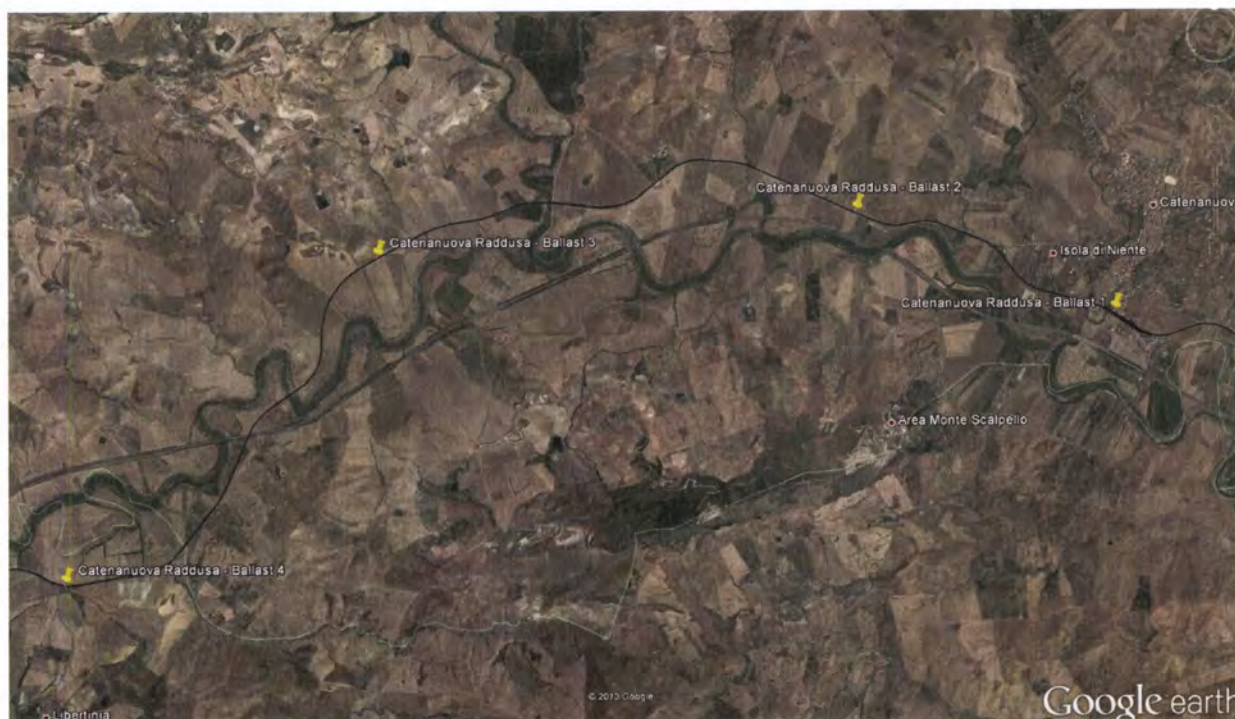


Figura 3: Ubicazione punti di campionamento del ballast

Ognuno dei campioni è stato ottenuto a seguito di omogeneizzazione di 3 incrementi (circa 3 kg ciascuno) prelevati lungo il tracciato ferroviario a profondità intermedie rispetto a quelle del p.c. Il ballast così campionato è stato quindi riposto in buste appositamente contrassegnate con etichette autoadesive per l'identificazione del campione ed inviato al laboratorio per l'esecuzione delle analisi petrografiche e chimiche.

Per tutti i campioni di pietrisco prelevati è stata redatta la catena di custodia che è stata trasmessa al laboratorio incaricato per le analisi.

In allegato A e B sono riportati i risultati delle analisi di laboratorio eseguite sui suddetti campioni di pietrisco ferroviario con le metodiche previste dalla circolare RFI prot RFI-DPO-SL-A0011-P-2006-0376 del 04/08/2006 *Analisi dei campioni di pietrisco tolto d'opera a seguito dei lavori internalizzati.*



Figura 4: Fase di campionamento ballast

3.2 ANALISI SUI CAMPIONI DI BALLAST

Come già sottolineato precedentemente, in fase di campo sono stati prelevati un totale complessivo di n. 8 campioni di pietrisco ferroviario su cui eseguire le opportune determinazioni analitiche di laboratorio.

In particolare sono stati prelevati n. 4 campioni di ballast per la determinazione dell'eventuale presenza di contaminazione e n. 4 campioni di ballast per l'individuazione della destinazione finale in conformità con la normativa vigente.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	REPORT INDAGINI PRELIMINARI SU TERRE E BALLAST	PROGETTO RSJ1	LOTTO 00	CODIFICA R 22 PR	DOCUMENTO SA000A.001	REV. A

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva dei campioni che sono stati prelevati durante le attività di campo e le rispettive analisi svolte.

Tabella 7: Campioni di terreno prelevati

Denominazione campione	Tipologia analisi
Campione di rifiuto - Catenanuova - ballast 1	verifica della pericolosità del rifiuto e assegnazione CER secondo l'Allegato D alla Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i
	valutazione dei criteri di ammissibilità in discarica ai sensi del D.M. 27/09/10
	valutazione dei criteri di ammissibilità del rifiuto al recupero ai sensi del DM 5/4/2006 n.186
Campione di rifiuto - Catenanuova - ballast 2	verifica della pericolosità del rifiuto e assegnazione CER secondo l'Allegato D alla Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i
	valutazione dei criteri di ammissibilità in discarica ai sensi del D.M. 27/09/10
	valutazione dei criteri di ammissibilità del rifiuto al recupero ai sensi del DM 5/4/2006 n.186
Campione di rifiuto - Catenanuova - ballast 3	verifica della pericolosità del rifiuto e assegnazione CER secondo l'Allegato D alla Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i
	valutazione dei criteri di ammissibilità in discarica ai sensi del D.M. 27/09/10
	valutazione dei criteri di ammissibilità del rifiuto al recupero ai sensi del DM 5/4/2006 n.186
Campione di rifiuto - Catenanuova - ballast 4	verifica della pericolosità del rifiuto e assegnazione CER secondo l'Allegato D alla Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i
	valutazione dei criteri di ammissibilità in discarica ai sensi del D.M. 27/09/10
	valutazione dei criteri di ammissibilità del rifiuto al recupero ai sensi del DM 5/4/2006 n.186
Catenanuova - ballast 1	Analisi di caratterizzazione ambientale
Catenanuova - ballast 1	Analisi di caratterizzazione ambientale
Catenanuova - ballast 1	Analisi di caratterizzazione ambientale
Catenanuova - ballast 1	Analisi di caratterizzazione ambientale

Nelle tabelle seguenti si riporta, per ogni tipologia di analisi, il set analitico ricercato con l'indicazione del metodo di analisi utilizzato.

Tabella 8: Caratterizzazione ambientale ballast

<u>Analisi caratterizzazione terreni D.Lgs. 152/06</u>	<u>Metodo di analisi</u>	<u>Unità di misura</u>
Berillio	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/Kg

<u>Analisi caratterizzazione terreni D.Lgs. 152/06</u>	<u>Metodo di analisi</u>	<u>Unità di misura</u>
Cadmio	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/Kg
Cobalto	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/Kg
Cromo totale	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/Kg
Cromo (VI)	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/Kg
Mercurio	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/Kg
Nichel	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/Kg
Piombo	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/Kg
Rame	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/Kg
Selenio	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/Kg
Zinco	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/Kg
Benzene	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/Kg
Etilbenzene	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	mg/Kg
Stirene	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	mg/Kg
Toluene	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	mg/Kg
Xilene	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	mg/Kg
Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06 (Calcolo)	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	mg/Kg
Benzo (a) antracene	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	mg/kg
Benzo (a) pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/Kg
Benzo (b) fluorantene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/Kg
Benzo (k) fluorantene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/Kg
Benzo (g, h,i) perilene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/Kg
Crisene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/Kg
Dibenzo (a,e) pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/Kg
Dibenzo (a,l) pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/Kg
Dibenzo (a,i) pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/Kg
Dibenzo (a,h) pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/Kg
Dibenzo (a, h) antracene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/Kg
Indenopirene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/Kg
Pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/Kg
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06 (Calcolo)	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/Kg
PCB	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Idrocarburi C<12	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8082A 2007	mg/Kg

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	REPORT INDAGINI PRELIMINARI SU TERRE E BALLAST	PROGETTO RSJ1	LOTTO 00	CODIFICA R 22 PR	DOCUMENTO SA000A.001	REV. A

<u>Analisi caratterizzazione terreni D.Lgs. 152/06</u>	<u>Metodo di analisi</u>	<u>Unità di misura</u>
Idrocarburi C>12	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	mg/Kg
Amianto (ricerca qualitativa)	ISO 16703:2004	mg/Kg
Amianto (Crisotilo)	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3	Pres. Ass.

