

ALLEGATO 1

DOCUMENTAZIONE SULLE INDAGINI INTEGRATIVE ESEGUITE (TERRENI E TOP SOIL)

INDICE

1	INTRODUZIONE	2
2	INDAGINI INTEGRATIVE SITI DI PRODUZIONE.....	2
3	INDAGINI INTEGRATIVE SITI DI DEPOSITO IN ATTESA DI UTILIZZO	5

ALLEGATI

Allegato A:

Ubicazione indagini terreni (sondaggi PUT e sondaggi integrativi)

Tabelle riepilogative risultati analitici (sondaggi integrativi)

Allegato B:

Ubicazione indagini top soil (top soil PUT e top soil integrativi)

Tabelle riepilogative risultati analitici (top soil integrativi)

1 INTRODUZIONE

Ad integrazione di quanto già contenuto all'interno del documento "IF0F01D22RGTA0000001C – Piano di Utilizzo dei materiali di scavo ex D.M. 161/2012", con la presente nota tecnica si trasmette la documentazione relativa alle indagini integrative eseguite in corrispondenza dei siti di produzione dei materiali di scavo (matrice terreni) e dei siti di deposito in attesa di utilizzo (top soil).

2 INDAGINI INTEGRATIVE SITI DI PRODUZIONE

In riferimento ai principi discussi nell'ambito dell'incontro del 03/03 u.s., la Scrivente ha proceduto all'esecuzione di alcune indagini ambientali integrative lungo il tracciato in progetto, nel rispetto dei criteri dettati dal D.M. 161/2012.

Rimandando all'Allegato A per i dettagli sull'ubicazione delle indagini integrative eseguite, nella tabella seguente si riporta il riepilogo di tutti i sondaggi ambientali eseguiti lungo il tracciato ferroviario in progetto, dai quali sono stati prelevati i campioni di terreni rappresentativi dei siti di produzione dei materiali di scavo. I sondaggi integrativi sono riportati in colore [blu](#).

Tabella 1: Riepilogo punti di indagine terreni (sondaggi PUT e [sondaggi integrativi](#))

ID sondaggio	Progressiva [m]	Distanza dal punto precedente [m]
P08a	234	-
SA	850	616
SB	1400	550
SC	1900	500
P28a	2521	621
P09a	7400	4879
P12a	8233	833
P13a	8743	510
SD	9200	457
P14a	9764	564
P18a	11873	2109
P20a	12910	768
P21a	13579	738
SE	14100	641
P23a	14693	673
P25a	15253	560
SF	15750	497
P26a	16266	516

Come evidenziato in tabella, in riferimento agli apparenti due casi di disallineamento sulle distanze relative dei punti di indagine rispetto ai criteri definiti dal D.M. 161/2012, come meglio evidenziato dagli allegati grafici prodotti, si specifica che in prossimità di tali intervalli ricadono opere d'arte quali la galleria naturale Monte Aglio, di estensione complessiva pari a ca. 4,2 km e comunque caratterizzata da alte coperture, e il Viadotto San Michele, comunque caratterizzata da un'estensione fuori terra complessiva pari a ca. 1,5 km.

Come per i sondaggi precedentemente realizzati ed inseriti nel Piano di Utilizzo, anche da ciascun sondaggio integrativo sono stati prelevati n. 3 campioni di terreno rappresentativi di diverse fasce di profondità (i campioni sono sempre stati ricavati dall'omogeneizzazione di terreno corrispondente a un metro di carota di sondaggio), sui quali sono stati ricercati tutti i parametri previsti dalla Tabella 4.1 del D.M. 161/2012, integrati con alcuni ulteriori parametri di cui alla Tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. La scelta di non limitare il set analitico da ricercare nei terreni ai soli parametri previsti dalla Tabella 4.1 del D.M. 161/2012 è stata adottata soprattutto in relazione al contesto territoriale di riferimento e ad esperienze pregresse acquisite dalla scrivente in appalti in corso di realizzazione, nonché ai criteri adottati per l'elaborazione del Piano di Utilizzo.