Tabella 9: Analisi sul tal quale per verifica pericolosità

<u>Verifica pericolosità rifiuto- D Lgs 03/04/2006 n° 152 All D Parte IV</u>	<u>Metodo di analisi</u>	<u>Unità di misura</u>
pH	CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985	
Residuo secco a 105°C	UNI EN 14346:2007	%p/p
Carbonio organico totale (TOC)	UNI EN 13137:2002	%p/p
Antimonio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg
Arsenico	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg
Bario	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg
Berillio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg
Boro	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg
Cadmio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg
Cobalto	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg
Cromo totale	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg
Cromo (VI)	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg
Mercurio	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007	mg/kg
Molibdeno	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg
Nichel	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg
Piombo	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg
Rame	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg
Selenio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg
Stagno	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg
Tallio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg
Tellurio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg
Vanadio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg
Zinco	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg

<u>Verifica pericolosità rifiuto- D Lgs 03/04/2006 n° 152 All D Parte IV</u>	<u>Metodo di analisi</u>	<u>Unità di misura</u>
Benzene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
1,3 - Butadiene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Dipentene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Isopropil benzene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Solventi organici (da Calcolo)	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Solventi organici alogenati (da Calcolo)	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Toluene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Etilbenzene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Stirene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Xilene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Clorometano	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Diclorometano	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Triclorometano	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Tetraclorometano	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Diclorodifluorometano	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Triclorofluorometano	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Dibromoclorometano	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Tribromometano	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Cloroetano	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
1,1 - Dicloroetano	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
1,2 - Dicloroetano	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Cloruro di Vinile	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
1,1 - Dicloroetilene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
1,2 - Dicloroetilene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
1,1,1 - Tricloroetano	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
1,1,2 - Tricloroetano	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
1,1,1,2 - Tetracloroetano	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
1,1,2,2 - Tetracloroetano	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Tricloroetilene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Tetracloroetilene (PCE)	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg

<u>Verifica pericolosità rifiuto- D Lgs 03/04/2006 n° 152 All D Parte IV</u>	<u>Metodo di analisi</u>	<u>Unità di misura</u>
1,2 - Dibromoetano	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Dibromometano	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Bromoclorometano	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Bromodiclorometano	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
1,2 - Dicloropropano	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
1,3 - Dicloropropano	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
2,2 - Dicloropropano	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
1,2,3 - Tricloropropano	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
1,1 - Dicloropropene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
2 - Clorotoluene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
4 - Clorotoluene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
n - propil benzene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
n - Butilbenzene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
ter - Butilbenzene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
sec - Butilbenzene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
4 - Isopropiltoluene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Bromobenzene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Monoclorobenzene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
1,2 - Diclorobenzene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
1,3 - Diclorobenzene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
1,4 - Diclorobenzene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
1,2,3 - Triclorobenzene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
1,2,4 - Triclorobenzene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
1,2,4 - Trimetil benzene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
1,3,5 -Trimetil benzene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Esaclorobutadiene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
M.T.B.E.	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Idrocarburi C<12	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	mg/kg
Idrocarburi C10-C40	UNI EN 14039:2005	mg/kg
Acenaftene	EPA 3541 1994 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Acenaftilene	EPA 3541 1994 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Antracene	EPA 3541 1994 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Benzo (a) antracene	EPA 3541 1994 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Benzo (a) pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Benzo (b) fluorantene	EPA 3541 1994 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg

<u>Verifica pericolosità rifiuto- D Lgs 03/04/2006 n° 152 All D Parte IV</u>	<u>Metodo di analisi</u>	<u>Unità di misura</u>
Benzo (e) pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Benzo (k) fluorantene	EPA 3541 1994 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Benzo (g, h,i) perilene	EPA 3541 1994 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Benzo (j) fluorantene	EPA 3541 1994 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Dibenzo (a, h) antracene	EPA 3541 1994 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Crisene	EPA 3541 1994 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Fenantrene	EPA 3541 1994 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Fluorantene	EPA 3541 1994 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Fluorene	EPA 3541 1994 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Indeno (1,2,3 - c, d) pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Naftalene	EPA 3541 1994 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Aldrin	EPA 3541 1994 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Clordano	EPA 3541 1994 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Clordecone	EPA 3541 1994 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
DDT	EPA 3541 1994 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Dieldrin	EPA 3541 1994 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Endrin	EPA 3541 1994 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Eptacloro	EPA 3541 1994 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Esabromodifenile	EPA 3541 1994 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Esaclorobenzene	EPA 3541 1994 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Mirex	EPA 3541 1994 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Pentaclorobenzene	EPA 3541 1994 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Toxafene	EPA 3541 1994 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
alfa - esaclorocicloesano	EPA 3541 1994 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
beta - esaclorocicloesano	EPA 3541 1994 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
gamma - esaclorocicloesano (Lindano)	EPA 3541 1994 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
PCB	EPA 3541 1994 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
PCT	EPA 3541 1994 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Fenolo	EPA 3541 1994 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
2 - Clorofenolo	EPA 3541 1994 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
2,4 - Diclorofenolo	EPA 3541 1994 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
2,4,6 - Triclorofenolo	EPA 3541 1994 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	REPORT INDAGINI PRELIMINARI SU TERRE E BALLAST	PROGETTO RSJ1	LOTTO 00	CODIFICA R 22 PR	DOCUMENTO SA000A 001	REV. A

<u>Verifica pericolosità rifiuto- D Lgs 03/04/2006 n° 152 All D Parte IV</u>	<u>Metodo di analisi</u>	<u>Unità di misura</u>
Pentaclorofenolo	EPA 3541 1994 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/Kg
Fenoli	EPA 3541 1994 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg
Somm. PCDD, PCDF conversione T.E.	EPA 8280B 2007 + DM 27/09/2010 GU N°281 01/12/2010	mg WHO-TEQ/kg
Amianto (ricerca qualitativa)	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3	Pres./Ass.
Amianto (ricerca qualitativa)	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1	Pres./Ass.

Tabella 10: Analisi sul tal quale per discarica rifiuti inerti

<u>Verifica sul tal quale per discarica rifiuti inerti - Limiti di legge D.M. 27/09/10 Tab. 3</u>	<u>Metodo di analisi</u>	<u>Unità di misura</u>
Carbonio organico totale (TOC)	UNI EN 13137:2002 Metodo A	mg/kg
BTEX	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg
Olio minerale (da C10 a C40)	UNI EN 14039:2005	mg/kg

Tabella 11: Test di cessione per discarica rifiuti inerti e non pericolosi

<u>Test di cessione per discarica rifiuti inerti e non pericolosi - DM 27/09/10 Tab.2- Tab.5</u>	<u>Metodo di analisi</u>	<u>Unità di misura</u>
Arsenico T.C. in acqua deionizzata	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005	mg/l
Bario T.C. in acqua deionizzata	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005	mg/l
Cadmio T.C. in acqua deionizzata	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005	mg/l
Cromo tot. T.C. in acqua deionizzata	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005	mg/l
Rame T.C. in acqua deionizzata	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005	mg/l
Mercurio T.C. in acqua deionizzata	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	mg/l
Molibdeno T.C. in acqua deionizzata	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005	mg/l
Nichel T.C. in acqua deionizzata	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005	mg/l
Piombo T.C. in acqua deionizzata	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005	mg/l
Antimonio T.C. in acqua deionizzata	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005	mg/l
Selenio T.C. in acqua deionizzata	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005	mg/l
Zinco T.C. in acqua deionizzata	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005	mg/l
Cloruri T.C. in acqua deionizzata	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l
Fluoruri T.C. in acqua deionizzata	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l
Solfati T.C. in acqua deionizzata	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l