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

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

Sui campioni prelevati sono stati ricercati i seguenti parametri:

Tabella 2: Caratterizzazione ambientali dei terreni (indagini integrative)

<u>Analisi caratterizzazione terreni D.Lgs. 152/06</u>	<u>Metodo di analisi</u>	<u>Unità di misura</u>
Arsenico	EPA3051 6020	mg/kg
Berillio	EPA3051 6020	mg/kg
Cadmio	EPA3051 6020	mg/kg
Cobalto	EPA3051 6020	mg/kg
Cromo totale	EPA3051 6020	mg/kg
Cromo (VI)	EPA3060 7199	mg/kg
Mercurio	EPA3051 6020	mg/kg
Nichel	EPA3051 6020	mg/kg
Piombo	EPA3051 6020	mg/kg
Rame	EPA3051 6020	mg/kg
Selenio	EPA3051 6020	mg/kg

comprensiva anche dello scheletro (frazione granulometrica compresa tra 2 cm e 2 mm), come indicato dal D.Lgs. 152/06.

I risultati analitici sono stati confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla Tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/06 e.s.m.i. ed hanno evidenziato il rispetto dei limiti di cui alla Colonna B (Siti a destinazione d'uso commerciale e industriale), previsti per la destinazione d'uso futura dei siti di destinazione individuati nel presente PUT.

In riferimento alle indagini effettuate (indagini PUT ed indagini integrative) si può quindi affermare che i materiali prodotti nell'ambito delle lavorazioni presentano caratteristiche idonee al loro utilizzo finale, così come previsto nel PUT.

In **Allegato A** si riportano le tabelle riepilogative dei risultati analitici dei campioni di terreno analizzati.

3 INDAGINI INTEGRATIVE SITI DI DEPOSITO IN ATTESA DI UTILIZZO

All'interno del Piano di Utilizzo presentato, sulla base di quanto usualmente richiesto dal MATTM nell'ambito degli iter autorizzativi dei precedenti PUT approvati e proposti dalla scrivente, le attività di campo hanno visto anche il prelievo di 14 campioni di top soil rappresentativi dei primi 10-20 cm di suolo lungo tutto il tracciato (uno ogni 1.000 m circa) e di ulteriori 41 campioni di top soil in corrispondenza di alcune aree di cantiere che si prevede di adibire ad aree di deposito in attesa di utilizzo, per un totale di **n. 55 campioni di top soil**.

In riferimento ai principi discussi nell'ambito dell'incontro del 03/03 u.s., la Scrivente ha proceduto al campionamento ed analisi di ulteriori **n. 22 campioni di top soil** in corrispondenza di alcune aree di stoccaggio non precedentemente campionate.

Rimandando all'**Allegato B** per i dettagli sull'ubicazione delle indagini integrative eseguite, nella tabella seguente si riporta il riepilogo di tutti i campioni di top soil prelevati presso i siti di deposito in attesa di utilizzo (top soil PUT e top soil integrativi):

Tabella 3: Riepilogo punti di indagine top soil (top soil PUT e top soil integrativi)

Codice	Tipologia cantiere	Comune	Area [mq]		Caratterizzazioni Ambientali top soil [0-20 cm]
			Totale	Stoccaggio	
AS.1.L1	Area di stoccaggio	Dugenta	8.830	8.830	2
CO.1.L1	Cantiere operativo	S.Agata de' Goti	75.000	22.500	10
CB.1.L1	Cantiere base	S.Agata de' Goti	20.000	6.000	2
AT.1.L1	Area tecnica	Valle di Maddaloni	7.400	2.220	2



ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO
I LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E
VARIANTE ALLA LINEA ROMA NAPOLI VIA CASSINO NEL
COMUNE DI MADDALONI

**Allegato 1 – Documentazione sulle
indagini integrative eseguite**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
					7/9

- Amianto;
- Diossine e furani.

L'ubicazione di tutti i punti di indagine è riportata nell'**Allegato B** alla presente, così come le tabelle riepilogative dei risultati analitici dei top soil integrativi.

I risultati analitici delle indagini eseguite sono risultati conformi con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla destinazione d'uso dei siti di deposito in attesa di utilizzo (Tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/06).



ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO
I LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E
VARIANTE ALLA LINEA ROMA NAPOLI VIA CASSINO NEL
COMUNE DI MADDALONI

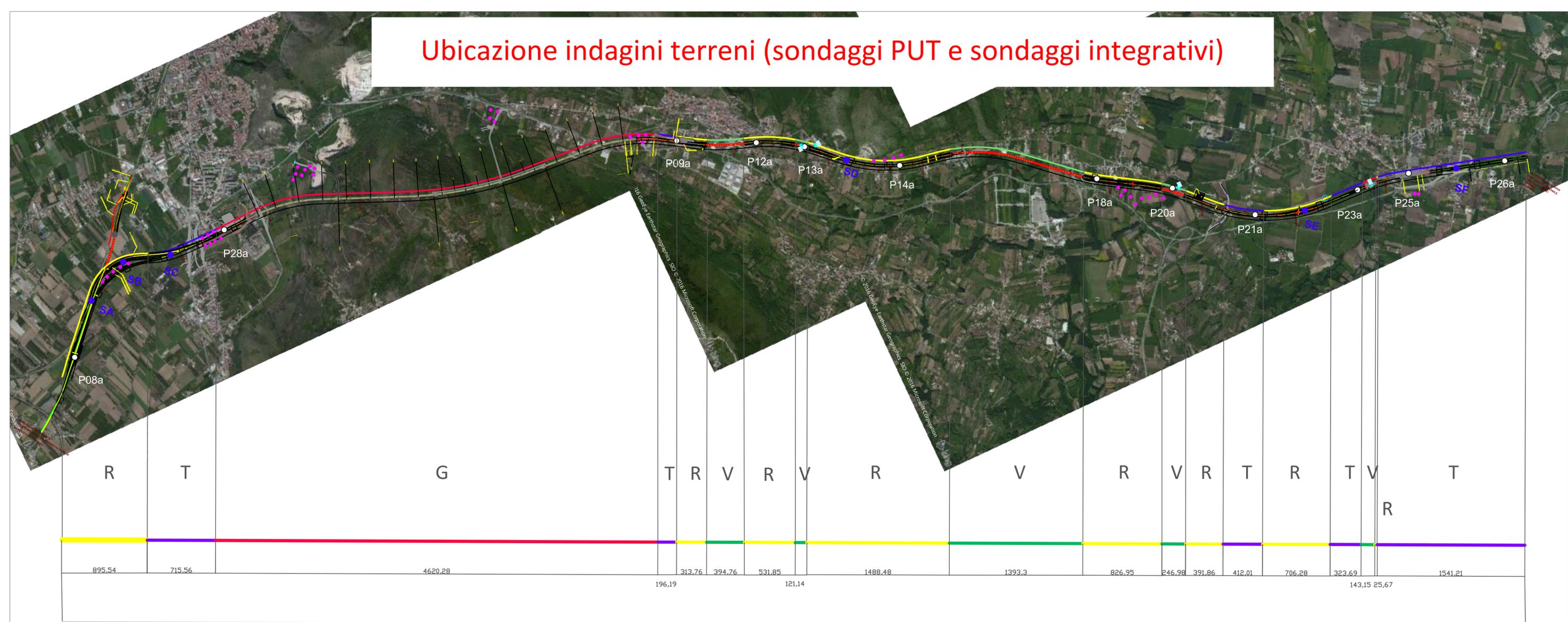
**Allegato 1 – Documentazione sulle
indagini integrative eseguite**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
					8/9

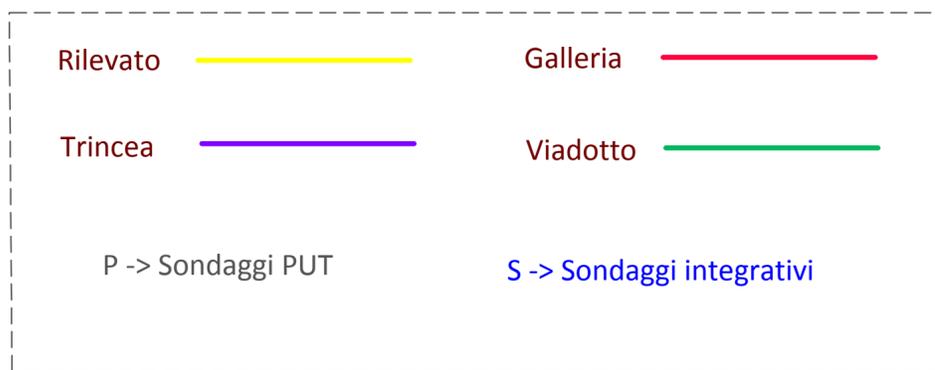
ALLEGATO A

Ubicazione indagini terreni (sondaggi PUT e sondaggi integrativi)

Ubicazione indagini terreni (sondaggi PUT e sondaggi integrativi)



LEGENDA



ID sondaggio	Progressiva (m)	Distanza dal punto precedente (m)
P08a	234	-
SA	850	616
SB	1.400	550
SC	1.900	500
P28a	2.521	621
P09a	7.400	4879 (Galleria naturale)
P12a	8.233	833
P13a	8.743	510
SD	9.200	457
P14a	9.764	564
P18a	11.873	2.109 (pile viadotto)
P20a	12.641	768
P21a	13.379	738
SE	14.020	641
P23a	14.693	673
P25a	15.253	560
SF	15.750	497
P26a	16.266	516

Prelievo di n. 3 campioni di terreni da ciascun sondaggio alle profondità da p.c. di 0-1 m, 2-3 m, 4-5 m

Tabella 4.1 del D.M. 161/2012 integrato con alcuni ulteriori parametri della Tabella 1 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	
	Arsenico
	Berillio
	Cadmio
	Cobalto
	Cromo totale
	Cromo (VI)
	Mercurio
	Nichel
	Piombo
	Rame
	Selenio
	Zinco
	Benzene
	Etilbenzene
	Stirene
	Toluene
	Xilene
	Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 All.5 Tab.1 D.Lgs.152/06 (Calcolo)
	Benzo (a) antracene
	Benzo (a) pirene
	Benzo (b) fluorantene
	Benzo (k) fluorantene
	Benzo (g,h,i) perilene
	Cristene
	Dibenzo (a,e) pirene
	Dibenzo (a,i) pirene
	Dibenzo (a,j) pirene
	Dibenzo (a,h) antracene
	Dibenzo (a,h) antracene
	Indenopirene
	Pirene
	Sommatoria IPA (da 25 a 37) All.5 Tab.1 D.Lgs.152/06 (Calcolo)
	PCB totali (Aroclor 1242,1248,1254,1260)
	Idrocarburi C₁₂
	Idrocarburi C>12
	Amianto (ricerca quantitativa)
	Amianto (ricerca qualitativa)
	Amianto (Cristallo)
	Frazione granulometrica < 2 mm
	Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm



Analita	U.d.m.	D.Lgs. 152/06 All.to 5 parte IV Tab. 1 A	D.Lgs. 152/06 All.to 5 parte IV Tab. 1 B	2119194-001	2119194-002	2119194-003	2119194-004	2119194-005	2119194-006	2119194-007	2119194-008	2119194-009	2119194-010	2119194-011	2119194-012	2119194-013	2119194-014	2119194-015	2119194-016	2119194-017	2119194-018
				Suolo, Sondaggio "SA - C1 da 0 m. a -1 m." cantiere PD Frasso-Telesino-Vitulano-Attività richiesta da Italferr Spa	Suolo, Sondaggio "SA - C2 da -2 m. a -3 m." cantiere PD Frasso-Telesino-Vitulano-Attività richiesta da Italferr Spa	Suolo, Sondaggio "SA - C3 da -4 m. a -5 m." cantiere PD Frasso-Telesino-Vitulano-Attività richiesta da Italferr Spa	Suolo, Sondaggio "SB - C1 da 0 m. a -1 m." cantiere PD Frasso-Telesino-Vitulano-Attività richiesta da Italferr Spa	Suolo, Sondaggio "SB - C2 da -2 m. a -3 m." cantiere PD Frasso-Telesino-Vitulano-Attività richiesta da Italferr Spa	Suolo, Sondaggio "SB - C3 da -4 m. a -5 m." cantiere PD Frasso-Telesino-Vitulano-Attività richiesta da Italferr Spa	Suolo, Sondaggio "SC - C1 da 0 m. a -1 m." cantiere PD Frasso-Telesino-Vitulano-Attività richiesta da Italferr Spa	Suolo, Sondaggio "SC - C2 da -2 m. a -3 m." cantiere PD Frasso-Telesino-Vitulano-Attività richiesta da Italferr Spa	Suolo, Sondaggio "SC - C3 da -4 m. a -5 m." cantiere PD Frasso-Telesino-Vitulano-Attività richiesta da Italferr Spa	Suolo, Sondaggio "SD - C1 da 0 m. a -1 m." cantiere PD Frasso-Telesino-Vitulano-Attività richiesta da Italferr Spa	Suolo, Sondaggio "SD - C2 da -2 m. a -3 m." cantiere PD Frasso-Telesino-Vitulano-Attività richiesta da Italferr Spa	Suolo, Sondaggio "SD - C3 da -4 m. a -5 m." cantiere PD Frasso-Telesino-Vitulano-Attività richiesta da Italferr Spa	Suolo, Sondaggio "SE - C1 da 0 m. a -1 m." cantiere PD Frasso-Telesino-Vitulano-Attività richiesta da Italferr Spa	Suolo, Sondaggio "SE - C2 da -2 m. a -3 m." cantiere PD Frasso-Telesino-Vitulano-Attività richiesta da Italferr Spa	Suolo, Sondaggio "SE - C3 da -4 m. a -5 m." cantiere PD Frasso-Telesino-Vitulano-Attività richiesta da Italferr Spa	Suolo, Sondaggio "SF - C1 da 0 m. a -1 m." cantiere PD Frasso-Telesino-Vitulano-Attività richiesta da Italferr Spa	Suolo, Sondaggio "SF - C2 da -2 m. a -3 m." cantiere PD Frasso-Telesino-Vitulano-Attività richiesta da Italferr Spa	Suolo, Sondaggio "SF - C3 da -4 m. a -5 m." cantiere PD Frasso-Telesino-Vitulano-Attività richiesta da Italferr Spa
PARAMETRI CHIMICI																					
GRANULOMETRIA																					
Ghiaia	%			68,5	16,6	15,8	24,9	18,2	18,2	17,7	14,6	38,7	24,6	11,5	8,4	13,1	18,1	15,5	22,1	0	30,4
Sabbia	%			29,9	75,8	64,8	65,4	75,7	73,2	75,2	74,3	53,7	68,9	79,2	85,8	86,9	80,7	84,1	76	88,1	69,6
Pelite (Silt + Argilla)	%			1,6	7,6	19,4	9,7	6,1	8,6	7,1	11,1	7,6	6,5	9,3	5,8	0	1,2	0,4	1,9	11,9	0
METALLI																					
Arsenico	mg/kg	20	50	1,6	11,6	6,8	9,7	10,2	8,5	8,5	15,2	4,6	8,1	10,8	5,9	7,4	3,2	1,8	9,2	12	3,7
Berillio	mg/kg	2	10	0,4	4,4	3	3,3	3,5	4,4	3,1	5	1,7	2,5	3,8	3,1	3,8	4,2	3,6	3,5	4,7	2,8
Cadmio	mg/kg	2	15	< 0,1	0,2	< 0,1	0,5	0,2	< 0,1	0,3	0,2	< 0,1	0,4	0,3	0,2	0,2	< 0,1	0,3	0,2	< 0,1	< 0,1
Cobalto	mg/kg	20	250	1,7	6,9	3,1	7	6,4	3,7	6,9	5	1,9	6,6	10	5,7	5,6	3,4	2,3	6,3	11,4	3
Cromo	mg/kg	150	800	2,7	9,1	1,8	12,9	6,6	2,7	10,3	3,9	1,4	9	13,2	5,9	9,2	3,5	1,6	10,6	16,4	1,9
Cromo esavalente (VI)	mg/kg	2	15	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Mercurio	mg/kg	1	5	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Nichel	mg/kg	120	500	2,6	8,8	2	8,7	34,5	3,1	9	3,9	1,8	9,2	14,5	5,5	7,2	2,9	1,6	9,8	15,6	3,2
Piombo	mg/kg	100	1000	10,5	40,7	29,6	51	33,8	36,3	39,4	38,5	25,6	27,9	20,9	31,1	29,8	19,8	40,4	37,5	14,8	
Rame	mg/kg	120	600	126	50	18,8	50	34,3	7	45,8	22,8	12,4	17,7	30,3	14	21,4	68	31	36,9	21,2	6,4
Selenio	mg/kg	3	15	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Zinco	mg/kg	150	1500	79	70	41	79	56	39	78	39	19,9	45	78	48	60	107	55	63	61	46
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI																					
Benzene	mg/kg	0,1	2	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Etilbenzene	mg/kg	0,5	50	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Stirene	mg/kg	0,5	50	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Toluene	mg/kg	0,5	50	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Xileni	mg/kg	0,5	50	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Sommatoria composti organici aromatici	mg/kg	1	10	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI																					
Benzo(a)antracene	mg/kg	0,5	10	0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(a)pirene	mg/kg	0,1	10	0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	0,5	10	0,14	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	0,5	10	0,04	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	0,1	10	0,08	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Crisene	mg/kg	5	50	0,11	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	0,1	10	0,03	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	0,1	10	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	0,1	10	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	0,1	10	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Indenopirene	mg/kg	0,1	5	0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Pirene	mg/kg	5	50	0,13	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Sommatoria composti aromatici policiclici	mg/kg	10	100	0,6	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
POLICLOROBIFENILI																					
PCB	mg/kg	0,06	5	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
IDROCARBURI																					
Idrocarburi leggeri C <12	mg/kg	10	250	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Idrocarburi pesanti C >12 (C12-C40)	mg/kg			< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	3	< 1	< 1
ALTRE SOSTANZE																					
Amianto IR	mg/kg	1000	1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000



ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO
I LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E
VARIANTE ALLA LINEA ROMA NAPOLI VIA CASSINO NEL
COMUNE DI MADDALONI

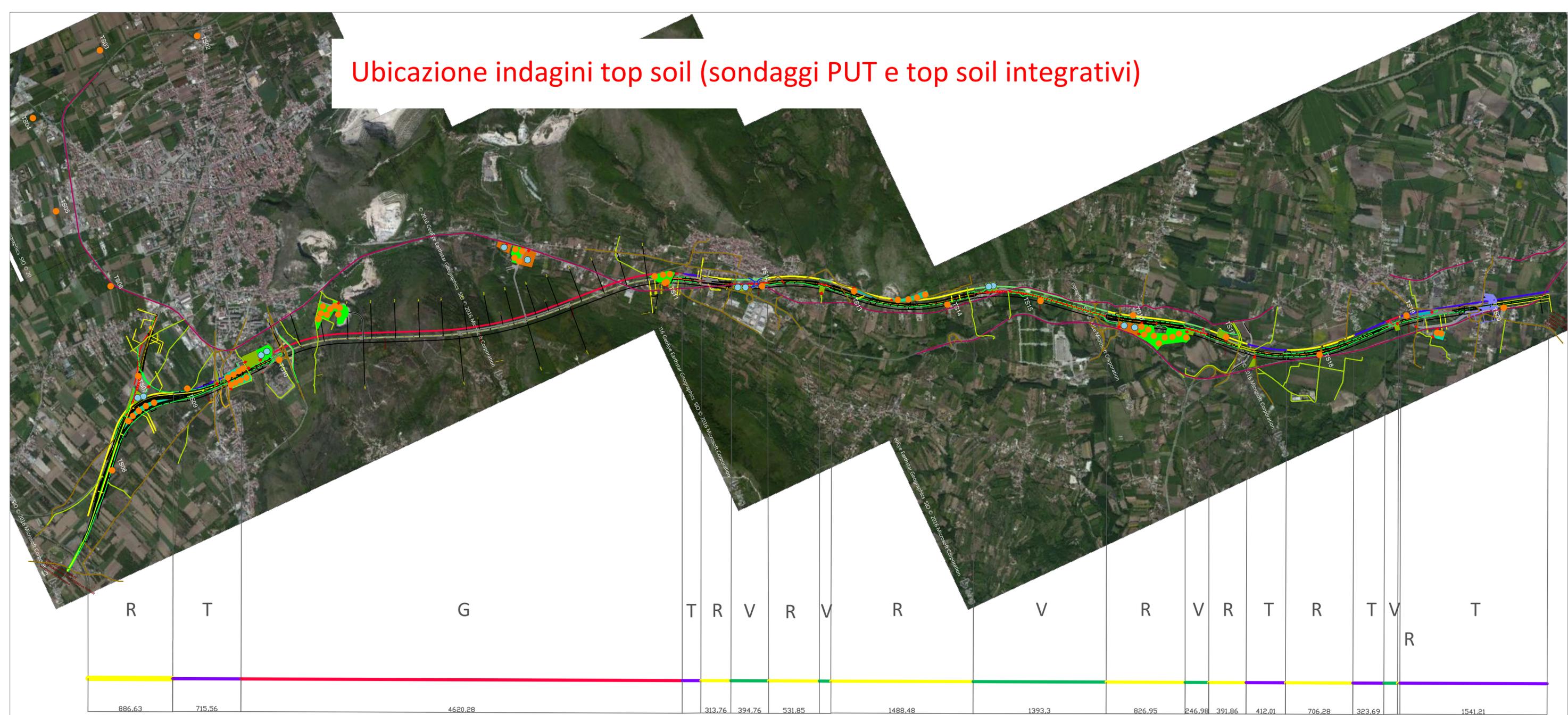
**Allegato 1 – Documentazione sulle
indagini integrative eseguite**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
					9/9