<u>Test di cessione per discarica rifiuti inerti e non pericolosi - DM 27/09/10 Tab.2- Tab.5</u>	<u>Metodo di analisi</u>	<u>Unità di misura</u>
Indice fenolo T.C. in acqua deionizzata	UNI EN 12457-2:2004 + ISO 6439:1990	mg/l
TDS (solidi disciolti totali) T.C. in acqua deionizzata	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 15216:2008	mg/l
DOC (carbonio organico disciolto) T.C. in acqua deionizzata	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 1484:1999	mg/l

Tabella 12: Test di cessione per recupero

<u>Test di cessione per il recupero - DM 05/04/06 n.186 GU n.115 19/05/06</u>	<u>Metodo di analisi</u>	<u>Unità di misura</u>
Nitrati T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l
Fluoruri T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l
Solfati T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l
Cloruri T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l
Cianuri T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003	µg/l
Bario T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	mg/l
Rame T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	mg/l
Zinco T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	mg/l
Berillio T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	µg/l
Cobalto T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	µg/l
Nichel T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	µg/l
Vanadio T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	µg/l
Arsenico T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	µg/l
Cadmio T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	µg/l
Cromo totale T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	µg/l
Piombo T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	µg/l
Selenio T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	µg/l
Mercurio T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	µg/l
Amianto (RICERCA QUANTITATIVA) T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 2	mg/l

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	REPORT INDAGINI PRELIMINARI SU TERRE E BALLAST	PROGETTO RSJ1	LOTTO 00	CODIFICA R 22 PR	DOCUMENTO SA000A 001	REV. A

<u>Test di cessione per il recupero - DM 05/04/06 n.186 GU n.115 19/05/06</u>	<u>Metodo di analisi</u>	<u>Unità di misura</u>
Richiesta chimica di ossigeno (COD) T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + ISO 15705:2002	mg/l
pH T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	

I risultati analitici relativi alla caratterizzazione ambientale sono stati confrontati sia con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla Colonna A (siti a uso verde residenziale), Tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D. Lgs. 152/06, sia con i limiti di cui alla Colonna B (Siti a destinazione d'uso commerciale e industriale), Tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D. Lgs. 152/06, sia con i limiti di cui alla Colonna B.

I risultati del test di cessione sono stati confrontati con i limiti imposti, rispettivamente, dal D.M. 27/09/2010 e dal DM 5/4/2006 n.186.

3.3 RISULTATI ANALITICI

Si riporta di seguito una breve sintesi dei risultati delle analisi condotte sui campioni di terreno analizzati, con particolare riferimento ai superamenti dei limiti normativi di riferimento.

3.3.1 Caratterizzazione ambientale

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa dei risultati delle determinazioni analitiche eseguite sui campioni di ballast dove in colore rosso vengono evidenziate le non conformità ai limiti di colonna B (siti ad uso commerciale e industriale) e in blu le non conformità rispetto ai limiti di colonna A (siti ad uso verde residenziale).

Come si evince dalle tabelle sotto riportate tutti i campioni analizzati, in riferimento ai parametri ricercati, sono conformi alle CSC di Colonna B, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte IV, Titolo V del D. Lgs. 152/2006, mentre il confronto con i limiti di colonna A mostra, in tutti i campioni analizzati valori non conformi ai limiti per i parametri Cobalto e Nichel .

Inoltre in corrispondenza del campione di ballast 4 è stato registrato una concentrazione di Rame pari al limite normativo previsto per l'uso verde residenziale(colonna A).

I rapporti di prova relativi alle analisi di caratterizzazione ambientale effettuate sui terreni sono riportati in Allegato A.

Tabella 7.1: Caratterizzazione ambientale terreni

RISULTATI ANALISI					
Esecuzione attività di campionamento e analisi delle terre nell'ambito del Progetto Preliminare Raddoppio della tratta ferroviaria Catenanuova – Raddusa Agira (Linea Palermo – Catania)					
RdP		25113/2013	25114/2013		
Data Prelievo		29/10/2013	29/10/2013		
Descrizione		Catenanuova ballast 1	Catenanuova ballast 2	Limiti di riferimento D. Lgs. 152/2006	
Parametri	u.m.			Limiti Col. A. uso verde Res.	Limiti Col. B. uso Comm. Ind.
Arsenico	mg/Kg	2.6	3.6	20	50
Berillio	mg/Kg	0.86	1	2	10
Cadmio	mg/Kg	< 0.1	< 0.1	2	15
Cobalto	mg/Kg	25	31	20	250
Cromo totale	mg/Kg	35	39	150	800
Cromo (VI)	mg/Kg	< 0.2	< 0.2	2	15
Mercurio	mg/Kg	< 0.1	< 0.1	1	5
Nichel	mg/Kg	155	149	120	500
Piombo	mg/Kg	6.2	5.6	100	1000
Rame	mg/Kg	65	79	120	600
Selenio	mg/Kg	0.34	0.36	3	15
Zinco	mg/Kg	60	64	150	1500
Aromatici					
Benzene	mg/Kg	< 0,01	< 0,01	0.1	2
Etilbenzene	mg/Kg	< 0,05	< 0,05	0.5	50
Stirene	mg/Kg	< 0,05	< 0,05	0.5	50
Toluene	mg/Kg	< 0,05	< 0,05	0.5	50
Xilene	mg/Kg	< 0,05	< 0,05	0.5	50
Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06 (Calcolo)	mg/kg	< 0,1	< 0,1	1	100
Aromatici policiclici					
Benzo (a) antracene	mg/Kg	< 0,01	< 0,01	0.5	10
Benzo (a) pirene	mg/Kg	< 0,01	< 0,01	0.1	10
Benzo (b) fluorantene	mg/Kg	< 0,01	< 0,01	0.5	10

RISULTATI ANALISI					
Esecuzione attività di campionamento e analisi delle terre nell'ambito del Progetto Preliminare Raddoppio della tratta ferroviaria Catenanuova – Raddusa Agira (Linea Palermo – Catania)					
RdP		25113/2013	25114/2013		
Data Prelievo		29/10/2013	29/10/2013		
Descrizione		Catenanuova ballast 1	Catenanuova ballast 2	Limiti di riferimento D. Lgs. 152/2006	
Parametri	u.m.			Limiti Col. A. uso verde Res.	Limiti Col. B. uso Comm. Ind.
Benzo (k) fluorantene	mg/Kg	< 0,01	< 0,01	0.5	10
Benzo (g, h,i) perilene	mg/Kg	< 0,01	< 0,01	0.1	10
Crisene	mg/Kg	< 0,01	< 0,01	5	50
Dibenzo (a,e) pirene	mg/Kg	< 0,01	< 0,01	0.1	10
Dibenzo (a,l) pirene	mg/Kg	< 0,01	< 0,01	0.1	10
Dibenzo (a,i) pirene	mg/Kg	< 0,01	< 0,01	0.1	10
Dibenzo (a,h) pirene	mg/Kg	< 0,01	< 0,01	0.1	10
Dibenzo (a, h) antracene	mg/Kg	< 0,01	< 0,01	0.1	10
Indenopirene	mg/Kg	< 0,01	< 0,01	0.1	5
Pirene	mg/Kg	< 0,01	< 0,01	5	50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06 (Calcolo)	mg/Kg	< 0,1	< 0,1	10	100
Policlorbifenili (PCB)					
PCB	mg/Kg	< 0,006	< 0,006	0.06	5
Idrocarburi C<12					
Idrocarburi C<12	mg/Kg	< 1	< 1	10	250
Idrocarburi C>12					
Idrocarburi C>12	mg/Kg	< 5	< 5	50	750
Amianto (ricerca qualitativa)	Pres. Ass.	assente	assente	-	-
Amianto (Crisotilo)	mg/Kg	< 1000	< 1000	-	-