ALLEGATO B

Ubicazione indagini top soil (top soil PUT e top soil integrativi)

Ubicazione indagini top soil (sondaggi PUT e top soil integrativi)

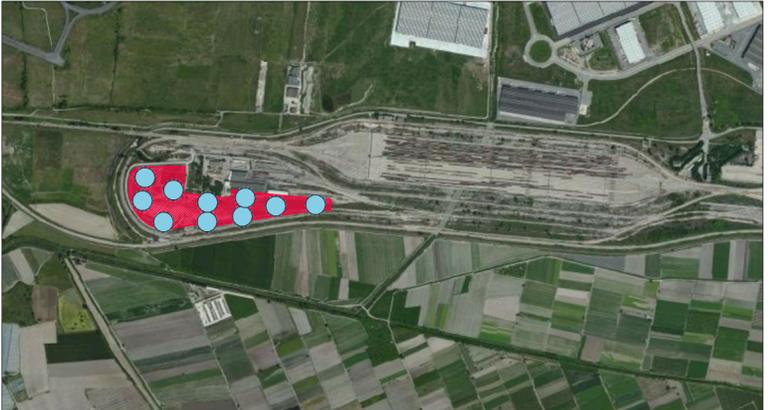


LEGENDA

Rilevato		Galleria	
Trincea		Viadotto	
	Top Soil PUT		Top Soil integrativi
	Area Tecnica		Cantiere Operativo
	Cantiere Base Cantiere di Armamento		Area di Stoccaggio

Codice	Tipologia cantiere	Comune	Area [mq]		Caratterizzazioni Ambientali top soil [0-20 cm]
			Totale	Stoccaggio	
AS.1.1.L1	Area di stoccaggio	Dugenta	8.830	8.830	2
CO.1.1.L1	Cantiere operativo	S.Agata de' Goti	75.000	22.500	10
CB.1.1.L1	Cantiere base	S.Agata de' Goti	20.000	6.000	2
AT.1.1.L1	Area tecnica	Valle di Maddaloni	7.400	2.220	2
AS.3.L2	Area di stoccaggio	Valle di Maddaloni	17.000	17.000	4
AT.3.L2	Area tecnica	Valle di Maddaloni	6.280	1.884	2
CO.4.L2	Cantiere operativo	Valle di Maddaloni	21.100	6.330	4
CO.3.L2	Cantiere operativo	Valle di Maddaloni	15.550	4.665	4
CB.1.1.L2	Cantiere base	Valle di Maddaloni	28.500	8.550	2
CO.2.L2	Cantiere operativo	Maddaloni	48.900	14.670	4
CO.1.L2	Cantiere operativo	Maddaloni	17.650	5.295	2
AS.1.L2	Area di stoccaggio	Maddaloni	14.840	14.840	4
AS.2.L2	Area di stoccaggio	Maddaloni	5.960	5.960	4
AT.8.L3	Area tecnica	Maddaloni	8.850	2.655	2
AS.2.L3	Area di stoccaggio	Maddaloni	15.300	15.300	5
AR.1.L3	Cantiere di armamento	Marcanise	79.800	23.940	10