Tabella 7.2: Caratterizzazione ambientale terreni

RISULTATI ANALISI					
Esecuzione attività di campionamento e analisi delle terre nell'ambito del Progetto Preliminare Raddoppio della tratta ferroviaria Catenanuova – Raddusa Agira (Linea Palermo – Catania)					
RdP		25115/2013	25116/2013		
Data Prelievo		29/10/2013	29/10/2013		
Descrizione		Catenanuova ballast 3	Catenanuova ballast 4	Limiti di riferimento D. Lgs. 152/2006	
Parametri	u.m.			Limiti Col. A. uso verde Res.	Limiti Col. B. uso Comm. Ind.
Arsenico	mg/Kg	3	5.1	20	50
Berillio	mg/Kg	0.85	1.5	2	10
Cadmio	mg/Kg	< 0.1	< 0.1	2	15
Cobalto	mg/Kg	24	45	20	250
Cromo totale	mg/Kg	41	70	150	800
Cromo (VI)	mg/Kg	< 0.2	< 0.2	2	15
Mercurio	mg/Kg	< 0.1	< 0.1	1	5
Nichel	mg/Kg	156	236	120	500
Piombo	mg/Kg	< 5	7.9	100	1000
Rame	mg/Kg	58	120	120	600
Selenio	mg/Kg	0.32	0.6	3	15
Zinco	mg/Kg	54	93	150	1500
Aromatici					
Benzene	mg/Kg	< 0,01	< 0,01	0.1	2
Etilbenzene	mg/Kg	< 0,05	< 0,05	0.5	50
Stirene	mg/Kg	< 0,05	< 0,05	0.5	50
Toluene	mg/Kg	< 0,05	< 0,05	0.5	50
Xilene	mg/Kg	< 0,05	< 0,05	0.5	50
Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06 (Calcolo)	mg/kg	< 0,1	< 0,1	1	100
Aromatici policiclici					
Benzo (a) antracene	mg/Kg	< 0,01	< 0,01	0.5	10
Benzo (a) pirene	mg/Kg	< 0,01	< 0,01	0.1	10
Benzo (b) fluorantene	mg/Kg	< 0,01	< 0,01	0.5	10

RISULTATI ANALISI					
Esecuzione attività di campionamento e analisi delle terre nell'ambito del Progetto Preliminare Raddoppio della tratta ferroviaria Catenanuova – Raddusa Agira (Linea Palermo – Catania)					
RdP		25115/2013	25116/2013		
Data Prelievo		29/10/2013	29/10/2013		
Descrizione		Catenanuova ballast 3	Catenanuova ballast 4	Limiti di riferimento D. Lgs. 152/2006	
Parametri	u.m.			Limiti Col. A. uso verde Res.	Limiti Col. B. uso Comm. Ind.
Benzo (k) fluorantene	mg/Kg	< 0,01	< 0,01	0.5	10
Benzo (g, h,i) perilene	mg/Kg	< 0,01	< 0,01	0.1	10
Crisene	mg/Kg	< 0,01	< 0,01	5	50
Dibenzo (a,e) pirene	mg/Kg	< 0,01	< 0,01	0.1	10
Dibenzo (a,l) pirene	mg/Kg	< 0,01	< 0,01	0.1	10
Dibenzo (a,i) pirene	mg/Kg	< 0,01	< 0,01	0.1	10
Dibenzo (a,h) pirene	mg/Kg	< 0,01	< 0,01	0.1	10
Dibenzo (a, h) antracene	mg/Kg	< 0,01	< 0,01	0.1	10
Indenopirene	mg/Kg	< 0,01	< 0,01	0.1	5
Pirene	mg/Kg	< 0,01	< 0,01	5	50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06 (Calcolo)	mg/Kg	< 0,1	< 0,1	10	100
Policlorbifenili (PCB)					
PCB	mg/Kg	< 0,006	< 0,006	0.06	5
Idrocarburi					
Idrocarburi C<12	mg/Kg	< 1	< 1	10	250
Idrocarburi C>12	mg/Kg	< 5	< 5	50	750
Amianto (ricerca qualitativa)	Pres. Ass.	assente	assente	-	-
Amianto (Crisotilo)	mg/Kg	< 1000	< 1000	-	-

Nome campione	Conformità limiti di legge
Catenanuova Ballast 1	In riferimento al Rapporto di prova n° 25113 si evidenzia che i risultati delle prove eseguite <i>non sono conformi</i> ai valori limite riportati nella Tabella 1 <i>colonna A</i> del D. Lgs. 03/04/06 n° 152 allegato 5 titolo V (sito uso verde residenziale) mentre <i>sono conformi</i> ai valori limiti riportati nella Tabella 1 <i>colonna B</i> del D. Lgs. 03/04/06 n° 152 allegato 5 titolo V (sito commerciale residenziale)
Catenanuova Ballast 2	In riferimento al Rapporto di prova n° 25114 si evidenzia che i risultati delle prove eseguite <i>non sono conformi</i> sia ai valori limite riportati nella Tabella 1 <i>colonna A</i> del D. Lgs. 03/04/06 n° 152 allegato 5 titolo V (sito uso verde residenziale) mentre <i>sono conformi</i> ai valori limiti riportati nella Tabella 1 <i>colonna B</i> del D. Lgs. 03/04/06 n° 152 allegato 5 titolo V (sito commerciale residenziale)
Catenanuova Ballast 3	In riferimento al Rapporto di prova n° 25115 si evidenzia che i risultati delle prove eseguite <i>non sono conformi</i> sia ai valori limite riportati nella Tabella 1 <i>colonna A</i> del D. Lgs. 03/04/06 n° 152 allegato 5 titolo V (sito uso verde residenziale) mentre <i>sono conformi</i> ai valori limiti riportati nella Tabella 1 <i>colonna B</i> del D. Lgs. 03/04/06 n° 152 allegato 5 titolo V (sito commerciale residenziale)
Catenanuova Ballast 4	In riferimento al Rapporto di prova n° 25116 si evidenzia che i risultati delle prove eseguite <i>non sono conformi</i> sia ai valori limite riportati nella Tabella 1 <i>colonna A</i> del D. Lgs. 03/04/06 n° 152 allegato 5 titolo V (sito uso verde residenziale) mentre <i>sono conformi</i> ai valori limiti riportati nella Tabella 1 <i>colonna B</i> del D. Lgs. 03/04/06 n° 152 allegato 5 titolo V (sito commerciale residenziale)

In merito alla non conformità, rispetto alla colonna A individuate nei campioni sopra riportati di seguito si pongono in evidenza gli analiti le cui concentrazioni sono risultate al di sopra dei limiti normativi stabiliti per i siti ad uso verde:

Catenanuova Ballast 1

- **Cobalto**, 25 mg/Kg a fronte di un limite normativo di 20 mg/Kg (limite col.A, Tab. 1, All. 5 alla Parte IV, Titolo V del D. Lgs. 152/06);
- **Nichel**, 155 mg/Kg a fronte di un limite normativo di 120 mg/Kg (limite col.A, Tab. 1, All. 5 alla Parte IV, Titolo V del D. Lgs. 152/06).

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO PRELIMINARE					
	LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
REPORT INDAGINI PRELIMINARI SU TERRE E BALLAST	PROGETTO RSJ1	LOTTO 00	CODIFICA R 22 PR	DOCUMENTO SA000A 001	REV. A	FOGLIO 67 di 84

Catenanuova Ballast 2


- **Cobalto**, 31 mg/Kg a fronte di un limite normativo di 20 mg/Kg (limite col.A, Tab. 1, All. 5 alla Parte IV, Titolo V del D. Lgs. 152/06);
- **Nichel**, 155 mg/Kg a fronte di un limite normativo di 149 mg/Kg (limite col.A, Tab. 1, All. 5 alla Parte IV, Titolo V del D. Lgs. 152/06);

Catenanuova Ballast 3

- **Cobalto**, 24 mg/Kg a fronte di un limite normativo di 20 mg/Kg (limite col.A, Tab. 1, All. 5 alla Parte IV, Titolo V del D. Lgs. 152/06);
- **Nichel**, 155 mg/Kg a fronte di un limite normativo di 149 mg/Kg (limite col.A, Tab. 1, All. 5 alla Parte IV, Titolo V del D. Lgs. 152/06);

Catenanuova Ballast 4

- **Cobalto**, 45 mg/Kg a fronte di un limite normativo di 20 mg/Kg (limite col.A, Tab. 1, All. 5 alla Parte IV, Titolo V del D. Lgs. 152/06);
- **Nichel**, 236 mg/Kg a fronte di un limite normativo di 149 mg/Kg (limite col.A, Tab. 1, All. 5 alla Parte IV, Titolo V del D. Lgs. 152/06);
- **Rame**, 120 mg/Kg a fronte di un limite normativo di 120 mg/Kg (limite col.A, Tab. 1, All. 5 alla Parte IV, Titolo V del D. Lgs. 152/06);

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	REPORT INDAGINI PRELIMINARI SU TERRE E BALLAST	PROGETTO RSJ1	LOTTO 00	CODIFICA R 22 PR	DOCUMENTO SA000A 001	REV. A

3.3.2 Classificazione del rifiuto e smaltimento

Caratterizzazione del rifiuto e ammissibilità in discarica

Di seguito sono riportate considerazioni sui risultati delle analisi effettuate sul tal quale e sull'eluato del test di cessione ai fini della caratterizzazione del rifiuto e del suo smaltimento in discarica. Sulla base di tali risultati, per i campioni analizzati, è stato attribuito al rifiuto il codice CER 170508 "pietrisco per massicciate ferroviarie, diverse da quello di cui 170507".

Le analisi eseguite sul tal quale permettono di affermare che tutti i campioni analizzati, relativamente ai parametri ricercati, sono classificabili come rifiuto speciale non pericoloso.

Le analisi effettuate sull'eluato ottenuto dal test di cessione hanno evidenziato, per tutti i parametri analizzati, sia il rispetto dei limiti imposti dal D.M. 27/09/2010, Tab.5 (accettabilità in discariche per rifiuti non pericolosi) che dei limiti imposti dal D.M. 27/09/2010, Tab.2 (accettabilità in discariche per rifiuti inerti).

Anche le analisi eseguite sul tal quale mostrano la totale conformità alle concentrazioni limite riportate nella Tab. 3 del D.M. 27/09/2010 (accettabilità in discariche per rifiuti inerti).

Pertanto, in riferimento ai risultati ottenuti, il pietrisco ferroviario interessato dai lavori risulta **smaltibile in discariche per inerti.**

Nel presente paragrafo, oltre ai risultati di cui sopra, sono riportati anche i risultati delle analisi effettuate sull'eluato ottenuto dal test di cessione al fine della verifica della conformità ai criteri per il recupero (DM 6/4/2006 n.186, All. 3).

Anche in questo caso le analisi svolte sull'eluato non hanno evidenziato alcuni superamenti dei limiti di legge e pertanto il ballast interessato dai lavori **risulta recuperabile in impianti autorizzati per la tipologia 7.31-bis .**

Copia conforme dei certificati analitici è riportata in Allegato B.

Tabella 8.1: - Analisi sul tal quale per verifica pericolosità

RISULTATI ANALISI			
Esecuzione attività di campionamento e analisi delle terre nell'ambito del Progetto Preliminare Raddoppio della tratta ferroviaria Catenanuova – Raddusa Agira (Linea Palermo – Catania)			
Rapporto di prova		24052/2013	24055/2013
Data Prelievo		29/10/2013	29/10/2013
Descrizione		Campione di rifiuto Catenanuova ballast 1	Campione di rifiuto Catenanuova ballast 2
Nome	Unità		
pH		9,6	9,2
Residuo secco a 105°C	%p/p	99	98
Carbonio organico totale (TOC)	%p/p	0,6	<0,1
Antimonio	mg/kg	< 5	< 5
Arsenico	mg/kg	9,5	12
Bario	mg/kg	486	543
Berillio	mg/kg	< 5	< 5
Boro	mg/kg	< 10	< 10
Cadmio	mg/kg	< 5	< 5
Cobalto	mg/kg	18	23
Cromo totale	mg/kg	22	24
Cromo (VI)	mg/kg	< 5	< 5
Mercurio	mg/Kg	< 2	< 2
Molibdeno	mg/Kg	< 5	< 5
Nichel	mg/Kg	91	108
Piombo	mg/kg	< 5	< 5
Rame	mg/kg	42	51
Selenio	mg/kg	< 5	< 5
Stagno	mg/kg	< 5	< 5
Tallio	mg/kg	< 5	< 5
Tellurio	mg/kg	< 5	< 5
Vanadio	mg/kg	63	84
Zinco	mg/kg	45	47
Benzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,3 - Butadiene	mg/kg	< 5	< 5
Dipentene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Isopropil benzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Solventi organici (da Calcolo)	mg/kg	< 20	< 20
Solventi organici alogenati (da Calcolo)	mg/kg	< 5	< 5
Toluene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Etilbenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Stirene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Xilene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Clorometano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Diclorometano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Triclorometano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Tetraclorometano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Diclorodifluorometano	mg/kg	< 0,5	< 0,5

RISULTATI ANALISI			
Esecuzione attività di campionamento e analisi delle terre nell'ambito del Progetto Preliminare			
Raddoppio della tratta ferroviaria Catenanuova – Raddusa Agira (Linea Palermo – Catania)			
Rapporto di prova		24052/2013	24055/2013
Data Prelievo		29/10/2013	29/10/2013
Descrizione		Campione di rifiuto Catenanuova ballast 1	Campione di rifiuto Catenanuova ballast 2
Nome	Unità		
Triclorofluorometano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Dibromoclorometano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Tribromometano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Cloroetano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,1 - Dicloroetano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,2 - Dicloroetano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Cloruro di Vinile	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,1 - Dicloroetilene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,2 - Dicloroetilene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,1,1 - Tricloroetano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,1,2 - Tricloroetano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,1,1,2 - Tetracloroetano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,1,2,2 - Tetracloroetano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Tricloroetilene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Tetracloroetilene (PCE)	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,2 - Dibromoetano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Dibromometano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Bromoclorometano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Bromodiclorometano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,2 - Dicloropropano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,3 - Dicloropropano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
2,2 - Dicloropropano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,2,3 - Tricloropropano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,1 - Dicloropropene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
2 - Clorotoluene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
4 - Clorotoluene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
n - propil benzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
n - Butilbenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
ter - Butilbenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
sec - Butilbenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
4 - Isopropiltoluene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Bromobenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Monoclorobenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,2 - Diclorobenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,3 - Diclorobenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,4 - Diclorobenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,2,3 - Triclorobenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,2,4 - Triclorobenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,2,4 - Trimetil benzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,3,5 - Trimetil benzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Esaclorobutadiene	mg/kg	< 0,5	< 0,5

RISULTATI ANALISI			
Esecuzione attività di campionamento e analisi delle terre nell'ambito del Progetto Preliminare Raddoppio della tratta ferroviaria Catenanuova – Raddusa Agira (Linea Palermo – Catania)			
Rapporto di prova		24052/2013	24055/2013
Data Prelievo		29/10/2013	29/10/2013
Descrizione		Campione di rifiuto Catenanuova ballast 1	Campione di rifiuto Catenanuova ballast 2
Nome	Unità		
M.T.B.E.	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Idrocarburi C<12	mg/kg	< 1	< 1
Idrocarburi C10-C40	mg/kg	< 1,5	< 1,5
Acenaftene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Acenaftilene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Antracene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Benzo (a) antracene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Benzo (a) pirene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Benzo (b) fluorantene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Benzo (e) pirene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Benzo (k) fluorantene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Benzo (g, h,i) perilene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Benzo (j) fluorantene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Dibenzo (a, h) antracene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Crisene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Fenantrene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Fluorantene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Fluorene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Indeno (1,2,3 - c, d) pirene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Naftalene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Pirene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Aldrin	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Clordano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Clordecone	mg/kg	< 0,5	< 0,5
DDT	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Dieldrin	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Endrin	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Eptacloro	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Esabromodifenile	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Esaclorobenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Mirex	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Pentaclorobenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Toxafene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
alfa - esaclorocicloesano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
beta - esaclorocicloesano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
gamma - esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	< 0,5	< 0,5
PCB	mg/kg	< 0,5	< 0,5
PCT	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Fenolo	mg/kg	< 1	< 1
2 - Clorofenolo	mg/kg	< 1	< 1
2,4 - Diclorofenolo	mg/kg	< 1	< 1

RISULTATI ANALISI			
Esecuzione attività di campionamento e analisi delle terre nell'ambito del Progetto Preliminare			
Raddoppio della tratta ferroviaria Catenanuova – Raddusa Agira (Linea Palermo – Catania)			
Rapporto di prova		24052/2013	24055/2013
Data Prelievo		29/10/2013	29/10/2013
Descrizione		Campione di rifiuto Catenanuova ballast 1	Campione di rifiuto Catenanuova ballast 2
Nome	Unità		
2,4,6 - Triclorofenolo	mg/kg	< 1	< 1
Pentaclorofenolo	mg/kg	< 1	< 1
Fenoli	mg/kg	< 5	< 2
Somm. PCDD, PCDF conversione T.E.	mg WHO-TEQ/kg	< 0,0005	< 0,0005
Amianto (ricerca qualitativa)	Pres./Ass.	Assente	Assente
Amianto (ricerca qualitativa)	Pres./Ass.	Assente	Assente
C.E.R.		17.05.08	17.05.08
Rifiuto:		Non pericoloso	Non pericoloso
Smaltibile in discarica per:		inerti	inerti
Recuperabili in impianti autorizzati per:		tipologia 7.31-bis	tipologia 7.31-bis

Tabella 8.2: - Analisi sul tal quale per verifica pericolosità

RISULTATI ANALISI			
Esecuzione attività di campionamento e analisi delle terre nell'ambito del Progetto Preliminare			
Raddoppio della tratta ferroviaria Catenanuova – Raddusa Agira (Linea Palermo – Catania)			
Rapporto di prova		24058/2013	24061/2013
Data Prelievo		29/10/2013	29/10/2013
Descrizione		Campione di rifiuto Catenanuova ballast 3	Campione di rifiuto Catenanuova ballast 4
Nome	Unità		
pH		10	9,6
Residuo secco a 105°C	%p/p	99	99
Carbonio organico totale (TOC)	%p/p	0,8	<0,1
Antimonio	mg/kg	< 5	< 5
Arsenico	mg/kg	10	12
Bario	mg/kg	676	733
Berillio	mg/kg	< 5	< 5
Boro	mg/kg	< 10	< 10
Cadmio	mg/kg	< 5	< 5
Cobalto	mg/kg	18	23
Cromo totale	mg/kg	25	30
Cromo (VI)	mg/kg	< 5	< 5
Mercurio	mg/Kg	< 2	< 2
Molibdeno	mg/Kg	< 5	< 5
Nichel	mg/Kg	88	116

RISULTATI ANALISI			
Esecuzione attività di campionamento e analisi delle terre nell'ambito del Progetto Preliminare			
Raddoppio della tratta ferroviaria Catenanuova – Raddusa Agira (Linea Palermo – Catania)			
Rapporto di prova		24058/2013	24061/2013
Data Prelievo		29/10/2013	29/10/2013
Descrizione		Campione di rifiuto Catenanuova ballast 3	Campione di rifiuto Catenanuova ballast 4
Nome	Unità		
Piombo	mg/kg	< 5	< 5
Rame	mg/kg	35	52
Selenio	mg/kg	< 5	< 5
Stagno	mg/kg	< 5	< 5
Tallio	mg/kg	< 5	< 5
Tellurio	mg/kg	< 5	< 5
Vanadio	mg/kg	68	91
Zinco	mg/kg	39	49
Benzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,3 - Butadiene	mg/kg	< 5	< 5
Dipentene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Isopropil benzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Solventi organici (da Calcolo)	mg/kg	< 20	< 20
Solventi organici alogenati (da Calcolo)	mg/kg	< 5	< 5
Toluene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Etilbenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Stirene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Xilene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Clorometano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Diclorometano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Triclorometano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Tetraclorometano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Diclorodifluorometano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Triclorofluorometano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Dibromoclorometano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Tribromometano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Cloroetano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,1 - Dicloroetano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,2 - Dicloroetano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Cloruro di Vinile	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,1 - Dicloroetilene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,2 - Dicloroetilene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,1,1 - Tricloroetano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,1,2 - Tricloroetano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,1,1,2 - Tetracloroetano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,1,2,2 - Tetracloroetano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Tricloroetilene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Tetracloroetilene (PCE)	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,2 - Dibromoetano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Dibromometano	mg/kg	< 0,5	< 0,5

RISULTATI ANALISI			
Esecuzione attività di campionamento e analisi delle terre nell'ambito del Progetto Preliminare			
Raddoppio della tratta ferroviaria Catenanuova – Raddusa Agira (Linea Palermo – Catania)			
Rapporto di prova		24058/2013	24061/2013
Data Prelievo		29/10/2013	29/10/2013
Descrizione		Campione di rifiuto Catenanuova ballast 3	Campione di rifiuto Catenanuova ballast 4
Nome	Unità		
Bromoclorometano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Bromodichlorometano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,2 - Dichloropropano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,3 - Dichloropropano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
2,2 - Dichloropropano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,2,3 - Trichloropropano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,1 - Dichloropropene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
2 - Clorotoluene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
4 - Clorotoluene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
n - propil benzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
n - Butilbenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
ter - Butilbenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
sec - Butilbenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
4 - Isopropiltoluene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Bromobenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Monoclorobenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,2 - Dichlorobenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,3 - Dichlorobenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,4 - Dichlorobenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,2,3 - Trichlorobenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,2,4 - Trichlorobenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,2,4 - Trimetil benzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
1,3,5 - Trimetil benzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Esaclorobutadiene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
M.T.B.E.	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Idrocarburi C<12	mg/kg	< 1	< 1
Idrocarburi C10-C40	mg/kg	< 1,5	< 1,5
Acenaftene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Acenaftilene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Antracene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Benzo (a) antracene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Benzo (a) pirene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Benzo (b) fluorantene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Benzo (e) pirene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Benzo (k) fluorantene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Benzo (g, h,i) perilene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Benzo (j) fluorantene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Dibenzo (a, h) antracene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Crisene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Fenantrene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Fluorantene	mg/kg	< 0,5	< 0,5

RISULTATI ANALISI			
Esecuzione attività di campionamento e analisi delle terre nell'ambito del Progetto Preliminare			
Raddoppio della tratta ferroviaria Catenanuova – Raddusa Agira (Linea Palermo – Catania)			
Rapporto di prova		24058/2013	24061/2013
Data Prelievo		29/10/2013	29/10/2013
Descrizione		Campione di rifiuto Catenanuova ballast 3	Campione di rifiuto Catenanuova ballast 4
Nome	Unità		
Fluorene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Indeno (1,2,3 - c, d) pirene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Naftalene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Pirene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Aldrin	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Clordano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Clordecone	mg/kg	< 0,5	< 0,5
DDT	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Dieldrin	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Endrin	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Eptacloro	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Esabromodifenile	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Esaclorobenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Mirex	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Pentaclorobenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Toxafene	mg/kg	< 0,5	< 0,5
alfa - esaclorocicloesano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
beta - esaclorocicloesano	mg/kg	< 0,5	< 0,5
gamma - esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	< 0,5	< 0,5
PCB	mg/kg	< 0,5	< 0,5
PCT	mg/kg	< 0,5	< 0,5
Fenolo	mg/kg	< 1	< 1
2 - Clorofenolo	mg/kg	< 1	< 1
2,4 - Diclorofenolo	mg/kg	< 1	< 1
2,4,6 - Triclorofenolo	mg/kg	< 1	< 1
Pentaclorofenolo	mg/kg	< 1	< 1
Fenoli	mg/kg	< 5	< 5
Somm. PCDD, PCDF conversione T.E.	mg WHO-TEQ/kg	< 0,0005	< 0,0005
Amianto (ricerca qualitativa)	Pres./Ass.	Assente	Assente
Amianto (ricerca qualitativa)	Pres./Ass.	Assente	Assente
C.E.R.		17.05.08	17.05.08
Rifiuto:		Non pericoloso	Non pericoloso
Smaltibile in discarica per:		inerti	inerti
Recuperabili in impianti autorizzati per:		tipologia 7.31-bis	tipologia 7.31-bis

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	REPORT INDAGINI PRELIMINARI SU TERRE E BALLAST	PROGETTO RSJ1	LOTTO 00	CODIFICA R 22 PR	DOCUMENTO SA000A 001	REV. A

Tabella 9.1: - Analisi sul tal quale per discarica rifiuti inerti

RISULTATI ANALISI				
Esecuzione attività di campionamento e analisi delle terre nell'ambito del Progetto Preliminare				
Raddoppio della tratta ferroviaria Catenanuova – Raddusa Agira (Linea Palermo – Catania)				
Rapporto di prova		24052/2013	24055/2013	
Data		29/10/2013	29/10/2013	
Punto di prelievo		Campione di rifiuto Catenanuova - ballast 1	Campione di rifiuto Catenanuova ballast 2	Limiti di legge DM 27/09/10 Tab. 3 (inerti)
Parametri	u.m			
Carbonio organico totale (TOC)	%p/p	0,6	<0,1	3
Benzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	
Toluene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	
Etilbenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	
Xilene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	
Idrocarburi C10-C40	mg/kg	< 1,5	< 1,5	500

Tabella 9.2: - Analisi sul tal quale per discarica rifiuti inerti

RISULTATI ANALISI				
Esecuzione attività di campionamento e analisi delle terre nell'ambito del Progetto Preliminare				
Raddoppio della tratta ferroviaria Catenanuova – Raddusa Agira (Linea Palermo – Catania)				
Rapporto di prova		24058/2013	24061/2013	
Data		29/10/2013	29/10/2013	
Punto di prelievo		Campione di rifiuto Catenanuova - ballast 3	Campione di rifiuto Catenanuova - ballast 4	Limiti di legge DM 27/09/10 Tab. 3 (inerti)
Parametri	u.m			
Carbonio organico totale (TOC)	%p/p	0,6	<0,1	3
Benzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	
Toluene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	
Etilbenzene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	
Xilene	mg/kg	< 0,5	< 0,5	
Idrocarburi C10-C40	mg/kg	< 1,5	< 1,5	500

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	REPORT INDAGINI PRELIMINARI SU TERRE E BALLAST	PROGETTO RSJ1	LOTTO 00	CODIFICA R 22 PR	DOCUMENTO SA000A 001	REV. A

Tabella 10.1 - Test di cessione per discarica rifiuti inerti e non pericolosi

RISULTATI ANALISI					
Esecuzione attività di campionamento e analisi delle terre nell'ambito del Progetto Preliminare Raddoppio della tratta ferroviaria Catenanuova – Raddusa Agira (Linea Palermo – Catania)					
Rapporto di prova		24054/2013	24057/2013		
Data		29/10/2013	29/10/2013		
Punto di prelievo		Campione di rifiuto Catenanuova ballast 1	Campione di rifiuto Catenanuova ballast 2	Limiti DM 27/09/10	
Parametro	u.m.			Inerti	Non pericolosi
Arsenico T.C. in acqua deionizzata	mg/l	0,0065	0,0039	0,05	0,2
Bario T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,01	0,052	2	10
Cadmio T.C. in acqua deionizzata	mg/l	0,0021	0,0021	0,004	0,1
Cromo tot. T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,01	< 0,01	0,05	1
Rame T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,05	< 0,05	0,2	5
Mercurio T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,0005	< 0,0005	0,001	0,02
Molibdeno T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,05	< 0,05	0,05	1
Nichel T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,01	< 0,01	0,04	1
Piombo T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,05	< 0,05	0,05	1
Antimonio T.C. in acqua deionizzata	mg/l	0,0019	0,0045	0,006	0,07
Selenio T.C. in acqua deionizzata	mg/l	0,0024	0,0024	0,01	0,05
Zinco T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,03	< 0,03	0,4	5
Cloruri T.C. in acqua deionizzata	mg/l	2,0	1,0	80	2500
Fluoruri T.C. in acqua deionizzata	mg/l	0,23	0,29	1	15
Solfati T.C. in acqua deionizzata	mg/l	40	26	100	5000
Indice fenolo T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,01	< 0,01	0,1	parametro non richiesto
TDS (solidi disciolti totali) T.C. in acqua deionizzata	mg/l	126	202	400	10000
DOC (carbonio organico disciolto) T.C. in acqua deionizzata	mg/l	5,7	9,9	50	100

Tabella 10.2 - Test di cessione per discarica rifiuti inerti e non pericolosi

RISULTATI ANALISI					
Esecuzione attività di campionamento e analisi delle terre nell'ambito del Progetto Preliminare					
Raddoppio della tratta ferroviaria Catenanuova – Raddusa Agira (Linea Palermo – Catania)					
Rapporto di prova		24060/2013	24063/2013		
Data		29/10/2013	29/10/2013		
Punto di prelievo		Campione di rifiuto Catenanuova - ballast 3	Campione di rifiuto Catenanuova - ballast 4	Limiti DM 27/09/10	
Parametro	u.m.			Inerti	Non pericolosi
Arsenico T.C. in acqua deionizzata	mg/l	0,0091	0,0083	0,05	0,2
Bario T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,01	< 0,01	2	10
Cadmio T.C. in acqua deionizzata	mg/l	0,0021	0,0021	0,004	0,1
Cromo tot. T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,01	< 0,01	0,05	1
Rame T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,05	< 0,05	0,2	5
Mercurio T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,0005	< 0,0005	0,001	0,02
Molibdeno T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,05	< 0,05	0,05	1
Nichel T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,01	< 0,01	0,04	1
Piombo T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,05	< 0,05	0,05	1
Antimonio T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,001	0,0012	0,006	0,07
Selenio T.C. in acqua deionizzata	mg/l	0,0024	0,0023	0,01	0,05
Zinco T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,03	< 0,03	0,4	5
Cloruri T.C. in acqua deionizzata	mg/l	1,7	1,5	80	2500
Fluoruri T.C. in acqua deionizzata	mg/l	0,25	0,36	1	15
Solfati T.C. in acqua deionizzata	mg/l	22	41	100	5000
Indice fenolo T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,01	< 0,01	0,1	parametro non richiesto
TDS (solidi disciolti totali) T.C. in acqua deionizzata	mg/l	326	56	400	10000
DOC (carbonio organico disciolto) T.C. in acqua deionizzata	mg/l	17	2,9	50	100


 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	REPORT INDAGINI PRELIMINARI SU TERRE E BALLAST	PROGETTO RSJ1	LOTTO 00	CODIFICA R 22 PR	DOCUMENTO SA000A 001	REV. A

Tabella 11.1- Test di cessione per il recupero

RISULTATI ANALISI					
Esecuzione attività di campionamento e analisi delle terre nell'ambito del Progetto Preliminare					
Raddoppio della tratta ferroviaria Catenanuova – Raddusa Agira (Linea Palermo – Catania)					
Rapporto di prova		24053/2013	24056/2013		
Data		29/10/2013	29/10/2013		
Punto di prelievo		Campione di rifiuto Catenanuova - ballast 1	Campione di rifiuto Catenanuova - ballast 2	Limiti DM 5/4/06 n. 186 G:U. n. 115 19/5/06.	
Paremetro	u.m.			Min.	Max.
Nitrati T.C. in acqua deionizzata	mg/l	0,83	0,72		50
Fluoruri T.C. in acqua deionizzata	mg/l	0,23	0,29		1,5
Solfati T.C. in acqua deionizzata	mg/l	40	26		250
Cloruri T.C. in acqua deionizzata	mg/l	2,0	1,0		100
Cianuri T.C. in acqua deionizzata	µg/l	< 10	< 10		50
Bario T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,01	0,052		1
Rame T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,005	0,023		0,05
Zinco T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,03	< 0,03		3
Berillio T.C. in acqua deionizzata	µg/l	< 1	< 1		10
Cobalto T.C. in acqua deionizzata	µg/l	< 5	< 5		250
Nichel T.C. in acqua deionizzata	µg/l	1,8	5,4		10
Vanadio T.C. in acqua deionizzata	µg/l	12	2		250
Arsenico T.C. in acqua deionizzata	µg/l	6,5	3,9		50
Cadmio T.C. in acqua deionizzata	µg/l	2,1	2,1		5
Cromo totale T.C. in acqua deionizzata	µg/l	< 5	< 5		50
Piombo T.C. in acqua deionizzata	µg/l	2,0	2,3		50
Selenio T.C. in acqua deionizzata	µg/l	2,4	2,4		10
Mercurio T.C. in acqua deionizzata	µg/l	< 0,1	< 0,1		1
Amianto (RICERCA QUANTITATIVA) T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 10	< 10		30
Richiesta chimica di ossigeno (COD) T.C. in acqua deionizzata	mg/l	9,2	8,6		30
pH T.C. in acqua deionizzata		9,8	9,8	5.5	12

Tabella 11.2 - Test di cessione per il recupero

RISULTATI ANALISI					
Esecuzione attività di campionamento e analisi delle terre nell'ambito del Progetto Preliminare Raddoppio della tratta ferroviaria Catenanuova – Raddusa Agira (Linea Palermo – Catania)					
Rapporto di prova		24059/2013	24062/2013		
Data		29/10/2013	29/10/2013		
Punto di prelievo		Campione di rifiuto Catenanuova - ballast 3	Campione di rifiuto Catenanuova - ballast 4	Limiti DM 5/4/06 n. 186 G:U. n. 115 19/5/06.	
Paremetro	u.m.			Min.	Max.
Nitrati T.C. in acqua deionizzata	mg/l	0,60	0,53		50
Fluoruri T.C. in acqua deionizzata	mg/l	0,25	0,36		1,5
Solfati T.C. in acqua deionizzata	mg/l	22	41		250
Cloruri T.C. in acqua deionizzata	mg/l	1,7	1,5		100
Cianuri T.C. in acqua deionizzata	µg/l	< 10	< 10		50
Bario T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,01	< 0,01		1
Rame T.C. in acqua deionizzata	mg/l	0,0057	< 0,005		0,05
Zinco T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 0,03	< 0,03		3
Berillio T.C. in acqua deionizzata	µg/l	< 1	< 1		10
Cobalto T.C. in acqua deionizzata	µg/l	< 5	< 5		250
Nichel T.C. in acqua deionizzata	µg/l	3,5	2,2		10
Vanadio T.C. in acqua deionizzata	µg/l	22	21		250
Arsenico T.C. in acqua deionizzata	µg/l	9,1	8,3		50
Cadmio T.C. in acqua deionizzata	µg/l	2,1	2,1		5
Cromo totale T.C. in acqua deionizzata	µg/l	< 5	< 5		50
Piombo T.C. in acqua deionizzata	µg/l	2,0	1,8		50
Selenio T.C. in acqua deionizzata	µg/l	2,4	2,3		10
Mercurio T.C. in acqua deionizzata	µg/l	< 0,1	0,13		1
Amianto (RICERCA QUANTITATIVA) T.C. in acqua deionizzata	mg/l	< 10	< 10		30
Richiesta chimica di ossigeno (COD) T.C. in acqua deionizzata	mg/l	8,7	7,5		30
pH T.C. in acqua deionizzata		10,5	10,1	5.5	12

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	REPORT INDAGINI PRELIMINARI SU TERRE E BALLAST	PROGETTO RSJ1	LOTTO 00	CODIFICA R 22 PR	DOCUMENTO SA000A 001	REV. A

3.4 CONCLUSIONI

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

Punto di campionamento: Campione di rifiuto - Catenanuova - ballast 1

In riferimento al Rapporto di prova n° **24052** (quindi esclusivamente alle prove eseguite), il rifiuto in questione risulta essere:

RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO

avente **CER 17 05 04** ("terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03").

Valutazione ai fini dello smaltimento ai sensi del DM 27/09/2010

In riferimento:

al Rapporto di prova n° **24054** (analisi sull'eluato da test di cessione del rifiuto)

al Rapporto di prova n° **24052** (analisi sul rifiuto tal quale) il rifiuto in questione risulta essere:

SMALTIBILE IN DISCARICA PER RIFIUTI INERTI

Valutazione ai fini del recupero ai sensi del DM 05/02/1998 e successive modificazioni

In riferimento al Rapporto di prova n° **24053** (analisi sull'eluato da test di cessione del rifiuto) il rifiuto in questione risulta essere:

RECUPERABILE IN IMPIANTI AUTORIZZATI PER LA TIPOLOGIA 7.31-bis

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	REPORT INDAGINI PRELIMINARI SU TERRE E BALLAST	PROGETTO RSJ1	LOTTO 00	CODIFICA R 22 PR	DOCUMENTO SA000A 001	REV. A

Punto di campionamento: Campione di rifiuto - Catenanuova - ballast 2

In riferimento al Rapporto di prova n° **24055** (quindi esclusivamente alle prove eseguite), il rifiuto in questione risulta essere:

RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO

avente **CER 17 05 04** (*"terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03"*).

Valutazione ai fini dello smaltimento ai sensi del DM 27/09/2010

In riferimento:

al Rapporto di prova n° **24057** (analisi sull'eluato da test di cessione del rifiuto)

al Rapporto di prova n° **24055** (analisi sul rifiuto tal quale) il rifiuto in questione risulta essere:

SMALTIBILE IN DISCARICA PER RIFIUTI INERTI

Valutazione ai fini del recupero ai sensi del DM 05/02/1998 e successive modificazioni

In riferimento al Rapporto di prova n° **24056** (analisi sull'eluato da test di cessione del rifiuto) il rifiuto in questione risulta essere:

RECUPERABILE IN IMPIANTI AUTORIZZATI PER LA TIPOLOGIA 7.31-bis

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	REPORT INDAGINI PRELIMINARI SU TERRE E BALLAST	PROGETTO RSJ1	LOTTO 00	CODIFICA R 22 PR	DOCUMENTO SA000A 001	REV. A

Punto di campionamento: Campione di rifiuto - Catenanuova - ballast 3

In riferimento al Rapporto di prova n° 24058 (quindi esclusivamente alle prove eseguite), il rifiuto in questione risulta essere:

RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO

avente CER 17 05 04 ("terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03").

Valutazione ai fini dello smaltimento ai sensi del DM 27/09/2010

In riferimento:

al Rapporto di prova n° 24060 (analisi sull'eluato da test di cessione del rifiuto)

al Rapporto di prova n° 24058 (analisi sul rifiuto tal quale) il rifiuto in questione risulta essere:

SMALTIBILE IN DISCARICA PER RIFIUTI INERTI

Valutazione ai fini del recupero ai sensi del DM 05/02/1998 e successive modificazioni

In riferimento al Rapporto di prova n° 24059 (analisi sull'eluato da test di cessione del rifiuto) il rifiuto in questione risulta essere:

RECUPERABILE IN IMPIANTI AUTORIZZATI PER LA TIPOLOGIA 7.31-bis

	PROGETTO PRELIMINARE LINEA CATANIA – PALERMO TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA					
	REPORT INDAGINI PRELIMINARI SU TERRE E BALLAST	PROGETTO RSJ1	LOTTO 00	CODIFICA R 22 PR	DOCUMENTO SA000A 001	REV. A

Punto di campionamento: Campione di rifiuto - Catenanuova - ballast 4

In riferimento al Rapporto di prova n° 24061 (quindi esclusivamente alle prove eseguite), il rifiuto in questione risulta essere:

RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO

avente **CER 17 05 04** ("terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03").

Valutazione ai fini dello smaltimento ai sensi del DM 27/09/2010

In riferimento:

al Rapporto di prova n° 24063 (analisi sull'eluato da test di cessione del rifiuto)

al Rapporto di prova n° 24061 (analisi sul rifiuto tal quale) il rifiuto in questione risulta essere:

SMALTIBILE IN DISCARICA PER RIFIUTI INERTI

Valutazione ai fini del recupero ai sensi del DM 05/02/1998 e successive modificazioni

In riferimento al Rapporto di prova n° 24062 (analisi sull'eluato da test di cessione del rifiuto) il rifiuto in questione risulta essere:

RECUPERABILE IN IMPIANTI AUTORIZZATI PER LA TIPOLOGIA 7.31-bis