AS.X	100% stoccaggio
CO.X	30% stoccaggio
AT.X	30% stoccaggio
CB.X	30% stoccaggio
AR.X	30% stoccaggio



Prelievo di n. 3 campioni di terreni da ciascun sondaggio alle profondità da p.c. di 0-1 m, 2-3 m, 4-5 m

Analisi Top Soil	
	Diossine e Furani
	Amianto (ricerca quantitativa)
	Amianto (ricerca qualitativa)
	PCB



Analita	U.d.m.	D.Lgs. 152/06 All.to 5 parte IV Tab. 1 A	D.Lgs. 152/06 All.to 5 parte IV Tab. 1 B	2119192-001	2119192-002	2119192-003	2119192-004	2119192-005	2119192-006	2119192-007	2119192-008	2119192-009	2119192-010	2119192-011	2119192-012	2119192-013	2119192-014	2119192-015	2119192-016	2119192-017	2119192-018	2119192-019	2119192-020	2119192-021	2119192-022	
				Top Soil "CO1L 2-1" cantiere PD Frasso-Telesino-Vitulano- Attività richiesta da Italferr Spa	Top Soil "CO1L 2-2" cantiere PD Frasso-Telesino-Vitulano- Attività richiesta da Italferr Spa	Top Soil "AT8L 3-2" cantiere PD Frasso-Telesino-Vitulano- Attività richiesta da Italferr Spa	Top Soil "AT8L 3-1" cantiere PD Frasso-Telesino-Vitulano- Attività richiesta da Italferr Spa	Top Soil "CB1L 2(a)" cantiere PD Frasso-Telesino-Vitulano- Attività richiesta da Italferr Spa	Top Soil "CB1L 2(b)" cantiere PD Frasso-Telesino-Vitulano- Attività richiesta da Italferr Spa	Top Soil "AT3L 2-2" cantiere PD Frasso-Telesino-Vitulano- Attività richiesta da Italferr Spa	Top Soil "AT3L 2-1" cantiere PD Frasso-Telesino-Vitulano- Attività richiesta da Italferr Spa	Top Soil "CB1L 1-1" cantiere PD Frasso-Telesino-Vitulano- Attività richiesta da Italferr Spa	Top Soil "CB1L 1-2" cantiere PD Frasso-Telesino-Vitulano- Attività richiesta da Italferr Spa	Top Soil "AT1L 1-2" cantiere PD Frasso-Telesino-Vitulano- Attività richiesta da Italferr Spa	Top Soil "AT1L 1-1" cantiere PD Frasso-Telesino-Vitulano- Attività richiesta da Italferr Spa	Top Soil "AR1L 3-1" cantiere PD Frasso-Telesino-Vitulano- Attività richiesta da Italferr Spa	Top Soil "AR1L 3-2" cantiere PD Frasso-Telesino-Vitulano- Attività richiesta da Italferr Spa	Top Soil "AR1L 3-3" cantiere PD Frasso-Telesino-Vitulano- Attività richiesta da Italferr Spa	Top Soil "AR1L 3-4" cantiere PD Frasso-Telesino-Vitulano- Attività richiesta da Italferr Spa	Top Soil "AR1L 3-5" cantiere PD Frasso-Telesino-Vitulano- Attività richiesta da Italferr Spa	Top Soil "AR1L 3-6" cantiere PD Frasso-Telesino-Vitulano- Attività richiesta da Italferr Spa	Top Soil "AR1L 3-7" cantiere PD Frasso-Telesino-Vitulano- Attività richiesta da Italferr Spa	Top Soil "AR1L 3-8" cantiere PD Frasso-Telesino-Vitulano- Attività richiesta da Italferr Spa	Top Soil "AR1L 3-9" cantiere PD Frasso-Telesino-Vitulano- Attività richiesta da Italferr Spa	Top Soil "AR1L 3-10" cantiere PD Frasso-Telesino-Vitulano- Attività richiesta da Italferr Spa	
PARAMETRI CHIMICI																										
POLICLOROBIFENILI																										
PCB	mg/kg	0,06	5	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
DISSINE E FURANI																										
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	ng/Kg	10	100																							
ALTRE SOSTANZE																										
Amianto IR	mg/kg	1000	1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	
Amianto MOCF	Pres. - Ass.			Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente