

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE A.T.I.



(Capogruppo Mandataria)

ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A.	(Mandante)
ESIM S.r.l.	(Mandante)
ALPITEL S.p.A.	(Mandante)
ARMAFER del Dr. Michele Morelli S.r.l.	(Mandante)

PROGETTAZIONE:



(Capogruppo Mandataria)

LOMBARDI SA INGEGNERI CONSULENTI

LOMBARDI Ingegneria S.r.l.	(Mandante)
COMPACT TRASPORTI S.r.l.	(Mandante)
A.T.P. S.r.l.	(Mandante)

PROGETTO ESECUTIVO

LINEA PALERMO-MESSINA RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALÙ-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO-CASTELBUONO

AMBIENTE E ARCHEOLOGIA AMBIENTE IMPATTO AMBIENTALE

TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06.
MODALITÀ DI GESTIONE

L'APPALTATORE	APPR. DIRETTORE DEI LAVORI	SCALA:
---------------	----------------------------	--------

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

RS2P 20 E ZZ RG IM0000 024 B

Rev,	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato / Data
A	Emissione	D'Angelo Zaffino	16.01.2014	Silvestri	16.01.2014	Carlucci	16.01.2014	
		AMB. & SIC.		LO-ING		TOTO		
B	Ri-editing	D'Angelo Zaffino	Mag.2014	Silvestri	Mag.2014	Carlucci	Mag.2014	
		AMB. & SIC.		LO-ING		TOTO		

APPALTATORE A.T.I.  TOTO COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPI TEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																						
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>2/71</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	2/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.																
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	2/71																

SOMMARIO

1	PREMESSA	6
2	AMBITO NORMATIVO	8
3	CONTESTO PROGETTUALE	10
3.1	Principali opere progettuali con interventi di scavo	12
3.1.1	Galleria Cefalù	12
3.1.2	Opere area Carbone	14
3.1.3	Galleria S. Ambrogio.....	15
3.1.4	Sistemazione idraulica Torrente Malpertugio	16
3.1.5	Galleria Malpertugio.....	17
3.1.6	Deviazione SS113	17
3.1.7	Stazione di Castelbuono	17
3.1.8	Opere di cantierizzazione	18
3.2	Stima dei quantitativi delle terre e materiali da scavo	19
3.3	La normale pratica industriale.....	20
3.4	Attività di coordinamento con ARPA S.T. di Palermo.....	20
4	IL SITO DI CANTIERE	22
4.1	Inquadramento territoriale.....	22
4.2	Inquadramento urbanistico	26
4.3	Inquadramento geologico ed idrogeologico.....	26
4.3.1	Assetto geologico del tracciato	26
4.3.2	Caratteristiche idrogeologiche del tracciato.....	29
4.4	Descrizione delle attività svolte nel sito di produzione: stato attuale e progettuale.....	30
4.4.1	Documentazione consultata	31
4.4.2	Area 1	32
4.4.3	Area 2	33
4.4.4	Area 3	35
4.4.5	Area 4	36
4.4.6	Area 5	38
4.4.7	Area 6	39
4.5	Caratterizzazione ambientale delle terre da scavo.....	41
4.5.1	Caratterizzazione <i>ante operam</i> e sue risultanze	41
4.5.2	Caratterizzazione in fase esecutiva.....	45

APPALTATORE A.T.I.  TOTO COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPITEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																						
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>3/71</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	3/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.																
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	3/71																

5	APPROFONDIMENTI INDAGINI DI CARATTERIZZAZIONE ANTE OPERAM	47
6	AREE DI DEPOSITO IN ATTESA DI UTILIZZO	48
6.1	Inquadramento territoriale	50
6.2	Inquadramento urbanistico	54
6.3	Gestione delle aree di deposito in attesa di utilizzo	55
6.3.1	Modalità di deposizione dei materiali e terre da scavo	55
6.3.2	Organizzazione delle aree e modalità di utilizzo	56
7	LOGISTICA DEI TRASPORTI	57
7.1	Descrizione delle modalità e dei percorsi	57
7.2	Gestione della documentazione di trasporto	64
8	ASPETTI OPERATIVI.....	65
	APPENDICI	66

<p>APPALTATORE A.T.I.</p>  <p>(Capogruppo Mandataria)</p> <p>ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPI TEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)</p>	<p>RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO</p>																		
<p>TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>4/71</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	4/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.											
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	4/71											

ELENCO DELLE APPENDICI

- Appendice 1** Modello di Documento di Trasporto
- Appendice 2** Planimetrie viabilità impegnate dai trasporti di terre da scavo nell'ambito della gestione ai sensi dell'art. 185 del DLGS 152/06

APPALTATORE A.T.I.  TOTO COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPI TEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																			
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>5/71</td> </tr> </tbody> </table>			COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	5/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.													
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	5/71													

ELENCO DEGLI ELABORATI CARTOGRAFICI DI P.E. DI RIFERIMENTO

CAP.	CODICI	TITOLO	SCALA
02.01.01.19÷34	RS2P20EZZ P7IF0001001÷16	Planimetrie di progetto - Tavv. 1÷16	1:1.000
04.19.01.02÷04	RS2P20EZZ G5GE0001001÷3	Carta geologica con elementi di geomorfologia - Tavv. 1÷3	1:5.000
04.19.01.05÷07	RS2P20EZZ F6GE0001001÷3	Profili geologici - Tavv. 1÷3	1:2.000
16.01.01.03	RS2P20EZZ P4CA0000001	Planimetria generale con individuazione delle aree di cantiere e della viabilità	1:10.000
16.01.01.04÷06	RS2P20EZZ P5CA0000001÷3	Planimetria generale con individuazione delle aree di cantiere e della viabilità con indicazione dei flussi di transito - Tavv. 1÷3	1:5.000

APPALTATORE A.T.I.  COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPI TEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																							
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>6/71</td> </tr> </tbody> </table>							COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	6/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.																	
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	6/71																	

1 PREMESSA

Il presente documento definisce le modalità di gestione ed utilizzo delle terre da scavo prodotti durante i lavori relativi al “Raddoppio del tratto Cefalù Ogliastrillo (i) – Castelbuono (i), della linea Palermo – Messina, di lunghezza di km 12,3 circa, interamente in variante su doppio binario, compresa la costruzione delle gallerie Cefalù, S. Ambrogio e Malpertugio.”, e reimpiegati nell’ambito del cantiere ai sensi dell’art. 185 comma c) del D.Lgs. n.152/2006.

Il presente documento, unitamente ai documenti RS2P20EZZRGIM0000008.C “Piano di Utilizzo dei materiali da scavo” e RS2P20EZZRGIM0000005.C “Relazione generale individuazione dei siti di smaltimento e recupero rifiuti”, inquadra la gestione delle terre e dei materiali provenienti dagli scavi e dei rifiuti prodotti nell’ambito delle attività connesse alla realizzazione dell’opera di cui si tratta.

Il presente documento, infatti, trattando della gestione e riutilizzo delle terre da scavo nell’ambito del cantiere ai sensi del disposto dell’art. 185 comma c) del DLgs 152/06 (in qualità di non rifiuti), costituisce il complemento ai contenuti dei due documenti di cui sopra che inquadrano, rispettivamente, la gestione dei materiali da scavo da riutilizzare in qualità di sottoprodotti in siti e/o processi produttivi esterni al sito di produzione e quella dei rifiuti tra i quali rientrano anche i materiali da scavo che debbano essere gestiti come rifiuto o per intrinseche caratteristiche ambientali o per il fatto di essere prodotti nelle more dell’intervenuta approvazione del Piano di Utilizzo da parte dell’autorità competente e di non essere destinati al riutilizzo nell’ambito del cantiere.

La sua elaborazione e implementazione sono in aderenza ai principi informativi della Valutazione di Impatto Ambientale e coerenti agli elementi quantitativi e qualitativi emergenti dalle previsioni del Progetto Esecutivo.

Il presente documento, tratta, pertanto, la gestione delle terre da scavo assoggettate a movimentazione e utilizzo interni al cantiere intendendosi per tali il trasporto che avviene tra diverse aree del cantiere che include il sedime dell’opera, tutte le aree di cantierizzazione a servizio delle attività di realizzazione dell’opera stessa, ivi comprese quelle di deposito e stoccaggio, nonché la rete viaria di collegamento tra dette aree, il suo eventuale deposito temporaneo in attesa di utilizzo e l’utilizzo nell’ambito di dette aree. Rientrano nella fattispecie in parola materiali quali terre e rocce da scavo per riempimenti, rilevati, ritombamenti in opera, terreno di coltivo proveniente da attività di scotico e scavo da preservare per i successivi interventi di ripristino/inserimento ambientale e per il ripristino dello stato dei luoghi in corrispondenza delle aree impegnate temporaneamente a supporto delle attività di costruzione, terre e rocce per opere provvisorie nell’ambito della cantierizzazione come piste rilevati e similari, etc.

Nello sviluppo del presente documento vengono, quindi, identificati e descritti tutti gli aspetti tecnici,

APPALTATORE A.T.I.  COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPITEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																							
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>7/71</td> </tr> </tbody> </table>							COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	7/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.																	
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	7/71																	

ambientali ed operativi nell'ambito dei quali si svolgeranno le attività di gestione delle terre da scavo prodotti nell'ambito della realizzazione dell'opera e reimpiegati nell'ambito del cantiere ai sensi del l'art. 185 comma c) del D.Lgs. n.152/2006 così da fornire un completo ed esaustivo inquadramento della tematica in ottemperanza al vigente quadro normativo.

APPALTATORE A.T.I.  TOTO COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPI TEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																							
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>8/71</td> </tr> </tbody> </table>							COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	8/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.																	
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	8/71																	

2 AMBITO NORMATIVO

Al fine di inquadrare in modo il più possibile chiaro ed esaustivo i criteri informativi dell'attuale disciplina normativa relativa alla gestione delle terre da scavo, si ritiene opportuno effettuare una breve disamina inerente l'evoluzione di detta disciplina relativamente alla quale, negli ultimi anni, si sono succeduti e sovrapposti importanti interventi legislativi.

Al pari di qualsiasi altra sostanza o materiale, le terre e rocce che residuano da un'operazione di scavo devono essere considerate "rifiuti" quando il soggetto che ha messo in opera lo scavo "si disfa, ha intenzione di disfarsi o è obbligato a disfarsi" delle stesse.

Questo alla luce della generale nozione di "rifiuto" dettata dall'articolo 183, comma 1, lettera a) del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, cd. "Codice Ambientale", norma contenuta all'interno della Parte IV che disciplina, per l'appunto, le regole quadro di riferimento per la gestione dei rifiuti sul territorio nazionale (artt. 177 - 266).

Di fatto, sempre ai sensi del DLgs 152/06 le terre e rocce da scavo non debbono sempre necessariamente ed automaticamente sottostare alle regole per la gestione dei rifiuti. Esistono, infatti, delle importanti eccezioni:

1. il Codice ambientale esclude "a priori" — a determinate condizioni — il terreno (in situ) e il suolo non contaminato dal proprio campo di applicazione.
2. al pari di tutti gli altri residui di produzione le terre da scavo possono essere qualificate come "sottoprodotti", e quindi non rifiuti, e non rientrare, anche in questo caso nel campo di applicazione della Parte Quarta del citato codice.

Il presente documento tratta delle terre da scavo che rispondono alla prima delle due condizioni sopra esposte mentre la seconda è oggetto del regolamento emanato con DM 161/12 e, a livello operativo, del Piano di Utilizzo di terre e rocce da scavo predisposto ai sensi di detto Regolamento. Qualunque altra condizione rientra, invece, nell'ambito della disciplina sui rifiuti e come tale deve essere gestita.

Nello specifico, a seguito dell'integrazione apportata dalla legge 2/2009, all'interno dell'articolo 185 del DLgs 152/2006, che reca l'elenco dei materiali espressamente esclusi dal campo di applicazione della Parte IV del medesimo D. Lgs, ha trovato spazio una nuova previsione specifica di esclusione che riguarda direttamente la tematica:

"il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso dell'attività di costruzione, ove sia certo che il materiale sarà utilizzato a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito in cui è stato scavato"

A partire dal 28 gennaio 2009, quindi, le terre e rocce da scavo sono da considerarsi escluse dal campo di applicazione della Parte IV del Codice ambientale nel caso si verifichino contemporaneamente tre

APPALTATORE A.T.I.  TOTO COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPITEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																							
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>9/71</td> </tr> </tbody> </table>							COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	9/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.																	
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	9/71																	

condizioni:

- a) presenza di suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale;
- b) materiale escavato nel corso di attività di costruzione;
- c) materiale utilizzato a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito.

APPALTATORE A.T.I.  (Capogruppo Mandataria)	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPITEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																		
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>10/71</td> </tr> </tbody> </table>		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	10/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.												
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	10/71												

3 CONTESTO PROGETTUALE

Il tracciato ferroviario del progetto di raddoppio relativo alla tratta Cefalù Ogliastrillo-Castelbuono ricade interamente nella Provincia di Palermo, attraversando i territori dei comuni di Cefalù e Pollina.

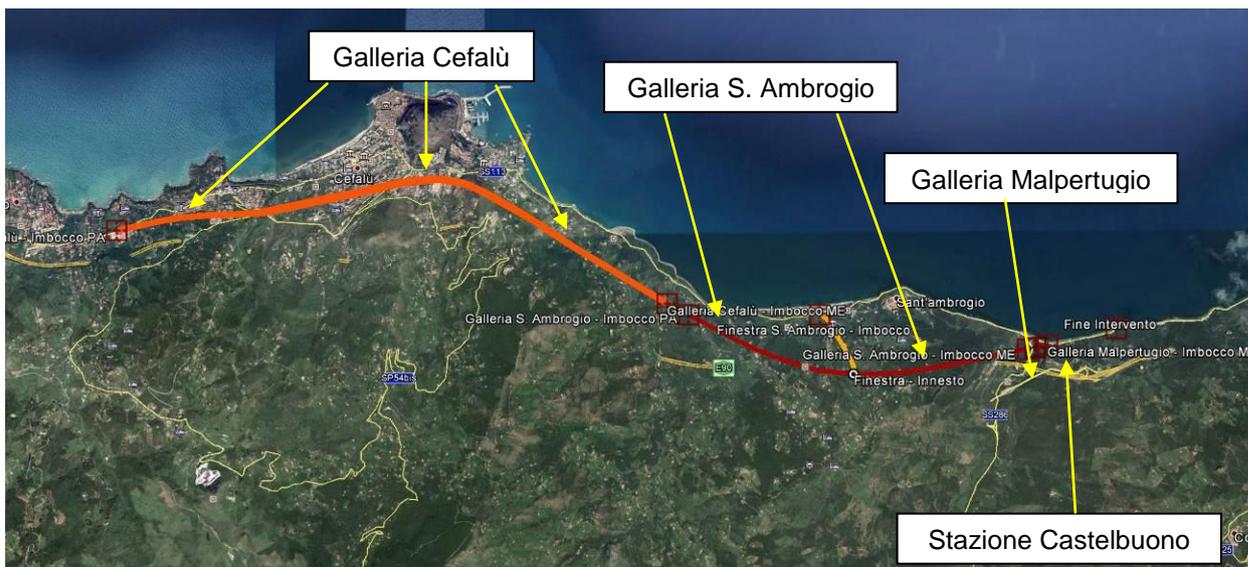


Fig. 1 - Localizzazione dell'area di intervento progettuale su immagine satellitare.

Il progetto in esame prevede il raddoppio della tratta ferroviaria dalla località Ogliastrillo, collocata immediatamente a ovest rispetto al centro abitato di Cefalù, alla stazione di Castelbuono per uno sviluppo di circa 12,3 km. Tale intervento di raddoppio, in variante di tracciato per tutto il suo sviluppo, è costituito da una successione di gallerie intervallate da tratti allo scoperto di estensione limitata.

È prevista, nello specifico, la realizzazione di tre gallerie naturali di linea. La più lunga tra queste è la galleria Cefalù, a doppia canna singolo binario dello sviluppo di circa 7 km. Seguono la galleria S. Ambrogio, a singola canna a doppio binario lunga circa 4 km, a cui si innesta, in posizione pressoché baricentrica, una finestra intermedia di lunghezza complessiva pari a circa 780 m, e la galleria Malpertugio a singola canna a doppio binario lunga 180 m circa.

Gli unici tratti allo scoperto si trovano, oltre che nelle zone iniziali e terminali di connessione alla linea attuale (rispettivamente in località Ogliastrillo e presso la Stazione di Castelbuono), in corrispondenza della zona del Torrente Carbone e del Torrente Malpertugio.

Nella zona del Torrente Carbone, ubicata intorno alla pk 70+000, la nuova linea esce allo scoperto dalla "galleria Cefalù" e scavalca i due corsi d'acqua (torrenti Mazzatore e Carbone) per mezzo di due viadotti Carbone 1 e 2 a una e due campate rispettivamente, per poi entrare di nuovo nella galleria a doppio binario "S.Ambrogio".

Attraversata la galleria S. Ambrogio la linea esce allo scoperto in corrispondenza del viadotto Malpertugio

APPALTATORE A.T.I.  COSTRUZIONI GENERALI (Capogruppo Mandataria)	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPITEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																		
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>11/71</td> </tr> </tbody> </table>		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM000	024	B	11/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.												
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM000	024	B	11/71												

(che scavalca l'omonimo corso d'acqua), rientra nella galleria Malpertugio per uno sviluppo di circa 180 m, per poi riuscire definitivamente allo scoperto in corrispondenza della stazione di Castelbuono.

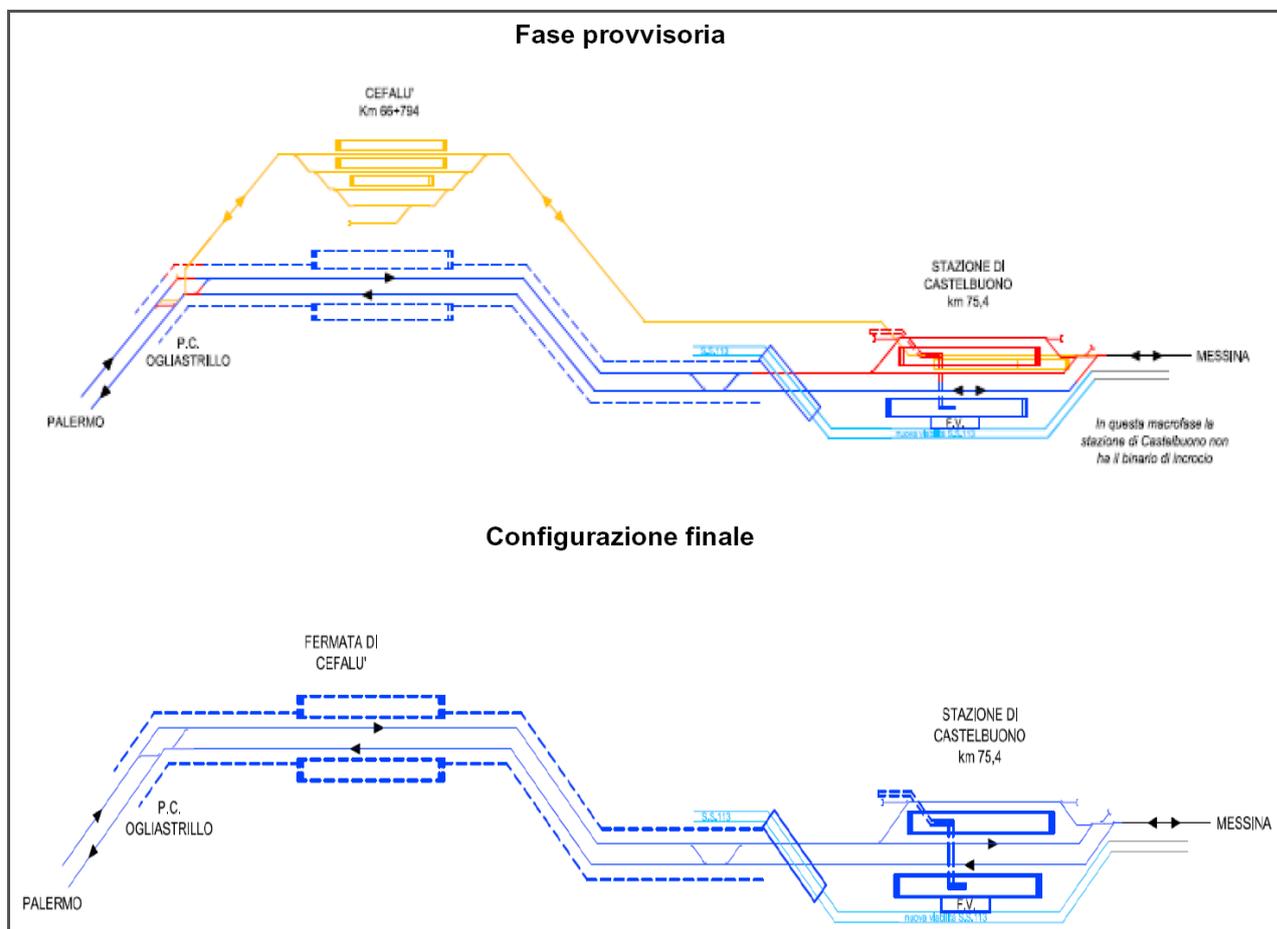


Fig. 2 - Schematico progettuale.

Il nuovo assetto della stazione di Castelbuono prevede la realizzazione di tre binari, di cui due di corsa e uno per la precedenza, oltre ad un tronchino lato Palermo, nonché la realizzazione di marciapiedi, pensiline, sottopasso, fabbricati da destinare a locali tecnici, oltre alla realizzazione di un'area dedicata al parcheggio con relativa viabilità di accesso.

È prevista la realizzazione di una nuova Sotto Stazione Elettrica in corrispondenza dell'imbocco lato PA della galleria S. Ambrogio, nonché la realizzazione di piazzali di emergenza posti in corrispondenza degli imbocchi delle gallerie.

Nel seguito si procede alla descrizione sintetica delle principali opere progettuali in cui sono previsti interventi di scavo con significative produzioni di terre da scavo.

APPALTATORE A.T.I.  COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPI TEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																							
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>12/71</td> </tr> </tbody> </table>							COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	12/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.																	
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	12/71																	

3.1 Principali opere progettuali con interventi di scavo

3.1.1 Galleria Cefalù

a) Imbocco lato Palermo

A partire dalla configurazione delle opere del lotto 1 del complessivo progetto di raddoppio ferroviario (tratta Fiumetorto – Ogliastrillo, oggetto di altro appalto) si procede:

- alla deviazione della sede stradale della S.S. 113
- alla realizzazione di una paratia di pali di grande diametro multitirantata estesa tra le progressive 62+999.00 circa, progressiva di fine lotto della tratta Fiumetorto – Ogliastrillo e la progressiva 63+180.00 circa, progressiva di imbocco in naturale della galleria Cefalù. L'opera di sostegno viene risolta quindi per un tratto di 24.00 m circa in corrispondenza della progressiva 62+999.00 circa, per consentire lo scavo di sbancamento per la realizzazione delle opere d'imbocco senza interferire con il tratto di linea già realizzato, mentre alla progressiva 63+180.00 circa viene realizzata la paratia frontale lunga 55.00m circa.
- scavo di sbancamento dell'area di imbocco e contestuale esecuzione dei tiranti
- realizzazione della galleria artificiale
- ritombamenti.

b) Imbocco lato Messina

Analogamente, le opere che caratterizzano l'imbocco in oggetto sono di seguito elencate:

- paratia frontale a sostegno del fronte di imbocco (km 69+885.00 circa– progressiva di binario pari) realizzata con pali di grande diametro
- scavi di sbancamento in corrispondenza dell' imbocco
- galleria artificiale
- ritombamenti

c) Galleria naturale

Lo scavo è previsto con sistema meccanizzato mediante l'utilizzo di una fresa scudata ad attacco integrale con applicazione di un rivestimento di anelli di calcestruzzo armato realizzati in conci prefabbricati. Il diametro di scavo di ciascuna canna è pari a 9,96 m. Il diametro di intradosso è pari a 8,80 m.

La fresa attraverserà nello scavo terreni di varia natura e consistenza (in particolare i terrazzi marini e il flysch numidico nelle sue varie facies), anche sotto falda .

APPALTATORE A.T.I.  COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPITEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																						
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>13/71</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	13/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.																
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	13/71																

La variabilità dei materiali attraversati nel corso dello scavo, la presenza di tratte a basse coperture (in particolare in corrispondenza dell'imbocco lato Palermo), la presenza di acqua di falda e l'attraversamento in sotterraneo di un'area fortemente urbanizzata, hanno reso necessario prevedere, in alcune tratte di scavo, l'applicazione di una pressione di sostegno al fronte di scavo sia per far fronte a possibili condizioni di instabilità dello stesso sia per limitare i cedimenti in superficie a salvaguardia dell'integrità degli edifici.

A tal fine, quindi, la fresa che eseguirà lo scavo sarà del tipo "dual mode" potendo operare sia in modalità "chiusa" (EPB – Earth Pressure Balance) che in modalità "aperta". Nella prima modalità, in fase di scavo, il terreno viene condizionato miscelandolo con specifici additivi (prevalentemente schiume confezionate, con impiego di specifici agenti a base di tensioattivi e polimeri, mediante apposite attrezzature a bordo macchina e iniettate sul fronte di scavo e in altri punti lungo il percorso del materiale scavato) al fine di conferirgli caratteristiche di consistenza che da un lato consentano di utilizzarlo per l'applicazione della richiesta pressione al fronte e dall'altro consenta efficienti operazioni di smarino a mezzo nastro.

Lo scavo della canna dispari (lato monte) avverrà procedendo dall'imbocco lato Palermo in direzione Messina fino allo sbocco nel vallone Carbone. La seconda canna verrà, quindi, realizzata, previa rototraslazione della fresa, procedendo dall'imbocco lato Messina in direzione Palermo.

Stante la specificità della materia, lo scavo meccanizzato costituisce argomento di uno specifico paragrafo (v. par. 3.4) dedicato del presente documento.

Nel tratto d'imbocco lato Palermo della galleria naturale Cefalù, è previsto un intervento di consolidamento mediante pali plastici mentre, lato Messina, nel tratto di uscita, è previsto un intervento con Jet grouting.

I materiali prodotti dallo scavo con fresa sono da intendersi rientranti nella gestione dei materiali da scavo MDS disciplinati dallo specifico piano di utilizzo redatto ai sensi dell'art. 5 del D.M. 161/12.

d) Cunicolo di drenaggio Rio Pisciotto

Il cunicolo di drenaggio, il cui sbocco coinciderà con il corso d'acqua denominato Rio Pisciotto, ospiterà la tubazione che consente lo scarico delle acque reflue dalle gallerie di linea.

La realizzazione del cunicolo avviene in parte mediante lo scavo in tradizionale ed in parte mediante la tecnica del microtunnelling. Le fasi realizzative delle opere in questione sono:

- costruzione del manufatto di raccolta delle acque di scarico delle gallerie;
- realizzazione del pozzo di spinta per il microtunneller;
- scavo in tradizionale dalla progressiva di progetto 0.00 alla progressiva 28.00 (pozzo di spinta);
- scavo con la tecnica del microtunnelling dal pozzo di spinta al tunnel di by-pass fra le gallerie di linea, per un tratto di 310.00 m circa con contestuale installazione di rivestimento in elementi

APPALTATORE A.T.I.  TOTO COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPI TEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																							
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>14/71</td> </tr> </tbody> </table>							COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	14/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.																	
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	14/71																	

tubolari in c.a. prefabbricati del diametro di DN 2500.

•

Lo scavo con il microtunneller interessa quindi un tratto di 310.00 m circa, mentre l'estensione globale dello scavo del cunicolo di drenaggio risulta pari a 338.00 m circa.

L'opera viene completata con la posa in opera della tubazione DN500 per il convogliamento delle acque reflue dalle gallerie di linea.

e) Fermata sotterranea Cefalù

La fermata sotterranea è ubicata nella zona Sud del centro abitato, a circa 140 m di distanza verso monte rispetto all'attuale stazione FS.

Le gallerie di fermata vere e proprie, contenenti le banchine per lo sbarco e l'imbarco dei viaggiatori sui treni, sono realizzate con scavo meccanizzato nell'ambito dello scavo delle gallerie di linea e, pertanto, senza soluzione di continuità rispetto alla galleria di linea stessa,

Il collegamento del centro abitato con la fermata ferroviaria è garantito sia da una apposita galleria (galleria di accesso al piano mezzanino) con le relative discenderie per le scale mobili che da una galleria di uscita di emergenza (galleria di sfollamento) realizzate con tecnologia tradizionale al pari dei bypass.

L'imbocco della galleria d'accesso al piano mezzanino sarà realizzato in corrispondenza dell'attuale sottostazione elettrica, che dovrà essere parzializzata prima dell'inizio degli scavi. La galleria d'accesso avrà un tracciato pressoché orizzontale e si conetterà alla fermata al livello del piano mezzanino.

Completa l'opera un pozzo con funzione di ventilazione ed equilibratura delle sovrappressioni indotte dal transito dei convogli ferroviari, quelli per i vani scala e ascensore, i locali interrati di ventilazione, cunicoli di collegamento etc..

3.1.2 Opere area Carbone

L'intera area del vallone Carbone è interessata da importanti interventi per la realizzazione delle viabilità di cantiere, che comprendono interventi di consolidamento con paratie tirantate, muri di sostegno e opere di tombamento, realizzato con impiego di tubi di grande diametro in lamiera zincata ondulata a piastre bullonate, di un significativi tratti dei corsi d'acqua interessati. Tutte tali opere andranno rimosse a fine lavori per la riconfigurazione dell'area.

All'uscita della galleria "Cefalù" lato Messina, a doppia canna, la linea ferroviaria scavalca per mezzo di un viadotto a singola campata la stretta incisione del Torrente Mazzatore e con un viadotto a doppia campata, il torrente Carbone. Entrambi i viadotti sono fondati su pali di grande diametro. Tra le due opere d'arte è inserito un tratto in trincea. Completano gli interventi le sistemazioni idrauliche dei due torrenti Mazzatore e Carbone, le opere di reinserimento ambientale e le opere relative alla nuova SSE e alle aree

APPALTATORE A.T.I.  COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPITEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																							
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>15/71</td> </tr> </tbody> </table>							COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	15/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.																	
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	15/71																	

destinate alla gestione delle emergenze. Per tali opere sono previsti interventi di sostegno e risagomatura.

3.1.3 Galleria S. Ambrogio

a) Imbocco lato Palermo

L'imbocco è ubicato sul versante est della vallone attraversato dal del torrente Carbone.

Le opere che interessano l'imbocco in oggetto sono le paratie di imbocco eseguite con pali di grande diametro, cui seguiranno gli scavi e le contestuali tirantature delle paratie e, a galleria naturale ultimata, la realizzazione del tratto in artificiale di imbocco e il ritombamento.

b) Imbocco lato Messina

L'imbocco è ubicato in prossimità dell'intersezione tra la S.S. 113 Settentrionale Sicula e la S.S. 286 "di Castelbuono" in fregio alla sponda in sinistra idraulica del torrente Malpertugio.

Le opere che interessano l'imbocco in oggetto sono le paratie di imbocco realizzate in pali di grande diametro, cui seguiranno gli scavi e le contestuali tirantature delle paratie e, a galleria naturale ultimata, la realizzazione del tratto in artificiale di imbocco e il ritombamento.

L'attivazione del cantiere di imbocco richiede lo spostamento provvisorio della SS286 per la predisposizione dei piazzali e il tombamento, realizzato con impiego di tubi di grande diametro in lamiera zincata ondulata a piastre bullonate, di un significativo tratto del torrente .

c) Galleria naturale

Lo scavo della galleria sarà realizzato mediante scavo meccanizzato con fresa in modalità "aperta", .

Fanno eccezione le tratte più prossime agli imbocchi, interessate da basse coperture e materiali di qualità scadente, della lunghezza di 40/50 metri lineari, che verranno scavate con metodologia tradizionale con consolidamenti in calotta e al fronte mediante infilaggi, rivestimento di prima fase con centine e spritz beton fibrorinforzato .

Nel corso dello scavo meccanizzato è previsto il monitoraggio in avanzamento dell'ammasso mediante sondaggio a distruzione di nucleo con misurazione dei parametri di perforazione al fine di intercettare ammassi alterati in corrispondenza delle faglie certe o presunte individuate nel corso della campagna di indagini geognostiche integrative e valutarne l'entità al fine di programmare eventuali interventi di consolidamento da realizzare direttamente dalla macchina attraverso opportune predisposizioni mediante perforazione, drenaggi, infilaggi in VTR (al fronte) e metallici (in copertura) entrambi valvolati, iniezione in pressione di miscele cementizie.

APPALTATORE A.T.I.  TOTO COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPITEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																							
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>16/71</td> </tr> </tbody> </table>							COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	16/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.																	
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	16/71																	

f) Finestra intermedia d'accesso

La finestra ha una lunghezza di circa 780,00 m circa fino all'innesto con la galleria di linea, compreso un tratto in galleria artificiale policentrica dello sviluppo di 14,00 m circa, con pendenza a salire verso la galleria di linea dell'1,7% circa. Il suo innesto con la galleria di linea ricade in corrispondenza della progressiva km 72+125,00 circa.

La sezione è policentrica con raggio interno di 3,65 m in calotta, 19,18 m in piedritto e 6,20 m in arco rovescio.

Lo scavo di queste sezioni è previsto in modalità tradizionale a piena sezione con sfondi di profondità di 1,00 m, esecuzione degli interventi di consolidamento al contorno dello scavo mediante chiodi ad ancoraggio continuo, realizzazione di prerivestimento con centine e *spritz-beton*, getto dell'arco rovescio e delle murette a distanza non vincolata dal fronte, posa dell'impermeabilizzazione e getto del rivestimento definitivo di calotta.

g) Imbocco finestra

L'imbocco è ubicato in prossimità della S.S. 113 in corrispondenza del Vallone Marzo, nei pressi della costa.

Le opere che interessano l'imbocco in oggetto sono le paratie di imbocco realizzate con micropali, cui seguiranno gli scavi e le contestuali tirantature delle paratie e, a galleria naturale ultimata, la realizzazione del tratto in artificiale di imbocco e il ritombamento.

3.1.4 Sistemazione idraulica Torrente Malpertugio

La sistemazione idraulica del torrente Malpertugio, realizzata attraverso una riconfigurazione dell'alveo ottenuta mediante interventi differenziati su diverse tratte (a monte e a valle dell'intersezione con la costruenda tratta ferroviaria) in cemento armato e in terre rinforzate, si rende necessaria al fine di rendere compatibile l'attraversamento ferroviario previsto dalla progr. 74+179.00 circa alla progr. 74+199.circa del tracciato di progetto del raddoppio ferroviario Fiumetorto – Cefalù – Castelbuono con le condizioni di deflusso del torrente stesso.

L'attraversamento in oggetto è realizzato con unica campata poggiate su spalle laterali che delimitano la larghezza dell'alveo in corrispondenza dell'attraversamento a 19,00 m circa. La quota di intradosso del ponte, pari a circa 5.00 m s.l.m. e non modificabile per il corretto funzionamento della linea ferroviaria, impone una radicale riprofilatura dell'alveo del corso d'acqua, al fine di poter convogliare la portata di progetto con un adeguato valore del franco idraulico.

Per la realizzazione delle opere definitive, si rende necessaria l'esecuzione di paratie provvisorie pluritirantate al fine di evitare scavi che, in virtù delle pendenze necessarie a garantire le condizioni di sicurezza in fase operativa, avrebbero comportato altrimenti altezze di scarpata di estensione eccessiva

APPALTATORE A.T.I.  COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPITEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																							
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>17/71</td> </tr> </tbody> </table>							COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	17/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.																	
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	17/71																	

viste le condizioni orografiche delle pendici.

3.1.5 Galleria Malpertugio

a) Imbocco lato Palermo

L'imbocco è ubicato ad est della valle del torrente Malpertugio, in corrispondenza dell'intersezione della sede attuale della S.S. 286 di Castelbuono con l'asse del nuovo tracciato ferroviario in progetto.

Le opere che interessano l'imbocco in oggetto sono le paratie di imbocco realizzate con pali di grande diametro, cui seguiranno gli scavi e le contestuali tirantature delle paratie e, a galleria ultimata, la realizzazione del tratto in artificiale di imbocco e il ritombamento. La galleria verrà scavalcata dalla nuova sede della S.S. 113, il cui pacchetto stradale appoggerà direttamente sulla struttura in c.a. in corrispondenza dell'imbocco.

c) Imbocco lato Messina

L'imbocco è ubicato a sud della S.S. 113 Settentrionale Sicula.

Le opere che interessano l'imbocco in oggetto sono le paratie di imbocco realizzate con micropali, cui seguiranno gli scavi e le contestuali tirantature delle paratie e, a galleria ultimata, la realizzazione del tratto in artificiale di imbocco e il ritombamento.

e) Galleria naturale

La sezione tipo è policentrica con larghezza massima interna netta di 10,50 m, raggio interno di piedritto e calotta di 5,25 m, raggio interno di arco rovescio di 8,58 m.

L'avanzamento in sotterraneo avverrà con scavo in tradizionale a piena sezione per sfondi di ridotta profondità con immediata esecuzione di un rivestimento di prima fase costituito da spritz-beton fibrorinforzato e centine in profilati d'acciaio dopo ogni sfondo, e sarà eseguito con mezzi di abbattimento meccanici (escavatore a braccio con martellone demolitore).

A distanza dal fronte di scavo funzione del comportamento deformativo del cavo, si procederà al getto dei rivestimenti definitivi di arco rovescio, al fine di contrastare adeguatamente il piede del rivestimento di prima fase, ed al getto dei rivestimenti definitivi di calotta.

3.1.6 Deviazione SS113

Per consentire l'intersezione del nuovo tracciato ferroviario con la SS113, è prevista la deviazione di quest'ultima che sottopassa la ferrovia attraverso una galleria artificiale, realizzata mediante paratie di pali e soletta superiore, e le relative rampe di raccordo.

3.1.7 Stazione di Castelbuono

Il nuovo assetto della stazione di Castelbuono prevede la realizzazione di tre binari, di cui due di corsa e

APPALTATORE A.T.I.  TOTO COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPI TEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																						
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>18/71</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	18/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.																
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	18/71																

uno per la precedenza, oltre ad un tronchino lato Palermo; è prevista l'intera demolizione dei fabbricati, dei binari e dei marciapiedi esistenti, secondo una successione di fasi per la quale si rimanda agli elaborati grafici specifici.

Lato monte si rende necessaria la costruzione di una complessa opera di sostegno. L'opera, che dovrà permettere lo sbancamento di un fronte di circa 20 m di terreno, è stata organizzata in due elementi strutturali portanti principali:

- immediatamente a ridosso della nuova strada di progetto SS113, da un muro di sostegno di 13,00 metri di altezza circa allo spiccato;
- più a monte da una paratia multitirantata definitiva, di altezza fuori terra massima pari a circa 10 m; la paratia sarà rivestita con spritz e le testate dei tiranti, realizzati con sistema a doppia protezione, saranno del tipo ispezionabile e ritesabile; la finitura con spritz renderà anche possibile, ove si rendesse necessario nel tempo, realizzare ulteriori tiranti integrativi e/o sostitutivi.

3.1.8 Opere di cantierizzazione

Nelle fasi di avvio del cantiere saranno realizzate le opere di cantierizzazione consistenti nella predisposizione di:

- cantieri base:
 - in località Ogliastrillo (in prossimità dell'imbocco lato Palermo della galleria Cefalù)
 - in fregio alla S.S. 286 in prossimità dell'innesto della rampa dello svincolo autostradale (area già impegnata a suo tempo per la cantierizzazione delle opere autostradali)
- cantieri operativi:
 - in corrispondenza dell'imbocco lato Palermo della galleria Cefalù, a supporto dello scavo della galleria;
 - in prossimità della fermata di Cefalù, a supporto delle attività costruttive interessanti il centro abitato;
 - in area Carbone a supporto delle attività costruttive dei viadotti e degli imbocchi delle gallerie Cefalù e s. Ambrogio;
 - in area S, Ambrogio a servizio dello scavo della finestra di accesso alla galleria s. Ambrogio;
 - in corrispondenza dell'imbocco lato Messina della galleria S. Ambrogio a supporto dello scavo della galleria stessa e, in sequenza, dello scavo della canna pari della galleria Cefalù;
- aree tecniche in prossimità dei singoli punti di intervento
- area di prefabbricazione in fregio alla ss 289 circa 1 km a sud dell'innesto della rampa di svincolo con l'autostrada A20 ME-PA

APPALTATORE A.T.I.  TOTO COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPI TEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																						
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>FASE</td> <td>ENTE</td> <td>TIPODOC</td> <td>OPERA/DISCIPLINA</td> <td>PROGR.</td> <td>REV.</td> <td>PAG.</td> </tr> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>19/71</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	19/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.																
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	19/71																

- aree di deposito temporaneo dei materiali da scavo:
 - in zona Ogliastrillo
 - in zona Carbone
 - in zona S. Ambrogio
 - in zona Malpertugio
- viabilità di cantiere nell'ambito della quale risulta particolarmente impegnativa, come illustrato, quella relativa all'accesso alle opere da realizzare in area Carbone.

La realizzazione delle opere di cantierizzazione comporterà l'effettuazione di:

- scotico e scavi dello strato di coltivo con preservazione del materiale asportato ai fini del ripristino dei siti a lavori ultimati;
- realizzazione di piani a mezzo di scavi e riporti con eventuale impiego, ove occorre, di elementi di consolidamento e sostegno;
- realizzazione delle installazioni di cantiere da rimuovere a fine lavori;
- ripristino delle aree.

3.2 Stima dei quantitativi delle terre e materiali da scavo

Si riporta nel seguito la tabella riassuntiva con indicazione dei materiali da scavo prodotti in ciascuna area del cantiere e delle terre da scavo che nelle medesime aree vengono riutilizzati nell'ambito delle attività costruttive.

Per terre da scavo prodotte dalle attività sopra descritte sono da intendersi la quota parte rientrante nella definizione dell'art. 185 comma c) e che verranno riutilizzate nell'ambito del cantiere allo stato naturale e quindi con assenza di consolidanti, spritz, VTR e similari.

Tabella 1 - Sintesi dei quantitativi degli scavi per ogni area di provenienza

AREA INTERVENTO	SCAVI	RIUTILIZZO INTERNO di TERRE DA SCAVO
1 - Area Ogliastrillo	710.863	157.716
3 - Area Cefalù	189.831	18.343
4 - Area Carbone	188.928	57.804
5 - Area S.Ambrogio	88.916	22.429
6 - Area Malpertugio - Castelbuono	1.363.195	281.465

APPALTATORE A.T.I.  TOTO COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPIREL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																		
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>FASE</td> <td>ENTE</td> <td>TIPODOC</td> <td>OPERA/DISCIPLINA</td> <td>PROGR.</td> <td>REV.</td> <td>PAG.</td> </tr> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>20/71</td> </tr> </table>		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	20/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.												
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	20/71												

AREA INTERVENTO	SCAVI	RIUTILIZZO INTERNO di TERRE DA SCAVO
7. Aree varie	23.647	75
Totale complessivo	2.565.380	537.831

Si specifica che i volumi sopra riportati sono da intendersi in banco ossia pari ai quantitativi di terreno come in natura da rimuovere per quanto attiene gli scavi e pari ai volumi dei rilevati e riporti realizzati per quanto attiene i riutilizzi.

Dalle indagini geognostiche svolte il peso di volume del terreno in banco varia dalle 2,00 ton/mc circa registrate per i terrazzi marini alle 2,4/2,6 ton/mc registrate per il flysch numidico.

Le operazioni di scavo e movimentazione dei terreni determinano un aumento di volume che si stima, in questa sede, pari a circa il 40%. A tale incremento segue una riduzione di volume in fase di stesa pari, sempre secondo stima, al 20% (per cui 1,00 mc scavato determina, una volta steso, un volume di ingombro pari a $1,00 \times 1,4 \times 0,8 = 1,12$ mc mentre il peso di volume varierà in proporzione inversa

3.3 La normale pratica industriale

Il materiale naturale escavato nel corso delle attività di costruzione delle opere oggetto dell'appalto, di cui al precedente capitolo 3, verrà riutilizzato allo stato naturale, pur tuttavia si potrà rendere necessaria la sola frantumazione ed eventuale vagliatura dei materiali quarzarenitici provenienti dallo scavo della galleria S. Ambrogio, al fine di poterli reimpiegare nell'ambito del riempimento dell'arco rovescio della stessa galleria.

3.4 Attività di coordinamento con ARPA S.T. di Palermo

Nel corso delle attività di stesura del Piano di Utilizzo ai sensi del DM 161/12, si è proceduto alla interlocuzione con la struttura ARPA S.T. di Palermo in relazione a diversi aspetti connessi con la gestione delle terre e materiali da scavo.

Ai fini del presente documento, risultano significativi gli aspetti relativi alla definizione dei piani di caratterizzazione ante operam e in corso d'opera e all'inquadramento dei superamenti dei valori di CSC rilevati nel corso delle attività di caratterizzazione ante operam in particolare per quanto attiene i materiali da scavo.

In relazione alle attività di caratterizzazione ante operam, si è definito con ARPA di includere, nei set

APPALTATORE A.T.I.  TOTO COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPITEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																							
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>21/71</td> </tr> </tbody> </table>							COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	21/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.																	
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	21/71																	

analitici delle terre, il parametro stagno. Infatti, per detto parametro, esistono, nell'ambito territoriale in cui ricadono l'opera e i siti di destinazione, frequenti riscontri di superamento delle CSC dettate dalla norma, superamenti che, in prima istanza, in base a considerazioni di carattere generale, possono ritenersi connessi al contesto naturale di quell'ambito territoriale.

Nel corso delle indagini di caratterizzazione ante operam delle aree di produzione e di destinazione sono stati riscontrati nei terreni oggetto di indagine, frequenti valori di concentrazione del parametro stagno superiori alla CSC di col. A di tabella 1 dell'Allegato 5 al titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006, verisimilmente da attribuire, come sopra accennato, a un valore di fondo naturale, nonché occasionali superamenti di altri parametri più probabilmente derivanti da contaminazioni indotte da attività antropiche. Gli uni e gli altri aspetti sono stati e sono in atto oggetto di interlocuzione in corso con ARPA ST Palermo per un definito inquadramento dei contesti rilevati e l'attuazione coordinata delle conseguenti procedure di indagine integrative e di gestione.

In questo ambito è stato prodotto il documento *“Relazione descrittiva delle attività integrative della caratterizzazione ante operam, in relazione ai superi delle CSC riscontrate”* (cod. RS2P20EZZRGIM0000029A), allegato al Piano di Utilizzo, contenente le conclusioni operative relative alla gestione dei materiali interessati superamenti di CSC attribuibili a contaminazioni di origine antropica e una prima valutazione dei valori relativi al parametro stagno rilevati nel corso delle ampie campagne di caratterizzazione e prodromico alla elaborazione e attuazione di un Piano di Accertamento da condividere e implementare in contraddittorio con ARPA in applicazione di quanto previsto dal DM 161/12 art. 5 comma 4.

Per le future attività in operam, l'appaltatore ha fornito la propria disponibilità per la eventuale definizione di un protocollo di coordinamento con ARPA, teso alla preventiva definizione di aspetti operativi ritenuti significativi ai fini di un efficace monitoraggio dell'attività in corso d'opera.

APPALTATORE A.T.I.  TOTO COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPITEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																						
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>22/71</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	22/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.																
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	22/71																

4 IL SITO DI CANTIERE

4.1 Inquadramento territoriale

Il sito di cantiere, così come inteso dall'art. 185 comma 1 lettera c del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii, è individuabile nel complessivo tracciato ferroviario progettuale, unitamente alle aree del relativo sistema di cantierizzazione e include il sedime dell'opera, tutte le aree di cantierizzazione a servizio delle attività di realizzazione dell'opera stessa, ivi comprese quelle di deposito e stoccaggio, nonché la rete viaria di collegamento tra dette aree. Esso ricade nelle Carte Tecniche Regionali n. 596160, 597130 e 597140. Ai fini del presente Piano, nell'ambito del sito sono state individuate, sulla base degli interventi da eseguire e delle opere da realizzare, le seguenti "Aree di produzione di materiale da scavo":

Area 1. Ogliastrillo

Area 2. Galleria Naturale Cefalù e fermata di Cefalù

Area 3. Carbone

Area 4. Galleria Naturale S. Ambrogio e relativa finestra

Area 5. Malpertugio

Area 6. Stazione Castelbuono

L'Area 1 "Ogliastrillo" è compresa tra il punto di inizio interventi (PK 62+926 circa) e l'inizio della galleria naturale Cefalù, lato Palermo (PK 63+180), per una lunghezza totale di 254 m circa. Ricade nel comune di Cefalù in località Ogliastrillo, da cui la denominazione.



Fig. 3 - Immagine satellitare di ubicazione dell'Area 1 "Ogliastrillo", definita dalla doppia linea gialla corrispondente al tracciato progettuale.

APPALTATORE A.T.I.  (Capogruppo Mandataria)	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPITEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALÙ-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																			
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>23/71</td> </tr> </tbody> </table>			COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	23/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.													
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	23/71													

L'Area 2 "Galleria Naturale Cefalù" comprende l'intero tratto in cui ricade la galleria naturale Cefalù, compreso tra la PK 63+180 circa e la PK 69+860 circa (canna binario dispari), per una lunghezza totale pari a 6.680 m circa . Ricade per intero nel comune di Cefalù.

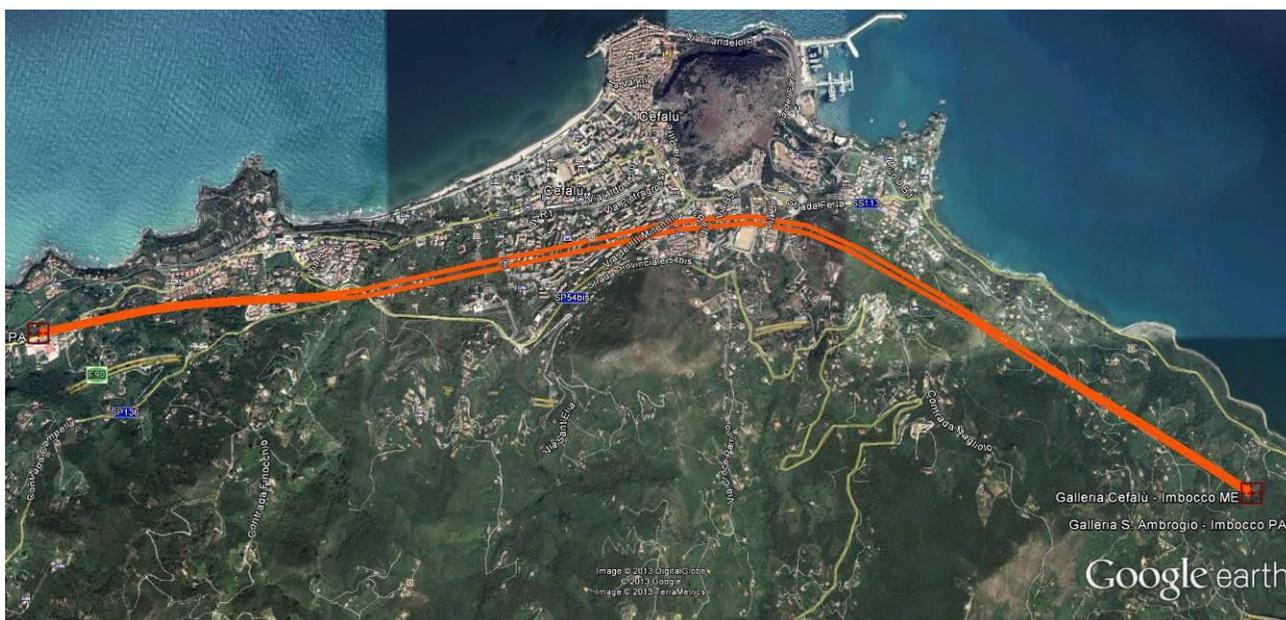


Fig. 4 - Immagine satellitare di ubicazione dell'Area 2 "Galleria Naturale Cefalù", definita dalla doppia linea arancione, corrispondente al tracciato progettuale.

L'Area 3 "Carbone" è compresa tra l'imbocco della galleria naturale Cefalù lato Messina, alla PK 69+860 circa (canna binario dispari), e l'imbocco della galleria naturale S. Ambrogio, alla PK 70+165 circa (binario dispari), per una lunghezza totale pari a 305 m circa. Ricade nel comune di Cefalù, nella vallata incisa dal Torrente Carbone e dai suoi affluenti.

APPALTATORE A.T.I.  TOTO COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPITEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																			
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>24/71</td> </tr> </tbody> </table>			COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	24/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.													
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	24/71													



Fig. 5 - Immagine satellitare di ubicazione dell'Area 3 "Carbone", definita dalle linee gialle corrispondente al tracciato progettuale.

L'Area 4 "Galleria Naturale S. Ambrogio" comprende l'intero tratto in cui ricade la galleria naturale S. Ambrogio, compreso tra la PK 70+165 circa (binario dispari) e la PK 74+138 circa (binario dispari), per una lunghezza totale pari a 3.973 m circa. Ricade quasi per intero nel comune di Cefalù e dalla PK 73+600 circa nel comune di Pollina.

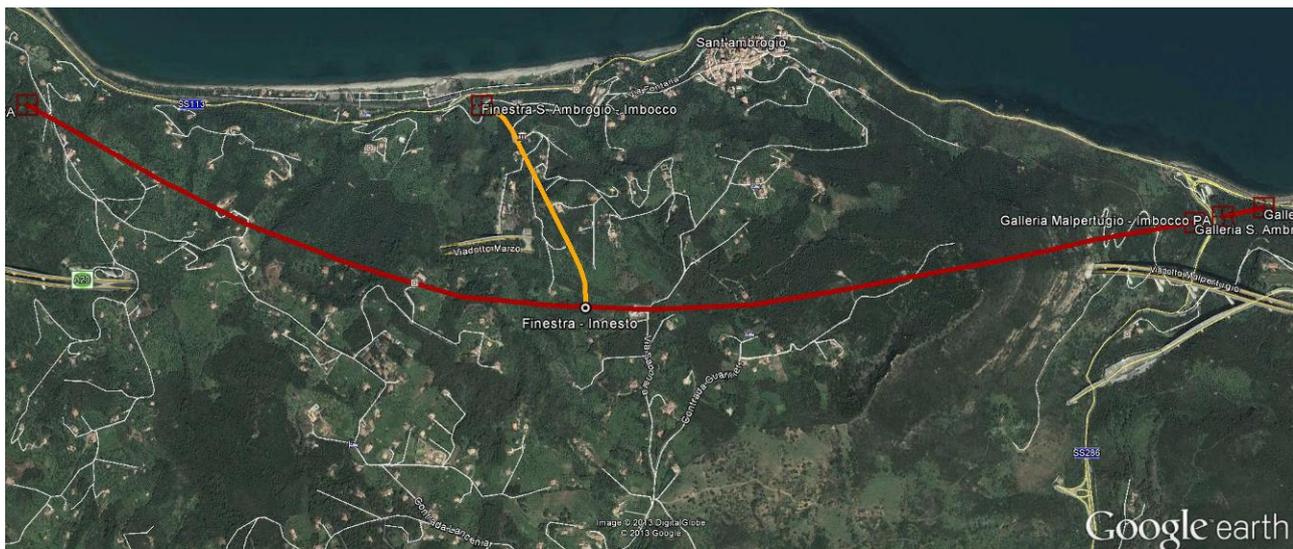


Fig. 6 - Immagine satellitare di ubicazione dell'Area 4 "Galleria Naturale S. Ambrogio", definita dalla linea rossa corrispondente al tracciato progettuale (in arancio la galleria di servizio "Finestra S. Ambrogio").

L'Area 5 "Malpertugio" è compresa tra l'imbocco della galleria naturale S. Ambrogio lato Messina, alla PK 74+138 circa (binario dispari), e l'imbocco della galleria artificiale Malpertugio lato Messina, alla PK

APPALTATORE A.T.I.  (Capogruppo Mandataria)	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPI TEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																			
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>25/71</td> </tr> </tbody> </table>			COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	25/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.													
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	25/71													

74+441 circa (binario dispari), per una lunghezza totale pari a 303 m circa. Ricade nel comune di Pollina, nella vallata incisa dal Torrente Malpertugio.

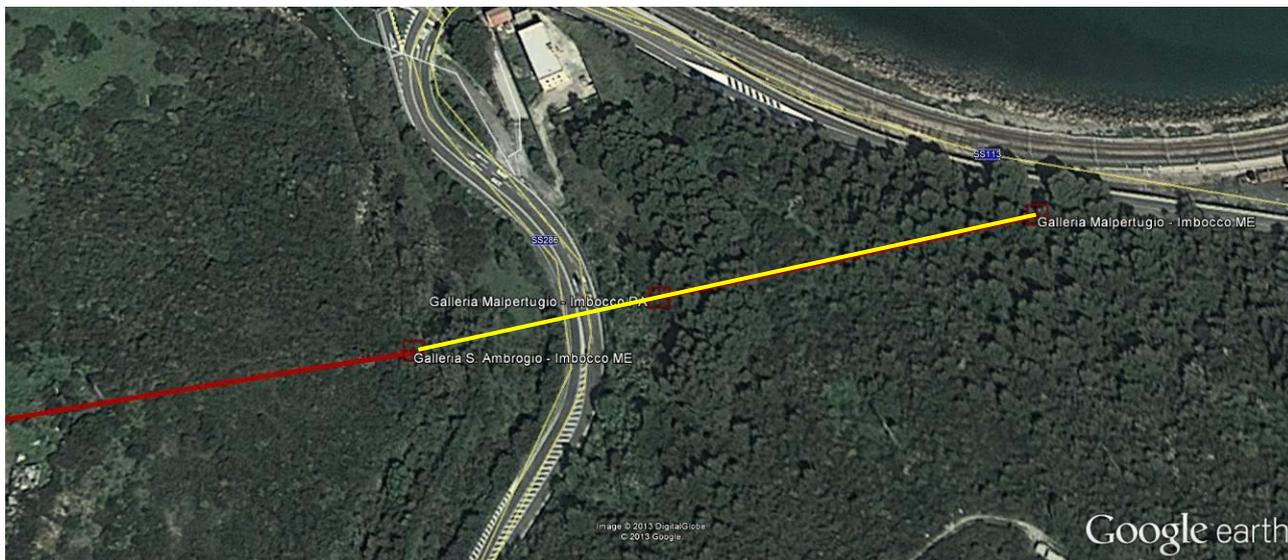


Fig. 7 - Immagine satellitare di ubicazione dell'Area 5 "Malpertugio", definita dalla linea gialla, corrispondente al tracciato progettuale.

L'Area 6 "Stazione Castelbuono" è compresa tra l'imbocco della galleria artificiale Malpertugio lato Messina, alla PK 74+441 circa (binario dispari), e la fine dell'intervento progettuale, alla PK 75+208 circa, per una lunghezza totale pari a 767 m circa. Ricade nel comune di Pollina, in corrispondenza della Stazione Ferroviaria di Castelbuono.

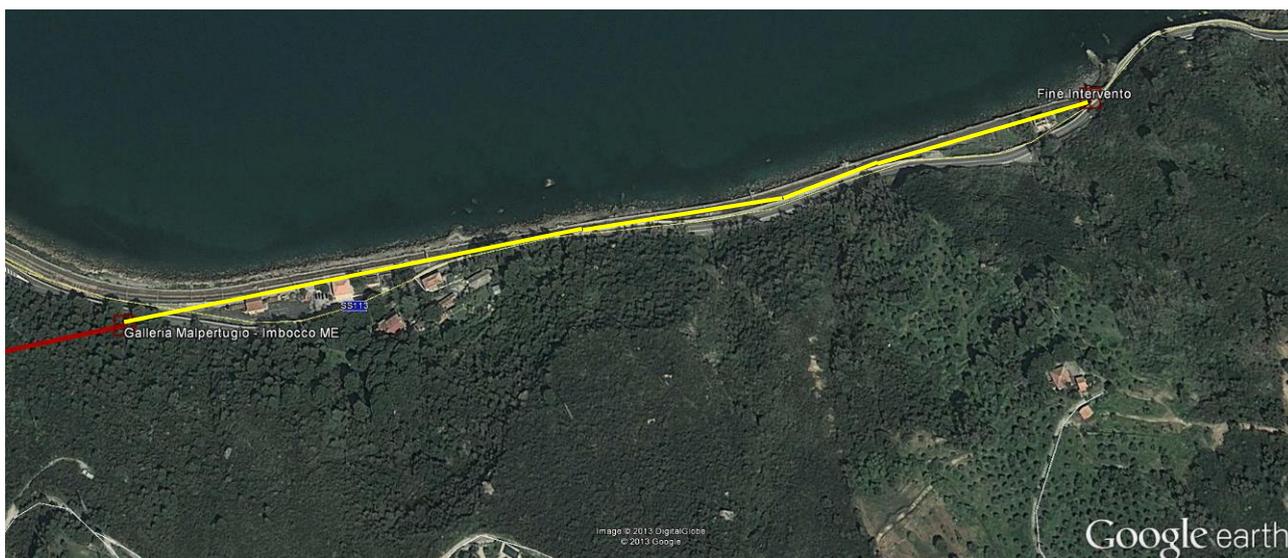


Fig. 8 - Immagine satellitare di ubicazione dell'Area 6 "Stazione Castelbuono", definito dalla linea gialla, corrispondente al tracciato progettuale.

Si rimanda agli elaborati di progetto per una miglior definizione delle opere, al Piano di Caratterizzazione dei Materiali da Scavo allegato al Piano di Utilizzo ed agli elaborati cartografici ad esso allegati per un dettagliato inquadramento geografico.

APPALTATORE A.T.I.  COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPI TEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																							
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>26/71</td> </tr> </tbody> </table>							COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	26/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.																	
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	26/71																	

4.2 Inquadramento urbanistico

L'inquadramento urbanistico in questa sede si inserisce nell'ambito della caratterizzazione delle aree in esame ed è stato espletato individuando la destinazione d'uso urbanistica attuale e futura, principalmente al fine di definire gli obiettivi di applicazione della Tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006.

Per quanto riguarda la situazione attuale delle aree in esame, in allegato al "Piano di Caratterizzazione dei Materiali da Scavo" è riportata la cartografia di Progetto Definitivo in cui è esposto il Piano Particellare Espropri, che riporta le particelle interessate dal tracciato progettuale ed in particolare dalle opere a cielo aperto. Nei due certificati urbanistici emessi dai due comuni interessati (Cefalù e Pollina), riportati anch'essi in allegato al Piano di Caratterizzazione dei materiali da scavo, per ogni particella è riportata la destinazione d'uso. Da tale documentazione si riscontra che gran parte del tracciato ricade attualmente in aree agricole e residenziali (per le quali i valori di CSC di riferimento sono quelli di colonna A della tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del Decreto Legislativo n. 152 del 2006), con minima presenza di aree che, per destinazione attuale, rientrano tra quelle per le quali i valori di CSC di riferimento sono quelli di cui alla colonna B della citata tabella..

Si evidenzia, tuttavia, che per le aree interessate dall'inserimento dell'infrastruttura ferroviaria, detto inquadramento deve essere conseguentemente adeguato in relazione allo specifico utilizzo cui dette aree sono destinate che diventa attuale proprio per effetto delle attività costruttive che in esse si realizzano e che determinano la produzione dei materiali da scavo la cui gestione è disciplinata dal presente documento. Per dette aree, pertanto, si devono assumere come CSC di riferimento quelle di cui alla col. B della tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del Decreto Legislativo n. 152 del 2006).

Si osserva, d'altro canto, che l'approvazione di un progetto di un'opera pubblica comporta la dichiarazione di pubblica utilità e la conseguente automatica variazione degli strumenti urbanistici, ai sensi del D.Lgs. 163/06, art. 165, comma 7 e art. 166, comma 5.

4.3 Inquadramento geologico ed idrogeologico

Il Piano di Caratterizzazione dei Materiali da Scavo, predisposto e attuato nell'ambito della elaborazione del Piano di Utilizzo redatto ai sensi del DM 161/12, riporta con dettaglio le risultanze dello Studio Geologico condotto in seno alla progettazione esecutiva dell'opera in esame. Nel seguito si delinea, in generale, l'assetto geologico e le caratteristiche idrogeologiche delle aree interessate del tracciato progettuale, entro cui ricadono le aree di produzione individuate.

4.3.1 Assetto geologico del tracciato

L'area in studio si localizza all'estremo margine settentrionale del complesso montuoso delle Madonie e, pertanto, si inquadra nel contesto geologico strutturale generale della Catena Appenninico-Maghrebide

APPALTATORE A.T.I.  TOTO COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPI TEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																							
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>27/71</td> </tr> </tbody> </table>							COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	27/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.																	
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	27/71																	

siciliana, della quale le Madonie costituiscono un importante settore centrale.

Con il termine di Catena Appenninico-Maghrebide si intende il segmento E-W dell'orogene neogenico Africa-vergente composto da coltri di ricoprimento sud-vergenti ed aventi per avampese la zona ibleo-ragusana. Essa risulta costituita di terreni sedimentari originariamente depositi su litosfera continentale africana, di età compresa fra il Trias sup. ed il Miocene inf. Tali terreni sono raggruppati in unità stratigrafico-strutturali coeve, ma spesso di facies differenti, derivanti da domini paleogeografici diversi e sovrapposte le une sulle altre da Nord verso Sud ad opera della tettonica neogenica con contatti di sovrascorrimento grossomodo sub-orizzontali o talora mediamente inclinati verso Nord.

La sopracitata Catena Appenninico-Maghrebide si è originata durante l'intervallo temporale Mesozoico-Terziario a seguito della deformazione di successioni sedimentarie deposte in differenti domini paleogeografici del margine passivo africano. A partire dal Trias medio il margine passivo africano ha iniziato a differenziarsi in più domini paleogeografici ad opera di faglie distensive e transtensive sin-sedimentarie che hanno smembrato il margine in alti e bassi strutturali. Nelle zone di alto strutturale si sono deposte successioni carbonatiche neritiche triassico-paleogeniche (Piattaforma Carbonatica Panormide) mentre le zone di basso strutturale hanno ospitato successioni carbonatico-silicee pelagiche (Bacini Imerese e Sicilide).

A partire dall'Oligocene superiore, in concomitanza con le fasi di apertura del bacino Ligure-Provenzano e dello sfenocasma Sardo-Carso, la sedimentazione nei Bacini Sicilide e Imerese e nella Piattaforma Panormide assume un carattere marcatamente terrigeno con la deposizione del Flysch Numidico. L'inizio della sedimentazione del Flysch Numidico segna, dal punto di vista sedimentario, una inversione del regime tettonico, da distensivo a compressivo, che culmina con la collisione continentale Africa-Europa e la formazione della futura catena, con lo sviluppo di pieghe e sovrascorrimenti di importanza regionale. Le deformazioni coinvolgono gradualmente regioni sempre più meridionali interessando anche l'area in esame durante il Miocene sup-Pliocene e rimanendo attive sino al Pliocene medio superiore.

A partire dal Miocene medio superiore, sui terreni della Catena si vengono a sovrapporre i terreni del complesso postorogeno con sequenze terrigeno-evaporitiche che culminano con i depositi sabbioso-ghiaiosi dei terrazzi marini quaternari. Infine seguono i terreni di copertura di origine continentale recenti ed attuali dati da depositi alluvionali, detritici e litorali.

In questo complesso quadro geologico si viene a collocare la fascia di territorio costiero interessato dalle opere in progetto. Vi affiorano i terreni del Dominio Appenninico-Maghrebide rappresentati dalla Formazione del Flysch Numidico, ricoperti localmente da terrazzi marini quaternari e da depositi continentali recenti ed attuali.

Nell'area attraversata dalla linea ferroviaria in progetto sono presenti terreni pertinenti alla Formazione del Flysch Numidico, ricoperti localmente da depositi dei terrazzi marini quaternari, nonché dai depositi continentali di epoca recente o attuale.

APPALTATORE A.T.I.  COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPI TEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																						
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>28/71</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	28/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.																
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	28/71																

In ordine stratigrafico, pertanto, la serie dei terreni è rappresentata come di seguito.

Flysch Numidico (Oligocene sup.-Miocene inf.)

Si tratta di una delle formazioni più estesamente affiorante nella Sicilia settentrionale e nelle Madonie. Essa è costituita da notevoli spessori di torbiditi terrigene depositatesi sottoforma di conoidi sottomarine in un ampio bacino, lungo più di 2000 Km, impostato su vaste aree continentali che nel Miocene inf. sono state coinvolte dai cinematismi attraverso i quali si è poi originata la Catena Appenninico-Maghrebide.

Il Flysch Numidico è costituito essenzialmente da un'alternanza di argille siltose di colore bruno-tabacco e grigio e di quarzareniti, talora in grossi banchi gradati, dello spessore di molti metri.

In base alle facies sedimentarie presenti si distinguono depositi di conoidi, costituiti da quarzareniti grossolane sormontate da depositi prossimali più fini costituiti da quarzareniti a grana fina e depositi distali costituiti da quarzo-siltiti torbiditiche e peliti.

In generale sono distinguibili una litofacies prevalentemente arenacea, una litofacies pelitico-arenacea, caratterizzata da alternanze ritmiche dell'uno e dell'altro tipo litologico, una litofacies prevalentemente siltitica.

Complessivamente si tratta di una formazione strutturalmente complessa, con sequenze eterogenee per variabilità e consistenza litologica, comprendenti rocce che vanno dal tipo lapideo ai depositi coesivi fortemente preconsolidati. Le caratteristiche tecniche dipendono dalla frequenza dei livelli arenacei, dalla loro giacitura, dal grado di fessurazione e tettonizzazione.

Terreni di copertura

Depositi dei terrazzi marini (Quaternario)

Si tratta di depositi costituiti in prevalenza di ghiaia centimetrica frammista ad abbondante matrice sabbioso-limosa di colore bruno-giallastra. Essi costituiscono il deposito dei terrazzi marini quaternari il cui spessore è dell'ordine dei 10-15m. I terrazzamenti sono diffusi nel tratto costiero compreso fra Cefalù e Castelbuono, suddivisi in vari ordini in relazione alla quota cui sono ubicati.

Depositi alluvionali

Si localizzano lungo i corsi dei torrenti presenti nell'area e sono costituiti di sabbia e ghiaia poligenica con subordinate lenti discontinue sabbioso-limose. Si distinguono in alluvioni attuali presenti nel fondovalle, in quello che viene detto comunemente alveo bagnato, ed alluvioni terrazzate poste lateralmente all'alveo lungo le sponde o a quote più alte, fino intorno ai 10 m al di sopra dell'alveo. La giacitura è in genere ad assetto lenticolare embricato e la ghiaia è a spigoli arrotondati con grado di arrotondamento variabile a seconda della natura litologica.

Coltre detritica

E' molto diffusa nell'area studiata a copertura dei versanti politico-arenacei o quarzarenitici del Flysch

APPALTATORE A.T.I.  TOTO COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPITEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																							
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>29/71</td> </tr> </tbody> </table>							COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	29/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.																	
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	29/71																	

Numidico. Derivante dalla degradazione meccanica dei versanti a monte, comprende il detrito di falda contenente, anche una certa componente detritica di natura colluviale ed eluviale. Si tratta di frammenti informi e ghiaia a spigoli vivi e subarrotondati di natura quarzarenitica e quarzosiltitica di dimensioni variabili, frammisti ad una più o meno abbondante matrice limoso-sabbiosa. Lo spessore della copertura detritica è variabile dell'ordine dei alcuni metri al massimo.

Depositi litorali

Costituiscono i depositi presenti lungo la spiaggia e sono costituiti di ghiaia quarzarenitica in prevalenza a spigoli arrotondati e appiattita frammista a sabbia grossa arenacea.

Terreni di riporto

I terreni di riporto sono abbastanza diffusi in tutta la zona costiera, che ha subito modificazioni artificiali svariate e ripetute nel tempo con la realizzazione della linea ferroviaria e della SS 113. Altri depositi di natura antropica sono localizzati in destra del Torrente Malpertugio e sono costituiti essenzialmente dal materiale di scavo proveniente dai cantieri autostradali.

Si rimanda agli elaborati di progetto ed al Piano di Caratterizzazione dei Materiali da scavo per una miglior definizione degli aspetti in questione.

4.3.2 Caratteristiche idrogeologiche del tracciato

Nell'area attraversata dal tracciato ferroviario in esame si individuano gli acquiferi di seguito descritti.

Acquifero quarzarenitico e siltitico

Comprende le sequenze prevalentemente arenacee e siltitiche del Flysch Numidico. Si tratta di rocce lapidee fratturate caratterizzate da una permeabilità secondaria da medio-bassa a medio-alta. La circolazione idrica avviene attraverso la rete di fratture e la sua entità è legata alla estensione degli affioramenti ed alla continuità delle sequenze arenacee in senso verticale; infatti, la frequente presenza di livelli pelitici a permeabilità molto bassa o nulla interrompe la circolazione idrica sotterranea conferendole una certa discontinuità in senso verticale.

Acquifero pelitico-arenaceo

Comprende le sequenze date da alternanze ritmiche di argilliti e argillo-siltiti con livelli arenaci, molto diffuse nell'area studiata. I livelli quarzarenitici sono permeabili per fatturazione e delimitati in basso e al tetto da terreni a permeabilità molto bassa o nulla. La circolazione idrica, pertanto, è confinata nei livelli quarzarenitici e la sua entità dipende dall'estensione degli affioramenti e dallo spessore dello strato quarzarenitico. In grande l'acquifero può considerarsi a permeabilità bassa con una circolazione idrica di scarsa entità e discontinua localizzata in corrispondenza dei livelli arenacei.

Acquifero detritico

Comprende i terreni detritico-eluvio-colluviali ed i depositi dei terrazzi marini; si tratta di terreni ghiaioso-

APPALTATORE A.T.I.  COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPITEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																							
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>30/71</td> </tr> </tbody> </table>							COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	30/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.																	
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	30/71																	

sabbioso-limosi sciolti, i quali ricoprono estesamente i versanti argilloso-arenacei nella zona. La permeabilità varia da medio-bassa ad elevata in funzione della granulometria e della percentuale di matrice sabbioso-limosa. L'acquifero è sede di una circolazione idrica a carattere stagionale legata all'entità delle precipitazioni e del ruscellamento superficiale ed il suo ruolo idrogeologico è quello di drenare e distribuire in profondità le acque di infiltrazione andando ad alimentare la circolazione idrica nei livelli arenacei sottostanti.

Acquifero alluvionale

Comprende i depositi alluvionali presenti nel fondovalle del Torrente Malpertugio. Si tratta di sabbie limose e limi sabbiosi con ghiaia ad assetto lenticolare embricato, alternati a livelli di prevalente ghiaia e blocchi in matrice sabbioso-limosa. La permeabilità è variabile per porosità, da medio-bassa a medio-alta in funzione della granulometria e della classazione degli elementi. Esso pertanto è sede di una falda idrica di subalveo soggetta ad escursioni stagionali in relazione al regime idraulico del corso d'acqua ed è ad andamento piuttosto irregolare in relazione al succedersi dei livelli sabbioso-limosi e ghiaiosi a diversa permeabilità, che testimoniano l'avvicinarsi di fenomeni di piena e di magra.

Circolazione idrica sotterranea

Nell'area studiata non si rinviene una circolazione idrica di significativa importanza; le acque sotterranee sono generalmente scarse e molto frazionate mancando una vera e propria falda idrica.

Si ha una circolazione idrica a superficie libera nella copertura detritica, essenzialmente a carattere stagionale, alimentata direttamente dalle acque meteoriche e di ruscellamento superficiale.

I terreni di base, rappresentati dalle sequenze pelitico-arenacee e quarzarenitiche del Flysch Numidico, invece, in grande non sono sede di una vera e propria falda idrica, in quanto i livelli prevalentemente pelitici, argillitici e argillo-siltitici non consentono una libera circolazione idrica sotterranea. Una certa circolazione idrica sotterranea può riscontrarsi nei livelli quarzarenitici fratturati, la cui entità è da mettere in relazione alla estensione degli affioramenti. Di conseguenza, si ha una circolazione idrica discontinua e frazionata, confinata negli orizzonti quarzarenitici, che può dare origine localmente, al contatto con i sottostanti livelli pelitici, a manifestazioni sorgentizie di scarsa entità che al più vengono utilizzate a scopi irrigui o possono alimentare abbeveratoi.

Le freatimetrie rilevate in fase di studio sono indicative di livelli piezometrici locali indotti da una ristretta circolazione idrica sotterranea, da cui non è possibile ricostruire una superficie piezometrica associabile ad una falda idrica sotterranea di estensione significativa.

Si rimanda agli elaborati di progetto ed al Piano di Caratterizzazione dei Materiali da Scavo per una miglior definizione degli aspetti in questione.

4.4 Descrizione delle attività svolte nel sito di produzione: stato attuale e progettuale

APPALTATORE A.T.I.  TOTO COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPITEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																						
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>31/71</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	31/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.																
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	31/71																

Nel seguito si procede alla descrizione, per ogni singola area di produzione individuata nell'ambito del sito di produzione di materiali da scavo in esame, delle attività svolte per esaminare le possibili e potenziali presenze di situazioni non conformi con la vigente normativa in materia di siti inquinati. Maggiori dettagli sono riportati nel corrispondente capitolo del "Piano di Caratterizzazione dei Materiali da Scavo".

4.4.1 Documentazione consultata

Propedeuticamente, ai fini dell'individuazione nel sito di produzione in esame e nelle singole aree individuate nel suo ambito di eventuali situazioni di dichiarata contaminazione ai sensi della vigente normativa in materia (Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006), si è proceduto all'esame della documentazione disponibile presso i principali enti preposti al controllo del territorio e depositari delle relative informazioni, elencata nel seguito:

- 1) "Anagrafe dei siti contaminati", attualmente presente sul sito internet dell'Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente (ARTA), a cura dell'ex Servizio 5 - Rifiuti, Unità Operativa 5.1 – Bonifiche di siti inquinati ed autorizzazioni;
- 2) "Stato dei punti vendita di carburante della provincia di Palermo", attualmente presente sul sito internet dell'Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente (ARTA), a cura del Servizio 5 - Rifiuti, Unità Operativa 5.1 – Bonifiche di siti inquinati ed autorizzazioni;
- 3) "Elenco delle discariche da bonificare", di cui alle Tabelle 4 e 5 del Piano regionale delle bonifiche delle aree inquinate adottato con Ordinanza commissariale n° 1166 del 18 dicembre 2002 e successivi aggiornamenti (aggiornamento del 2009), redatto dall'allora Struttura Commissariale per l'emergenza rifiuti ora Ufficio Commissario Bonifiche del Dipartimento Regionale dell'Acqua e dei Rifiuti;
- 4) "Elenco regionale delle aree industriali dismesse", riportato nella Tab. 1 di cui al Piano regionale delle bonifiche delle aree inquinate adottato con Ordinanza commissariale n° 1166 del 18 dicembre 2002, redatto dall'allora Struttura Commissariale per l'emergenza rifiuti ora Ufficio Commissario Bonifiche del Dipartimento Regionale dell'Acqua e dei Rifiuti;
- 5) "Elenco regionale delle aree industriali esistenti", riportato nella Tab. 2 di cui al Piano regionale delle bonifiche delle aree inquinate adottato con Ordinanza commissariale n° 1166 del 18 dicembre 2002, redatto dall'allora Struttura Commissariale per l'emergenza rifiuti ora Ufficio Commissario Bonifiche del Dipartimento Regionale dell'Acqua e dei Rifiuti;
- 6) "Elenco regionale delle discariche abusive esistenti", riportato nella Tab. 3 di cui al Piano regionale delle bonifiche delle aree inquinate adottato con Ordinanza commissariale n° 1166 del 18 dicembre 2002, redatto dall'allora Struttura Commissariale per l'emergenza rifiuti ora Ufficio Commissario Bonifiche del Dipartimento Regionale dell'Acqua e dei Rifiuti;
- 7) "Elenco regionale dei siti in cui si riscontrano abbandoni di rifiuti", riportato nella Tab. 6 di cui al Piano regionale delle bonifiche delle aree inquinate adottato con Ordinanza commissariale n° 1166 del 18 dicembre 2002, redatto dall'allora Struttura Commissariale per l'emergenza rifiuti ora Ufficio Commissario Bonifiche del Dipartimento Regionale dell'Acqua e dei Rifiuti;
- 8) "Elenco regionale dei siti in cui si riscontrano depositi di rifiuti", riportato nella Tab. 7 di cui al Piano regionale delle bonifiche delle aree inquinate adottato con Ordinanza commissariale n° 1166 del 18 dicembre 2002, redatto dall'allora Struttura Commissariale per l'emergenza rifiuti ora Ufficio Commissario Bonifiche del Dipartimento Regionale dell'Acqua e dei Rifiuti;
- 9) "Elenco regionale dei siti inquinati con tipologia non specificata" riportato nella Tab. 8 di cui al Piano regionale delle bonifiche delle aree inquinate adottato con Ordinanza commissariale n°

APPALTATORE A.T.I.  COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPI TEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																							
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>FASE</td> <td>ENTE</td> <td>TIPODOC</td> <td>OPERA/DISCIPLINA</td> <td>PROGR.</td> <td>REV.</td> <td>PAG.</td> </tr> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>32/71</td> </tr> </table>							COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	32/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.																	
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	32/71																	

1166 del 18 dicembre 2002, redatto dall'allora Struttura Commissariale per l'emergenza rifiuti ora Ufficio Commissario Bonifiche del Dipartimento Regionale dell'Acqua e dei Rifiuti.

Nel documento riportato nel punto 3) si evidenzia, per la zona d'interesse, la presenza di due soli siti, evidenziati nella tabella 2, riportata nel seguito. Tali siti, menzionati anche nel documento indicato al punto 4), non ricadono in zone che potrebbero interferire con il tracciato ferroviario oggetto degli interventi progettuali.

Sebbene tale documento risalga ufficialmente al 2002, vista la tipologia di sito (discariche comunali) si può considerare aggiornato, in quanto da tale data non sono state autorizzate altri impianti nell'area.

Per quanto riguarda gli altri documenti indicati dal punto 1) al 2) e dal 4) al 9), non si sono riscontrati elementi d'interesse per l'area in esame.

Tabella 2 - Estratto dall'Anagrafe dei siti inquinati di cui al Piano regionale delle bonifiche delle aree inquinate adottato con Ordinanza commissariale n° 1166 del 18 dicembre 2002, in cui sono riportati i siti ricadenti nei comuni interessati dal tracciato ferroviario oggetto degli interventi progettuali

codice di segnalazione	codice istat	comune	prov.	località	stato del sito (1)	stato del sito (2)	tipologia del sito	tipo di rifiuto	bonifiche	superficie (mq)	altezza (ml)	volume (mc)	Punteggio*
508	82027	Cefalu'	PA	C/da Torretonda	inattivo	autorizzato	discarica controllata	RSU	sito non bonificato	20.000	10	200.000	134
83	82059	Pollina	PA	C/da Paletto	inattivo	autorizzato	discarica controllata	RSU	sito non bonificato	20.862	4	0	50

*Punteggio di priorità attribuito nell'anagrafe dei siti inquinati

4.4.2 Area 1

Situazione progressa ed attuale

L'Area 1 "Ogliastrillo" ricade in un'area antropizzata definibile con urbanizzazione periferica, ossia con la presenza di aree agricole e strutture commerciali, artigianali e residenziali tipiche di un'area periferica rispetto al centro abitato.

I terreni in cui ricade l'area sono caratterizzati dalla presenza dei depositi dei terrazzi alluvionali che ricoprono, con uno spessore di pochi metri, la litofacies pelitico-arenacea del Flysch Numidico.

In corrispondenza dell'area non si riscontra la presenza di zone industriali di particolare impatto sull'ambiente ed il tracciato, parallelo all'attuale S.S. 113, scorre in una zona prevalentemente occupata da coltivazioni agricole di tipo arboricolo (uliveti) o da terreno incolto. Ne deriva che non sono individuabili particolari produttori potenziali di contaminazione a meno di una contaminazione diffusa che potrebbe essere indotta primariamente dall'adiacente arteria stradale (S.S. 113) e secondariamente dall'agricoltura, sebbene nell'area non si riscontra un'attività tale (agricoltura intensiva) da presupporre

APPALTATORE A.T.I.  COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPITEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																							
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>33/71</td> </tr> </tbody> </table>							COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	33/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.																	
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	33/71																	

l'uso massiccio (e conseguentemente impattante sulle matrici ambientali) di contaminanti di origine agricola.

Particolari sorgenti di contaminazione si potrebbero individuare in occasionali episodici ed accidentali eventi di contaminazioni dovuti a sversamenti accidentali e/o perdite di sostanze inquinanti (gasolio, benzina, olio ecc.).

Non risulta, comunque, che si siano verificati episodi di contaminazione pregressi né che siano state effettuate in passato indagini ambientali sull'area.

Nell'ambito della caratterizzazione ambientale *ante operam* e in fase di esecuzione, le indagini sono state, pertanto, indirizzate nella ricerca di parametri analitici indicativi di contaminazioni generiche, così come indicato nel Piano di Caratterizzazione dei Materiali da Scavo, allegato al Piano di Utilizzo.

Situazione progettuale

Gli interventi progettuali previsti in corrispondenza dell'area consisteranno in scavi di sbancamento e successiva realizzazione di galleria artificiale.

Gli scavi saranno condotti a cielo aperto tramite escavatori tradizionali che agiranno fino a profondità dell'ordine dei 15,00 ml. Non è previsto l'utilizzo di particolari additivi per l'esecuzione dello scavo.

Solo in corrispondenza di paratie e palificate, che saranno realizzate per il contenimento degli scavi sul lato monte, si prevede l'utilizzo di miscele cementizie per la realizzazione delle suddette opere di rinforzo. Lo scavo andrà effettuato successivamente alla realizzazione di tali opere e, pertanto, i materiali di scavo potranno, talora, contenere elementi antropici (calcestruzzi, miscele cementizie e bentonitiche ecc.) derivanti dall'effettuazione dello scavo in prossimità delle paratie o dalla demolizione di queste in corrispondenza dell'imbocco della galleria. In questo caso i suddetti materiali contenenti elementi antropici, verranno trattati ai sensi del DM 161/12 in qualità di sottoprodotti, dunque gestiti secondo i contenuti del Piano di Utilizzo, ovvero in attesa della sua approvazione per il periodo transitorio come rifiuti ai sensi dell'art. 184 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

L'area sarà, inoltre, sede di significativi interventi di cantierizzazione e di successivo ripristino e reinserimento ambientale.

4.4.3 Area 2

Situazione pregressa ed attuale

L'Area 2 "Galleria Naturale Cefalù" ricade totalmente in sotterraneo e, nel tratto iniziale (circa un quarto dell'intero tracciato), corrisponde al sottosuolo dell'area urbana di Cefalù con la presenza di strutture commerciali, artigianali e residenziali tipiche del centro abitato.

I terreni in cui ricade l'area sono caratterizzati dalla presenza alternata delle tre litofacies del Flysch Numidico (pelitico-arenacea, siltitica e quarzarenitica).

APPALTATORE A.T.I.  TOTO COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPI TEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																						
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>34/71</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	34/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.																
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	34/71																

In corrispondenza dell'area non si riscontra la presenza di zone industriali di particolare impatto sull'ambiente ed il tracciato scorre, per tre quarti, sotto un'area occupata da zone residenziali periferiche e, in prevalenza, da coltivazioni agricole di tipo arboricolo (uliveti) o da terreno incolto. Ne deriva che non sono individuabili particolari produttori potenziali di contaminazione a meno di una contaminazione diffusa che potrebbe essere indotta dall'agricoltura, sebbene nell'area non si riscontri un'attività tale (agricoltura intensiva) da presupporre l'uso massiccio (e conseguentemente impattante sulle matrici ambientali) di contaminanti di origine agricola.

Particolari sorgenti di contaminazione si potrebbero, invece, individuare in occasionali episodici ed accidentali eventi di contaminazioni dovuti a sversamenti accidentali e/o perdite di sostanze inquinanti (gasolio, benzina, olio ecc.), soprattutto in corrispondenza dell'area urbana, dove si potrebbe avere anche una contaminazione indotta dagli scarichi dei reflui civili in sotterraneo (fosse settiche e pozzi disperdenti), in maniera tale da poter essere considerata diffusa.

Non risulta, comunque, che si siano verificati episodi di contaminazione pregressi né che siano state effettuate in passato indagini ambientali sull'area, nella zona di superficie corrispondente al tracciato progettuale.

Nell'ambito della caratterizzazione ambientale *ante operam* e in fase di esecuzione, le indagini sono state, pertanto, indirizzate nella ricerca di parametri analitici indicativi di contaminazioni generiche, così come indicato nel Piano di Caratterizzazione dei Materiali da Scavo allegato al Piano di Utilizzo.

Situazione progettuale

Gli interventi progettuali previsti in corrispondenza dell'area sono quelli descritti nel § 3.1.1, cui si rimanda per maggiori dettagli. In questa sede si provvede ad esporre le tematiche inerenti la produzione di materiale da scavo.

Per la realizzazione della galleria naturale è previsto l'impiego di una fresa scudata dual mode, per uno sviluppo complessivo di circa 2 x 6.700 ml.

I tratti in cui è previsto l'impiego del sistema "chiuso" (EPB), con fronte in pressione, sono relativi all'imbocco lato Palermo, dove lo scavo è da condurre sotto basse coperture nella formazione dei terrazzi marini, in un contesto di fronte di scavo instabile in assenza di contropressione, e alla zona al di sotto dell'abitato di Cefalù, in cui lo scavo verrà condotto all'interno della formazione del Flysch, che presenta un fronte di scavo stabile ma, dato il contesto fortemente urbanizzato caratterizzato dalla presenza di interferenze superficiali unitamente a coperture relativamente modeste, è richiesto l'uso dello scudo in pressione al fine di limitare i cedimenti in superficie.

Nei tratti in pressione, pertanto, è prevista l'adozione di additivi che si misceleranno ai materiali escavati.

In questo caso i suddetti materiali contenenti miscele antropiche (additivi), verranno trattati ai sensi del DM 161/12 in qualità di sottoprodotti, dunque gestiti secondo i contenuti del Piano di Utilizzo, ovvero in

APPALTATORE A.T.I.  COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPI TEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																							
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>35/71</td> </tr> </tbody> </table>							COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	35/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.																	
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	35/71																	

attesa della sua approvazione per il periodo transitorio come rifiuti ai sensi dell'art. 184 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

Non è stato possibile procedere all'esecuzione di indagini di caratterizzazione ambientale *ante operam* in corrispondenza delle opere in sotterraneo, previste nell'area in esame. Infatti le profondità da raggiungere, obbligano ad effettuare i campionamenti mediante sondaggi con carotieri infissi tramite trivellazione ed i materiali da perforare, spesso molto tenaci (orizzonti quarzarenitici), comportano l'uso obbligato di fluidi di perforazione, con un'elevata probabilità (se non certezza) di fenomeni di contaminazione incrociata e/o dispersione della contaminazione riscontrabile nelle matrici ambientali.

D'altronde le anzidette condizioni attuali di non rilevanza di importanti sorgenti di contaminazione e le caratteristiche di bassa permeabilità dei terreni incontrati (che presuppone una bassa probabilità di infiltrazione alle quote di scavo di contaminati di origine antropica provenienti dalla superficie) lasciano presupporre, con sufficiente grado di confidenza, l'assenza di fenomeni di contaminazione dei materiali che saranno scavati in quest'area.

4.4.4 Area 3

Situazione pregressa ed attuale

L'Area 3 "Carbone" ricade in una zona bassa antropizzazione con la presenza di aree agricole e qualche abitazione sparsa. L'area è caratterizzata dalla presenza dei Torrenti Mazzatore e Carbone che incidono delle strette vallate attraversate dal tracciato di progetto.

I terreni in cui ricade l'area sono caratterizzati dalla presenza prevalente dei litotipi della litofacies pelitico-arenacea del Flysch Numidico, talora con aspetto detritico.

In corrispondenza dell'area non si riscontra la presenza di attività di particolare impatto sull'ambiente ed il tracciato scorre in una zona prevalentemente occupata da terreno incolto e da qualche coltivazione agricola di tipo arboricolo (uliveti). Ne deriva che non sono individuabili particolari produttori potenziali di contaminazione a meno di una contaminazione diffusa indotta dall'agricoltura, sebbene nell'area non si riscontra un'attività tale (agricoltura intensiva) da presupporre l'uso massiccio (e conseguentemente impattante sulle matrici ambientali) di contaminanti di origine agricola.

Particolari sorgenti di contaminazione si potrebbero individuare in occasionali episodici ed accidentali eventi di contaminazioni dovuti a sversamenti accidentali e/o perdite di sostanze inquinanti (gasolio, benzina, olio ecc.).

Non risulta, comunque, che si siano verificati episodi di contaminazione pregressi né che siano state effettuate in passato indagini ambientali sull'area.

Nell'ambito della caratterizzazione ambientale *ante operam* e in fase di esecuzione, le indagini sono state, pertanto, indirizzate nella ricerca di parametri analitici indicativi di contaminazioni generiche, così

APPALTATORE A.T.I.  COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPI TEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																						
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>36/71</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	36/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.																
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	36/71																

come indicato nel Piano di Caratterizzazione dei Materiali da Scavo, allegato al Piano di Utilizzo.

Situazione progettuale

In corrispondenza delle vallate modellate dai torrenti Mazzatore e Carbone si attesteranno opere progettuali (cfr. § 3.1.2) quali il viadotto a una campata “Carbone 1” di attraversamento del torrente Mazzatore e il Viadotto a doppia campata Carbone 2 di attraversamento dell’omonimo torrente, la trincea tra le due summenzionate opere. Altre opere previste saranno l’Elisuperficie Carbone, gli imbocchi lato Messina della galleria Cefalù, l’imbocco lato Palermo della galleria S. Ambrogio e l’adiacente piazzale di emergenza, le sistemazioni idrauliche dei corsi d’acqua attraversati. L’area sarà, inoltre, sede di importanti interventi di cantierizzazione e di successivo ripristino e reinserimento ambientale.

Gli scavi saranno condotti a cielo aperto tramite escavatori tradizionali che agiranno alle profondità massime dell’ordine dei 15,00 metri. Non è previsto l’utilizzo di particolari additivi per l’esecuzione dello scavo.

In corrispondenza di paratie e palificate, che saranno realizzate per il contenimento degli scavi sul lato monte e per le opere di sottofondazione del Viadotto Carbone 2, si prevede l’utilizzo di miscele cementizie per la realizzazione delle suddette opere di rinforzo. Lo scavo andrà effettuato successivamente alla realizzazione di tali opere e, pertanto, i materiali di scavo potranno, talora, contenere elementi antropici (calcestruzzi, miscele cementize e bentonitiche ecc.) derivanti dall’effettuazione dello scavo in prossimità delle paratie o dalla demolizione di queste in corrispondenza dell’imbocco della galleria. In questo caso i suddetti materiali contenenti elementi antropici, verranno trattati ai sensi del DM 161/12 in qualità di sottoprodotti, dunque gestiti secondo i contenuti del Piano di Utilizzo, ovvero in attesa della sua approvazione per il periodo transitorio come rifiuti ai sensi dell’art. 184 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

4.4.5 Area 4

Situazione pregressa ed attuale

L’Area 4 “Galleria Naturale S. Ambrogio” ricade totalmente in sottterraneo in corrispondenza di una zona a bassa urbanizzazione, con rada presenza in superficie di immobili residenziali, occupata in prevalenza da coltivazioni agricole di tipo arboricolo (prevalentemente uliveti) o da terreno incolto.

I terreni in cui ricade l’area sono caratterizzati dalla presenza alternata delle tre litofacies del Flysch Numidico (pelitico-arenacea, siltitica e quarzarenitica).

In corrispondenza dell’area non si riscontra, quindi, la presenza di zone industriali di particolare impatto sull’ambiente. Ne deriva che non sono individuabili particolari produttori potenziali di contaminazione a meno di una contaminazione diffusa che potrebbe essere indotta dall’agricoltura, sebbene nell’area non si riscontri un’attività tale (agricoltura intensiva) da presupporre l’uso massiccio (e conseguentemente impattante sulle matrici ambientali) di contaminanti di origine agricola.

APPALTATORE A.T.I.  TOTO COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPITEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																						
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>37/71</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	37/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.																
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	37/71																

Particolari sorgenti di contaminazione si potrebbero individuare in occasionali episodici ed accidentali eventi di contaminazioni dovuti a sversamenti accidentali e/o perdite di sostanze inquinanti (gasolio, benzina, olio ecc.).

Non risulta, comunque, che si siano verificati episodi di contaminazione progressi né che siano state effettuate in passato indagini ambientali sull'area.

Nell'ambito della caratterizzazione ambientale *ante operam* e in fase di esecuzione, le indagini sono state, pertanto, indirizzate nella ricerca di parametri analitici indicativi di contaminazioni generiche, così come indicato nel Piano di Caratterizzazione dei Materiali da Scavo, allegato al Piano di Utilizzo.

Situazione progettuale

Gli interventi progettuali previsti in corrispondenza dell'area sono quelli descritti nel § 3.1.3 cui si rimanda per maggiori dettagli. In questa sede si provvede ad esporre le tematiche inerenti la produzione di materiale da scavo.

Per la galleria naturale S. Ambrogio è previsto lo scavo meccanizzato in modalità "aperta" mentre per la relativa finestra è previsto lo scavo con sistema tradizionale a piena sezione, con sagomatura del fronte a forma concava, preceduto, in parte, da interventi di precontenimento del fronte di scavo e del cavo, tramite iniezioni a base cementizia e inserimento di elementi strutturali in VTR) e/o elementi drenanti in PVC.

I materiali di scavo potranno, talora, contenere elementi antropici (prevalentemente VTR e miscele cementizie).

In questo caso i suddetti materiali contenenti elementi antropici, verranno trattati ai sensi del DM 161/12 in qualità di sottoprodotti, dunque gestiti secondo i contenuti del Piano di Utilizzo, ovvero in attesa della sua approvazione per il periodo transitorio come rifiuti ai sensi dell'art. 184 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

Non è stato possibile procedere all'esecuzione di indagini di caratterizzazione ambientale ante operam in corrispondenza delle opere in sotterraneo, previste nell'area in esame. Infatti le profondità da raggiungere, obbligano ad effettuare i campionamenti mediante sondaggi con carotieri infissi tramite trivellazione ed i materiali da perforare spesso molto tenaci (orizzonti quarzarenitici), comportano l'uso obbligato di fluidi di perforazione, con un'elevata probabilità (se non certezza) di fenomeni di contaminazione incrociata e/o dispersione della contaminazione riscontrabile nelle matrici ambientali.

D'altronde le anzidette condizioni attuali di non rilevanza di importanti sorgenti di contaminazione e le caratteristiche di bassa permeabilità dei terreni incontrati (che presuppone una bassa probabilità di infiltrazione alle quote di scavo di contaminati di origine antropica provenienti dalla superficie) lasciano presupporre, con sufficiente grado di confidenza, l'assenza di fenomeni di contaminazione dei materiali che saranno scavati in quest'area.

APPALTATORE A.T.I.  TOTO COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPI TEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																							
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>38/71</td> </tr> </tbody> </table>							COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	38/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.																	
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	38/71																	

4.4.6 Area 5

Situazione pregressa ed attuale

L'Area 5 "Malpertugio" ricade in una zona a bassa antropizzazione con la presenza di aree agricole e qualche abitazione sparsa. L'area è caratterizzata dalla presenza del Torrente Malpertugio che incide la stretta vallata che viene attraversata dal tracciato di progetto.

I terreni in cui ricade l'area sono caratterizzati dalla presenza prevalente dei litotipi delle litofacies pelitico-arenacea e quarzosiltitica del Flysch Numidico, talora con aspetto detritico.

In corrispondenza dell'area non si riscontra la presenza di attività di particolare impatto sull'ambiente ed il tracciato scorre in una zona prevalentemente occupata da terreno incolto e da qualche coltivazione agricola di tipo arboricolo (uliveti). Ne deriva che non sono individuabili particolari produttori potenziali di contaminazione a meno di una contaminazione diffusa indotta dall'agricoltura, sebbene nell'area non si riscontrino un'attività tale (agricoltura intensiva) da presupporre l'uso massiccio (e conseguentemente impattante sulle matrici ambientali) di contaminati di origine agricola.

Particolari sorgenti di contaminazione si potrebbero individuare in occasionali episodici ed accidentali eventi di contaminazioni dovuti a sversamenti accidentali e/o perdite di sostanze inquinanti (gasolio, benzina, olio ecc.), in corrispondenza di insediamenti antropici.

Non risulta, comunque, che si siano verificati episodi di contaminazione pregressi né che siano state effettuate in passato indagini ambientali sull'area.

Nell'ambito della caratterizzazione ambientale *ante operam* e in fase di esecuzione, le indagini sono state, pertanto, indirizzate nella ricerca di parametri analitici indicativi di contaminazioni generiche, così come indicato nel Piano di Caratterizzazione dei Materiali da Scavo, allegato al Piano di Utilizzo.

Situazione progettuale

In corrispondenza della vallata modellata dal summenzionato torrente si attesteranno opere progettuali quali l'imbocco lato Messina della galleria S. Ambrogio, la sistemazione idraulica del torrente (cfr. § 3.1.4), la galleria naturale Malpertugio ed i suoi imbocchi (cfr. § 3.1.5).

Gli scavi riguardanti la sistemazione idraulica del torrente e gli imbocchi delle gallerie, pertanto, saranno condotti a cielo aperto tramite escavatori tradizionali che agiranno fino a profondità massima dell'ordine dei 15,00 ml. Non è previsto l'utilizzo di particolari additivi per l'esecuzione dello scavo.

In corrispondenza di paratie e palificate, che saranno realizzate per il contenimento degli scavi sul lato monte, si prevede l'utilizzo di miscele cementizie per la realizzazione delle suddette opere di rinforzo. Lo scavo andrà effettuato successivamente alla realizzazione di tali opere e, pertanto, i materiali di scavo potranno, talora, contenere elementi antropici (calcestruzzi, miscele cementizie e bentonitiche ecc.) derivanti dall'effettuazione dello scavo in prossimità delle paratie o dalla demolizione di queste in corrispondenza dell'imbocco della galleria.

APPALTATORE A.T.I.  TOTO COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPI TEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																						
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>39/71</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	39/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.																
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	39/71																

Per la galleria naturale Malpertugio è previsto lo scavo con sistema tradizionale a piena sezione, con sagomatura del fronte a forma concava, preceduto, in parte, da interventi di precontenimento del fronte di scavo e del cavo, tramite iniezioni a base cementizia e inserimento di elementi strutturali in VTR) e/o elementi drenanti in PVC.

I materiali di scavo potranno, talora, contenere elementi antropici (prevalentemente VTR e miscele cementizie).

In questo caso i suddetti materiali contenenti elementi antropici, verranno trattati ai sensi del DM 161/12 in qualità di sottoprodotti, dunque gestiti secondo i contenuti del Piano di Utilizzo, ovvero in attesa della sua approvazione per il periodo transitorio come rifiuti ai sensi dell'art. 184 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

Non è stato possibile procedere all'esecuzione di indagini di caratterizzazione ambientale *ante operam* in corrispondenza delle opere in sotterraneo, previste nell'area in esame. Infatti le profondità da raggiungere, obbligano ad effettuare i campionamenti mediante sondaggi con carotieri infissi tramite trivellazione ed i materiali da perforare spesso molto tenaci (orizzonti quarzarenitici), comportano l'uso obbligato di fluidi di perforazione, con un'elevata probabilità (se non certezza) di fenomeni di contaminazione incrociata e/o dispersione della contaminazione riscontrabile nelle matrici ambientali.

D'altronde le anzidette condizioni attuali di non rilevanza di importanti sorgenti di contaminazione e le caratteristiche di bassa permeabilità dei terreni incontrati (che presuppone una bassa probabilità di infiltrazione alle quote di scavo di contaminati di origine antropica provenienti dalla superficie) lasciano presupporre, con sufficiente grado di confidenza, l'assenza di fenomeni di contaminazione dei materiali che saranno scavati in quest'area.

4.4.7 Area 6

Situazione progressa ed attuale

L'Area 6 "Stazione Castelbuono" ricade in una zona a bassa antropizzazione con la presenza di zone agricole e qualche abitazione sparsa, oltre all'esistente stazione ferroviaria. L'area è caratterizzata dalla presenza della suddetta stazione ed è posta a ridosso della linea di costa e in affiancamento alla SS113.

I terreni in cui ricade l'area sono caratterizzati dalla presenza prevalente dei litotipi delle litofacies pelitico-arenacea e quarzarenitica del Flysch Numidico, sottostanti coperture detritiche, alluvionali e di riporto (in corrispondenza della stazione).

In corrispondenza dell'area non si riscontra la presenza di attività di particolare impatto sull'ambiente ed il tracciato scorre in una zona prevalentemente occupata da terreno incolto e da qualche coltivazione agricola di tipo arboricolo (uliveti). Deve comunque essere messa in conto la presenza della stazione ferroviaria che, sebbene di piccole dimensioni, per le sue caratteristiche operative (passaggio e sosta di

APPALTATORE A.T.I.  COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPI TEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																							
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>40/71</td> </tr> </tbody> </table>							COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	40/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.																	
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	40/71																	

mezzi meccanici), è associata al rilascio accidentale in suolo ed in sottosuolo di contaminati prevalentemente associabili ad idrocarburi (grassi, olii, carburanti). Una situazione analoga può essere associata all'adiacente S.S. 113 che sarà oggetto di interventi progettuali, tramite scavi e demolizioni.

Ne deriva che sono individuabili particolari produttori potenziali di contaminazione associabili alla stazione ed all'asse viario stradale. Per la restante parte del tracciato si potrebbe individuare una situazione di potenziale contaminazione diffusa indotta dall'agricoltura, sebbene nell'area non si riscontri un'attività tale (agricoltura intensiva) da presupporre l'uso massiccio (e conseguentemente impattante sulle matrici ambientali) di contaminanti di origine agricola.

Particolari sorgenti di contaminazione si potrebbero, pertanto, individuare in occasionali episodici ed accidentali eventi di contaminazioni dovuti a sversamenti accidentali e/o perdite di sostanze inquinanti (gasolio, benzina, olio ecc.) oltre che di deposizione di particolati, in corrispondenza delle due sorgenti potenziali individuate (stazione ferroviaria ed S.S. 113)

Non risulta, comunque, che si siano verificati specifici episodi di contaminazione pregressi né che siano state effettuate in passato indagini ambientali sull'area.

Nell'ambito della caratterizzazione ambientale *ante operam* le indagini sono state, pertanto, indirizzate nella ricerca di parametri analitici indicativi di contaminazioni generiche, così come indicato nel Piano di Caratterizzazione dei Materiali da Scavo, allegato al Piano di Utilizzo.

Situazione progettuale

In corrispondenza dell'area in esame si eseguiranno opere progettuali quali la Stazione Castelbuono e le opere connesse (*cf.* § 3.1.7), tra cui la deviazione della S.S. 113 (*cf.* § 3.1.6).

Gli scavi, pertanto, saranno condotti a cielo aperto tramite escavatori tradizionali che agiranno alla profondità massima di qualche metro. Non è previsto l'utilizzo di particolari additivi per l'esecuzione dello scavo.

Solo in corrispondenza di paratie e palificate, che saranno realizzate per il contenimento degli scavi sul lato monte, si prevede l'utilizzo di miscele cementizie per la realizzazione delle suddette opere di rinforzo. Lo scavo andrà effettuato successivamente alla realizzazione di tali opere e, pertanto, i materiali di scavo potranno, talora, contenere elementi antropici (calcestruzzi, miscele cementizie e bentonitiche ecc.) derivanti dall'effettuazione dello scavo in prossimità delle paratie o dalla demolizione di queste in corrispondenza dell'imbocco della galleria.

In questo caso i suddetti materiali contenenti elementi antropici, verranno trattati ai sensi del DM 161/12 in qualità di sottoprodotti, dunque gestiti secondo i contenuti del Piano di Utilizzo, ovvero in attesa della sua approvazione per il periodo transitorio come rifiuti ai sensi dell'art. 184 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

APPALTATORE A.T.I.  (Capogruppo Mandataria)	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPITEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																						
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>41/71</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	41/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.																
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	41/71																

4.5 Caratterizzazione ambientale delle terre da scavo.

Nel presente documento si fa riferimento agli elementi conoscitivi emersi dalla copiosa attività di caratterizzazione *ante operam* effettuata in adempimento alle prescrizioni del DM 161/12.

L'esecuzione delle indagini sulle matrici ambientali oggetto degli interventi progettuali è stata finalizzata alla acquisizione di dati di tipo qualitativo (evidenze ambientali) e quantitativo (esiti analisi chimiche) da valutare, interpretare ed elaborare, al fine di ottenere una restituzione degli stessi, di facile lettura, utile all'accertamento della sussistenza dei requisiti di qualità ambientale delle terre e dei materiali da scavo.

Il Piano di Caratterizzazione dei Materiali da Scavo appositamente redatto per le aree in esame ed allegato al Piano di Utilizzo, definisce le indagini dirette e i campionamenti finalizzati alla individuazione della eventuale presenza e alla misurazione delle relative concentrazioni di eventuali inquinanti nelle matrici interessate, le metodologie dell'esecuzione dell'investigazione e il piano delle analisi chimico-fisiche da svolgere in laboratorio.

Sulla base delle conoscenze derivanti dall'esame dello stato ambientale delle aree in cui è stato suddiviso il sito di produzione, esposto nei precedenti paragrafi e nel relativo Piano di Caratterizzazione, sono stati strutturati i piani di campionamento ed analisi con riferimento alle indagini *ante operam* (allo stato già eseguite) e a quelle in fase esecutiva (da eseguire).

Poiché, inoltre, si è verificato che in corrispondenza di alcuni tratti del tracciato progettuale sono previsti interventi di scavo sotto il livello della falda, seppure tale falda non abbia un interesse idrogeologico rilevante, si è ritenuto opportuno procedere alla caratterizzazione di tale matrice tramite prelievo in pozzi e piezometri esistenti, così come previsto nel summenzionato Piano di Caratterizzazione dei Materiali da Scavo.

4.5.1 Caratterizzazione *ante operam* e sue risultanze

Nei mesi di ottobre, novembre e dicembre 2013 e gennaio e febbraio 2014 sono stati eseguite le indagini *ante operam* previste dal Piano di Caratterizzazione dei Materiali da Scavo.

In sintesi come esposto nel suddetto Piano, le metodologie di indagine adottate sono state due,:

- tramite l'esecuzione di trincee esplorative, realizzate con escavatore;
- tramite l'esecuzione di sondaggi ambientali a carotaggio continuo a secco, realizzati con apposita trivella.

In allegato al Piano di Utilizzo sono riportate le relazioni descrittive delle indagini svolte che illustrano le attività condotte ed i risultati derivanti dalla ditta Geolab S.r.l. e dal laboratorio incaricato Cada snc, in merito alle trincee esplorative, e dalla ditta NovAmbiente S.r.l., da Ambiente e sicurezza S.r.l. e dal laboratorio incaricato R&C Lab, in merito ai sondaggi eseguiti con trivella e trincee effettuate nel mese di ottobre, novembre, dicembre 2013 e gennaio e febbraio 2014.

APPALTATORE A.T.I.  COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPITEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																	
	TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>FASE</td> <td>ENTE</td> <td>TIPODOC</td> <td>OPERA/DISCIPLINA</td> <td>PROGR.</td> <td>REV.</td> <td>PAG.</td> </tr> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>42/71</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.											
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	42/71											

Nella tabella che segue sono esposti gli esiti delle analisi condotte sui campioni prelevati, confrontati con le Concentrazioni soglia di contaminazione (Csc), di cui alle colonne A e B della Tabella 1 in Allegato 5, al Titolo V Parte Quarta del Decreto Legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i..

Tabella 3 - Esiti delle analisi chimiche condotte sui campioni di terreno prelevati ante operam dalle trincee di scavo

Campione	Data prelievo	Nr. RdP	Coordinate GPS	Esito analitico	Note
			Latitudine / Longitudine		
P1-C1	23/10/2013	2111269-031 del 20/11/2013	N38° 01' 35.7685" E13° 59' 00.0169"	Conforme per Colonna A (uso verde pubblico, privato e residenziale) del D.Lgs. 152/06 Parte V Titolo V All.5 Tab.1.	Campionamento interrotto alla profondità di 1,5 mt per presenza roccia compatta
P1-C2	23/10/2013	2111269-032 del 20/11/2013		Non Conforme (stagno) per Colonna A (uso verde pubblico, privato e residenziale) del D.Lgs. 152/06 Parte V Titolo V All.5 Tab.1.	
P2-C1	22/10/2013	2111269-022 del 20/11/2013	N38° 01' 37.3602" E13° 59' 08.8161"	Non Conforme (stagno) per Colonna A (uso verde pubblico, privato e residenziale) del D.Lgs. 152/06 Parte V Titolo V All.5 Tab.1.	
P2-C2	22/10/2013	2111269-023 del 20/11/2013		Non Conforme (stagno) per Colonna A (uso verde pubblico, privato e residenziale) del D.Lgs. 152/06 Parte V Titolo V All.5 Tab.1.	
P2-C3	22/10/2013	2111269-024 del 20/11/2013		Non Conforme (stagno) per Colonna A (uso verde pubblico, privato e residenziale) del D.Lgs. 152/06 Parte V Titolo V All.5 Tab.1.	
P 13-C1	23/10/2013	2111269-025 del 20/11/2013	N38° 01' 59.6441" E14° 00' 40.5181"	Non Conforme (stagno) per Colonna A (uso verde pubblico, privato e residenziale) del D.Lgs. 152/06 Parte V Titolo V All.5 Tab.1.	
P 13-C2	23/10/2013	2111269-026 del 20/11/2013		Conforme per Colonna A (uso verde pubblico, privato e residenziale) del D.Lgs. 152/06 Parte V Titolo V All.5 Tab.1.	
P 13-C2	23/10/2013	2111269-027 del 20/11/2013		Conforme per Colonna A (uso verde pubblico, privato e residenziale) del D.Lgs. 152/06 Parte V Titolo V All.5 Tab.1.	
P 14-C1	23/10/2013	2111269-028 del 20/11/2013	N38° 01' 58.5039" E14° 00' 41.3421"	Conforme per Colonna A (uso verde pubblico, privato e residenziale) del D.Lgs. 152/06 Parte V Titolo V All.5 Tab.1.	
P 14-C2	23/10/2013	2111269-029 del 20/11/2013		Conforme per Colonna A (uso verde pubblico, privato e residenziale) del D.Lgs. 152/06 Parte V Titolo V All.5 Tab.1.	
P 14-C3	23/10/2013	2111269-030 del 20/11/2013		Conforme per Colonna A (uso verde pubblico, privato e residenziale) del D.Lgs. 152/06 Parte V Titolo V All.5 Tab.1.	

TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI
CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI
GESTIONE

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM000	024	B	43/71

Campione	Data prelievo	Nr. RdP	Coordinate GPS	Esito analitico	Note
			Latitudine / Longitudine		
P 41-C1	07/11/2013	2111384-001 del 2/12/2013	N38° 01' 07.7510" E14° 03' 27.3612'	Non Conforme (stagno)per Colonna A (uso verde pubblico, privato e residenziale) del D.Lgs. 152/06 Parte V Titolo V All.5 Tab.1	
P 41-C2	07/11/2013	2111384-002 del 2/12/2013		Conforme per Colonna A (uso verde pubblico, privato e residenziale) del D.Lgs. 152/06 Parte V Titolo V All.5 Tab.1	
P 64-C1	20/11/2013	2111384-004 del 2/12/2013	N38° 00' 53.0397" E14° 06' 12.2740"	Non Conforme (stagno) per Colonna A (uso verde pubblico, privato e residenziale) del D.Lgs. 152/06 Parte V Titolo V All.5 Tab.1	
P 64-C2	20/11/2013	2111384-005 del 2/12/2013		Non Conforme (stagno) per Colonna A (uso verde pubblico, privato e residenziale) del D.Lgs. 152/06 Parte V Titolo V All.5 Tab.1	
P 64-C3	20/11/2013	2111384-006 del 2/12/2013		Conforme per Colonna A (uso verde pubblico, privato e residenziale) del D.Lgs. 152/06 Parte V Titolo V All.5 Tab.1	
P 65-C1	20/11/2013	2111384-010 del 2/12/2013	N38°00'47,35857" E14°06'14,66812"	Non Conforme (stagno) per Colonna A (uso verde pubblico, privato e residenziale) del D.Lgs. 152/06 Parte V Titolo V All.5 Tab.1	Campionamento interrotto alla profondità di 2,5 mt per presenza roccia compatta
P 65-C2	20/11/2013	2111384-011 del 2/12/2013		Non Conforme (stagno) per Colonna A (uso verde pubblico, privato e residenziale) del D.Lgs. 152/06 Parte V Titolo V All.5 Tab.1	
P 65-C3	20/11/2013	2111384-012 del 2/12/2013		Non Conforme (stagno) per Colonna A (uso verde pubblico, privato e residenziale) del D.Lgs. 152/06 Parte V Titolo V All.5 Tab.1	
P 66-C1	20/11/2013	2111384-007 del 2/12/2013	N38°00'50,28181" E14°06'15,97508"	Non Conforme (idroc. pes.) per Colonna A (uso verde pubblico, privato e residenziale) del D.Lgs. 152/06 Parte V Titolo V All.5 Tab.1	Campionamento interrotto alla profondità di 2,4 mt per presenza roccia compatta
P 66-C2	20/11/2013	2111384-008 del 2/12/2013		Conforme per Colonna A (uso verde pubblico, privato e residenziale) del D.Lgs. 152/06 Parte V Titolo V All.5 Tab.1	
P 66-C3	20/11/2013	2111384-009 del 2/12/2013		Conforme per Colonna A (uso verde pubblico, privato e residenziale) del D.Lgs. 152/06 Parte V Titolo V All.5 Tab.1	
P 69-C1	22/10/2013	2111269-017 del 20/11/2013	N38° 00' 51.3962" E14° 06' 27.1010"	Conforme)per Colonna B (uso commerciale ed industriale) del D.Lgs. 152/06 Parte V Titolo V All.5 Tab.1	
P 69-C2	22/10/2013	2111269-018 del 20/11/2013		Conforme)per Colonna B (uso commerciale ed industriale) del D.Lgs. 152/06 Parte V Titolo V All.5 Tab.1	
P 69-C3	22/10/2013	2111269-019 del 20/11/2013		Conforme)per Colonna B (uso commerciale ed industriale) del D.Lgs. 152/06 Parte V Titolo V All.5 Tab.1	

APPALTATORE A.T.I.  COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPITEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																	
	TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>FASE</td> <td>ENTE</td> <td>TIPODOC</td> <td>OPERA/DISCIPLINA</td> <td>PROGR.</td> <td>REV.</td> <td>PAG.</td> </tr> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>44/71</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM000	024	B
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.											
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM000	024	B	44/71											

Campione	Data prelievo	Nr. RdP	Coordinate GPS	Esito analitico	Note
			Latitudine / Longitudine		
P 70-C1	22/10/2013	2111269-020 del 20/11/2013	N38° 00' 52.0259" E14° 06' 32.1211"	Conforme)per Colonna B (uso commerciale ed industriale) del D.Lgs. 152/06 Parte V Titolo V All.5 Tab.1	Campionamento interrotto alla profondità di 1,5 mt per presenza roccia compatta
P 70-C2	22/10/2013	2111269-021 del 20/11/2013		Conforme)per Colonna B (uso commerciale ed industriale) del D.Lgs. 152/06 Parte V Titolo V All.5 Tab.1	
P 72-C1	20/11/2013	2111384-013 del 2/12/2013	N38° 00' 53.3890" E14° 06' 43.2426"	Conforme)per Colonna B (uso commerciale ed industriale) del D.Lgs. 152/06 Parte V Titolo V All.5 Tab.1	Campionamento interrotto alla profondità di 0,3 mt per presenza roccia compatta

Tabella 4 - Esiti delle analisi chimiche condotte sui campioni di terreno prelevati ante operam dai sondaggi profondi

SONDAGGIO PROFONDO CARBONE			
Campione	Profondità scavo	Nr. RdP	Esito analitico
SC01-CR01	Quota da 6 a 7 mt.	88751-13 del 11/12/2013	NON Conforme Tab.1, Col.A, All.5 del D.Lgs. 152/06 per Idrocarburi Pesanti C>12.
SC01-CR02	Quota da 10 a 11 mt.	88752-13 del 11/12/2013	NON Conforme Tab.1, Col.A, All.5 del D.Lgs. 152/06 per Stagno e Idrocarburi Pesanti C>12.
SC01-CR03	Quota da 15 a 16 mt.	88753-13 del 11/12/2013	NON Conforme Tab.1, Col.A, All.5 del D.Lgs. 152/06 per Idrocarburi Pesanti C>12.

SONDAGGIO PROFONDO OGLIASTRILLO			
Campione	Profondità scavo	Nr. RdP	Esito analitico
SC02-CR01	Quota da 10 a 11 mt.	88754-13 del 11/12/2013	NON Conforme Tab.1, Col.A, All.5 del D.Lgs. 152/06 per Stagno.
SC02-CR02	Quota da 14 a 15 mt.	88921-13 del 11/12/2013	NON Conforme Tab.1, Col.A, All.5 del D.Lgs. 152/06 per Stagno.
SC02-CR03	Quota da 17 a 18 mt.	88922-13 del 11/12/2013	NON Conforme Tab.1, Col.A, All.5 del D.Lgs. 152/06 per Cobalto e Stagno.

SONDAGGIO PROFONDO ZONA URBANA			
Campione	Profondità scavo	Nr. RdP	Esito analitico
SC03-CR01	Quota da 0 a 1 mt.	1096 – 14 del 09/01/2014	NON Conforme Tab.1, Col.A, All.5 del D.Lgs. 152/06 per Stagno e Cobalto.
SC03-CR02	Quota da 4 a 5 mt.	1097 – 14 del 09/01/2014	NON Conforme Tab.1, Col.A, All.5 del D.Lgs. 152/06 per Stagno e Cobalto.
SC03-CR03	Quota da 14 a 15 mt.	1098 – 14 del 09/01/2014	Conforme Tab.1, Col.A, All.5 del D.Lgs. 152/06.
SC03-CR04	Quota da 18 a 19 mt.	1099 – 14 del 09/01/2014	Conforme Tab.1, Col.A, All.5 del D.Lgs. 152/06.

APPALTATORE A.T.I.  TOTO COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPI TEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																							
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>45/71</td> </tr> </tbody> </table>							COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	45/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.																	
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	45/71																	

4.5.2 Caratterizzazione in fase esecutiva

In analogia a quanto illustrato nel Piano di Caratterizzazione dei materiali da scavo relativo al Piano di Utilizzo, per quanto riguarda le terre e rocce da scavo provenienti da opere all'aperto quali:

- realizzazione di opere di sottofondazione (perforazione di pali e micropali);
- realizzazione di pozzi;
- scavo con presenza di riporti;
- scavo con presenza di materiale antropico derivante dal processo produttivo
- scavo in aree che presentino segni di possibile contaminazione non rilevati in sede di caratterizzazione *ante operam*;

ancorché per detti materiali si sia proceduto alle caratterizzazioni ante operam, si procederà con la caratterizzazione in corso d'opera con modalità che si mutuano in mancanza di specifiche prescrizioni normative per le terre e rocce da scavo oggetto del presente documento, da quanto previsto dall'Allegato 8 del DM 161/2012 con la predisposizione di cumuli all'interno delle previste aree di caratterizzazione.

Si procederà, inoltre, alla caratterizzazione in corso d'opera dei materiali provenienti dallo scavo delle gallerie naturali per i quali non si è potuto procedere alla caratterizzazione *ante operam* per i motivi esposti nel Piano di Caratterizzazione dei Materiali da Scavo.

In accordo, per similitudine di fattispecie, con l'Allegato 8 al D.M. 161/2012, che illustra le procedure di campionamento in corso d'opera, la caratterizzazione ambientale dei materiali provenienti dallo scavo delle gallerie, sarà eseguita mediante prelievi da effettuare direttamente sul fronte di avanzamento in galleria. Ci si riserva l'effettuazione anche della caratterizzazione in cumuli ove per necessità tecnico-operative non sia possibile operare sul fronte scavo.

Il campionamento deve essere effettuato, in base alla norma citata cui ci si riferisce per analogia, con una distanza massima di 500 m lineari tra una sezione di prelievo di caratterizzazione e la successiva, rispettando, comunque, la variazione delle litologie riscontrate.

Il Piano di Caratterizzazione dei materiali da scavo prevede che il prelievo sia, invece, effettuato ogni 250 m al fine di avere un franco di pari lunghezza tra un prelievo e l'altro, rispettando al contempo la lunghezza massima dei 500 m di cui all'Allegato 8. Infatti la caratterizzazione del materiale prelevato a inizio scavo, in assenza di cambi di litologia o di evidenze di inquinamenti preesistenti, è da ritenersi rappresentativa del materiale proveniente dai primi 500 ml di scavo. È naturale che l'invio a destinazione del materiale così caratterizzato potrà essere avviato solo successivamente all'esito delle analisi di caratterizzazione (analogia condizione si verifica in tutte le situazioni in cui si riscontrino variazioni di litologia o evidenze di condizioni di inquinamento preesistente o indotte da eventi accidentali di potenziale

APPALTATORE A.T.I.  <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPITEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																							
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>46/71</td> </tr> </tbody> </table>							COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	46/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.																	
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	46/71																	

impatto ambientale). Dopo il primo, verrà effettuato un secondo prelievo a 250 m dal primo, che sarà rappresentativo dei materiali scavati tra i 250 e i 500 ml di avanzamento considerando il fatto che, quelli scavati tra i 250 m e i 500 m sono stati già caratterizzati in occasione del primo campionamento e possono, quindi, essere destinati direttamente al riutilizzo senza attendere l'esito della caratterizzazione in corrispondenza del prelievo eseguito a 250ml. E così via.

Si rimanda al “Piano di Caratterizzazione dei Materiali da Scavo” per maggiori dettagli circa le attività di caratterizzazione in corso d'opera.

Quindi, anche per le terre e rocce da scavo si procederà comunque ad un ulteriore controllo mediante una caratterizzazione in corso di produzione delle stesse con i criteri di campionamento su cumulo, secondo criteri quantitativi e pacchetto analitico analogo ai materiali da scavo disciplinati dal citato allegato 8 del D.M. 161/.12

Si evidenzia che non saranno utilizzati nell'ambito della gestione prevista dal presente documento, terre da scavo contenenti elementi di natura antropica provenienti dalle attività costruttive per la realizzazione delle opere di cui si tratta.

APPALTATORE A.T.I.  TOTO COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPITEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																							
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>47/71</td> </tr> </tbody> </table>							COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	47/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.																	
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	47/71																	

5 APPROFONDIMENTI INDAGINI DI CARATTERIZZAZIONE ANTE OPERAM

A seguito delle evidenze dei superamenti delle CSC di cui alla col. A di cui alla tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del Decreto Legislativo n. 152 del 2006 (nessun campione ha presentato superamenti di cui alla col. B della medesima tabella), nelle terre da scavo oggetto di verifica sono state espletate delle indagini integrative i cui esiti sono contenuti nel documento “*Relazione descrittiva delle attività integrative della caratterizzazione ante operam, in relazione ai superi delle CSC riscontrate*” (cod. RS2P20EZZRGIM0000029A) allegato al Piano di Utilizzo con le seguenti finalità:

- definire i volumi di materiali da scavo potenzialmente inidonei a essere riutilizzati in siti per i quali i valori di CSC di riferimento sono quelli di cui alla col. A di cui alla tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del Decreto Legislativo n. 152 del 2006
- definire delle modalità di gestione dei materiali interessati da detti superamenti
- approfondire la specifica tematica relativa al parametro stagno

Si evidenzia che le terre da scavo che rispettano i valori di CSC di cui alla col. B di cui alla tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del Decreto Legislativo n. 152 del 2006 possono essere riutilizzati nell'ambito dell'opera stante la destinazione d'uso dell'area di sedime, destinata alla presenza di una infrastruttura di trasporto ferroviario compatibile, quindi, con le CSC di riferimento di cui alla col. B della citata tabella.

APPALTATORE A.T.I.  COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPI TEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																						
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>48/71</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	48/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.																
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	48/71																

6 AREE DI DEPOSITO IN ATTESA DI UTILIZZO

Per area di deposito in attesa di utilizzo delle terre da scavo e dei materiali da scavo si intende quell'area in cui tale gli stessi vengono depositati in attesa di essere caratterizzati e/o, comunque, una volta caratterizzati, in attesa del riutilizzo nel sito di destinazione finale, sia esso un sito esterno al cantiere (gestione disciplinata dal Piano di Utilizzo) o un'area interna al cantiere (gestione disciplinata dal presente documento).

Saranno, in ogni caso, tenuti separati e identificati i materiali già caratterizzati da quelli in attesa di caratterizzazione e le terre da scavo da riutilizzare in situ ai sensi art. 185 dai materiali da scavo disciplinati dal piano di utilizzo ai sensi D.M. 161/12.

In una medesima area di deposito in attesa di utilizzo potranno essere accumulati temporaneamente terre da scavo già caratterizzate o da caratterizzare provenienti da diverse aree di produzione del cantiere.

Ai fini del presente documento, si evidenzia che, come già illustrato, per i materiali provenienti dallo scavo delle gallerie di linea, si prevede di effettuare la caratterizzazione al fronte secondo i criteri di modalità e frequenza mutuati da quanto previsto nel citato DM161/2012 (cfr. § 4.5.2).

Per quanto sopra, il materiale proveniente dallo scavo in linea delle gallerie non verrà, in generale, accumulato temporaneamente in attesa della caratterizzazione ma verrà trasportato direttamente ai siti di destinazione per il riutilizzo. Per lo scavo meccanizzato, naturalmente, stanti le modalità di smarino, esso verrà comunque accumulato in uscita dal nastro di trasporto ma da quel cumulo pressoché immediatamente caricato sui mezzi di trasporto a destinazione.

Fanno eccezione a tale regola i materiali scavati con TBM in modalità EPB che, per il loro contenuto d'acqua, potrebbero risultare di consistenza tale da non poter essere immediatamente caricati sugli automezzi e che devono essere, quindi, temporaneamente depositati in apposite aree e lì, previa eventuale miscelazione con calce, sottoposti ad asciugatura per evaporazione e drenaggio, facilitata mediante movimentazione.

Le aree interessate al deposito delle terre da scavo in attesa di caratterizzazione, saranno realizzate prevedendo l'impermeabilizzazione del suolo da realizzare con un massetto in conglomerato cementizio o altre soluzioni tecniche di equivalente efficacia, la raccolta delle acque di rilascio/dilavamento ed l'invio ad apposito depuratore con scarico da autorizzare secondo il corpo recettore prescelto.

Le terre, da gestire ai sensi art. 185, una volta caratterizzate potranno essere allocate in aree non specialmente allestite per come sopra descritto.

APPALTATORE A.T.I.  COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPI TEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																						
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>49/71</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	49/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.																
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	49/71																

È, comunque, previsto l'accumulo temporaneo in attesa degli esiti della caratterizzazione delle terre da scavo provenienti da:

- opere all'aperto quali:
 - realizzazione di opere di sottofondazione (perforazione di pali e micropali);
 - realizzazione di pozzi;
 - scavo con presenza di riporti;
 - scavo in aree che presentino segni di possibile contaminazione non rilevati in sede di caratterizzazione ante operam
- dallo scavo di gallerie naturali, ancorché campionati direttamente al fronte, in corrispondenza dell'inizio dello scavo, in occasione di cambiamenti della litologia, in corrispondenza di modifiche delle modalità di scavo, in corrispondenza di evidenze o situazioni che possano far presupporre condizioni di contaminazione.

Nel seguente § 6.3 si provvede a dettagliare le modalità di gestione delle aree.

Le aree di deposito in attesa di utilizzo individuate nell'ambito della cantierizzazione e incluse, pertanto, nell'ambito del sito di produzione, sono le seguenti:

- **AS1**: ubicata in zona Ogliastrillo;
- **AS3**: ubicata in zona Carbone;
- **AS4**: ubicata in zona Finestra S. Ambrogio;
- **AS5**: ubicata in zona Malpertugio

oltre alle ulteriori aree, identificate sugli elaborati grafici della cantierizzazione come "eventuali aree di stoccaggio", che sono ubicate:

- nell'area artigianale di Cefalù
- in zona Ogliastrillo nella fascia compresa tra l'autostrada A20 ME-PA e la ss 113 nel tratto tra l'area di cantiere di Ogliastrillo e lo svincolo autostradale
- in zona Carbone
- in zona s. Ambrogio
- in zona Stazione Castelbuono
- in zona Malpertugio in adiacenza al Campo Base CB2
- In zona Malpertugio in adiacenza al campo di prefabbricazione

APPALTATORE A.T.I.  COSTRUZIONI GENERALI (Capogruppo Mandataria)	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPITEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																			
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>50/71</td> </tr> </tbody> </table>			COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM000	024	B	50/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.													
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM000	024	B	50/71													

Si rimanda come riferimento ai seguenti elaborati di Progetto Esecutivo:

CAP.	CODICI	TITOLO	SCALA
16.01.01.02	RS2P20EZZ C1CA0000001	Corografia con ubicazione dei cantieri, delle cave, delle discariche e degli impianti di betonaggio – Viabilità	1:100.000
16.01.01.03	RS2P20EZZ P4CA0000001	Planimetria generale con individuazione delle aree di cantiere e della viabilità	1:10.000
16.01.01.04÷06	RS2P20EZZ P5CA0000001÷3	Planimetria generale con individuazione delle aree di cantiere e della viabilità con indicazione dei flussi di transito - Tavv. 1÷3	1:5.000

6.1 Inquadramento territoriale

L'area **AS1**, estesa circa 14.600 mq, ricade in zona "Ogliastrillo" in corrispondenza della parte iniziale del tracciato progettuale a ridosso della S.S. 113 ed è a servizio delle Aree di Produzione 1 e 2 (cfr. § 4.1). L'area ricade nelle Particelle n. 180, 528, 251, 176, 1052 del Foglio n. 4 del Comune di Cefalù. In Fig. 9, tratta (come le seguenti figure numerate sino alla 14) dallo stralcio della "Planimetria generale con individuazione delle aree di cantiere e della viabilità con indicazione dei flussi di transito", elaborato progettuale di riferimento per la presente relazione, è riportata l'ubicazione dell'area d'interesse.

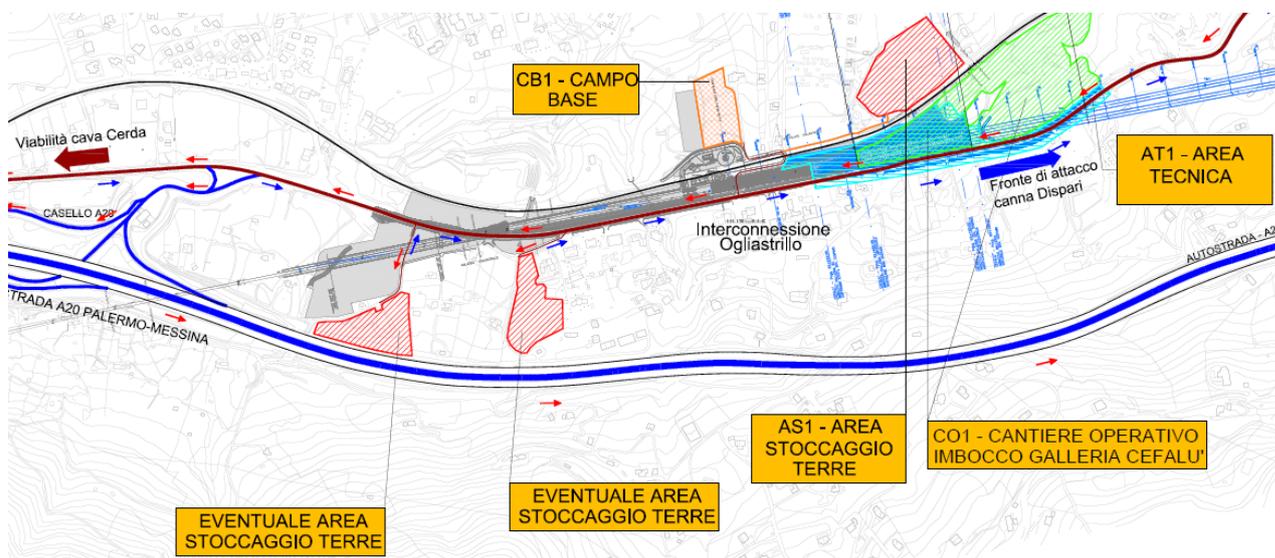


Fig. 9 – Ubicazione dell'Area di Stoccaggio "AS1" e di altre due eventuali aree

Nella medesima Fig. 13, a circa 600 m in direzione OSO di AS1 sono evidenziate altre due aree, entrambe indicate come "eventuale area stoccaggio terre", ubicate in zona Ogliastrillo nella fascia compresa tra l'autostrada A20 ME-PA e la SS 113 nel tratto tra l'area di cantiere di Ogliastrillo e lo svincolo autostradale. Entrambe sarebbero a servizio di eventuali necessità per le medesime aree di

APPALTATORE A.T.I.  COSTRUZIONI GENERALI (Capogruppo Mandataria)	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPI TEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																			
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>51/71</td> </tr> </tbody> </table>			COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	51/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.													
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	51/71													

produzione che fanno riferimento all'area AS1. Di queste quella posta più vicina ad AS1 è estesa 8.000 mq e ricade nelle particelle 85, 697, 785, 786 e 787 del Foglio 10 del comune di Cefalù. La seconda è estesa 8.300 mq.

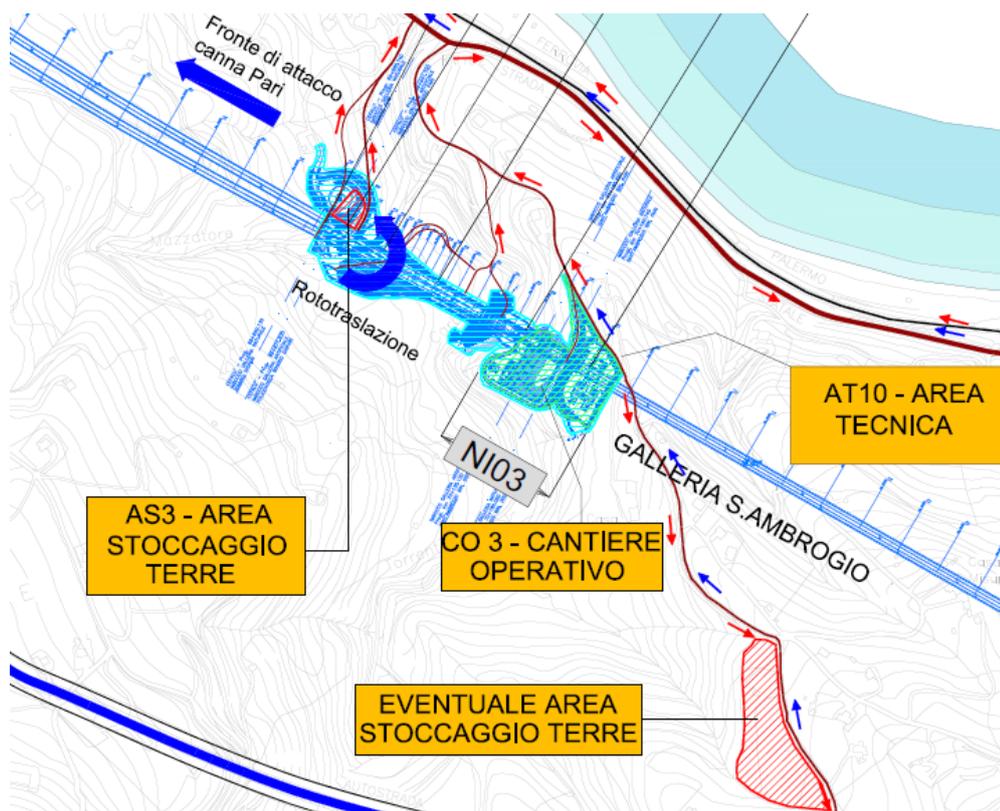


Fig. 10 - Ubicazione dell'Area di Stoccaggio "AS3" e di un'altra eventuale area di stoccaggio

L'area **AS3**, estesa 900 mq, è ubicata in zona "Carbone", nei pressi dell'imbocco lato Messina della Galleria Cefalù ed è a servizio delle Aree di Produzione 3 e 4 (cfr. § 4.1). L'area ricade nelle Particelle n. 109 e 603 del Foglio n. 20 del Comune di Cefalù. In Fig. 14 è riportata l'ubicazione dell'area d'interesse. Sempre in Fig. 14, a circa 650 m in direzione SE di AS3 è evidenziata un'altra area, indicata come "**eventuale area stoccaggio terre**", estesa 10.100 mq, ricadente nella particella 685 del Foglio n. 33 del Comune di Cefalù. Tale area sarebbe a servizio di eventuali necessità per le medesime aree di produzione che fanno riferimento all'area AS3.

L'area **AS4**, estesa 6.840 mq, ricade in zona "Finestra S. Ambrogio", nei pressi dell'imbocco della finestra intermedia di accesso alla galleria naturale S. Ambrogio ed è a servizio dell'area di Produzione 4 (cfr. § 4.1). L'area ricade nelle Particelle n. 705, 706, 707, 708, 84 del Foglio n. 34 del Comune di Cefalù. In Fig. 15 è riportata l'ubicazione dell'area d'interesse.

APPALTATORE A.T.I.  (Capogruppo Mandataria)	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPI TEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																			
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>52/71</td> </tr> </tbody> </table>			COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	52/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.													
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	52/71													

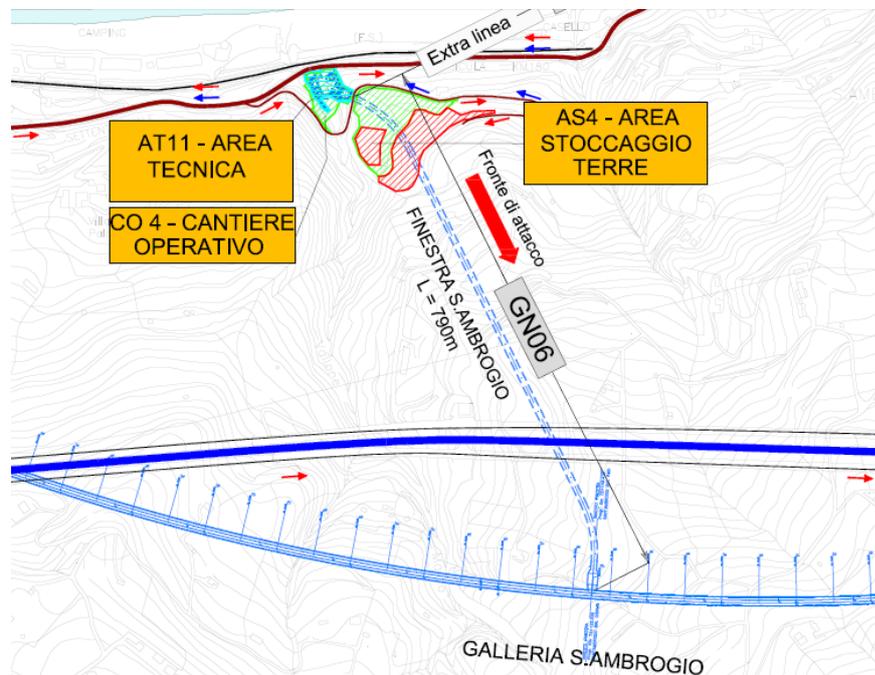


Fig. 11 - Ubicazione dell'Area di Stoccaggio "AS4".

L'area **AS5**, estesa 9000 mq, ricade in zona "Malpertugio", in corrispondenza del Torrente Malpertugio, tra il tracciato progettuale e il viadotto dell'autostrada A20 ed è a servizio delle aree di produzione 2, 4, 5 e 6 (cfr. § 4.1). L'area ricade nelle Particelle n. 10, 12, 53 del Foglio n. 9 del Comune di Pollina. In Fig. 16 è riportata l'ubicazione dell'area d'interesse. Sempre in Fig. 16, a poco più di 400 m in direzione Est di AS5 e a Sud della Stazione di Castelbuono è evidenziata una ulteriore area, indicata come "**eventuale area stoccaggio terre**", a servizio di eventuali necessità per le medesime aree di produzione di riferimento dell'area AS5. L'area ricade nella Particella n. 745 del Foglio n. 10 del Comune di Pollina ed è estesa 5.000 mq.

APPALTATORE A.T.I.  COSTRUZIONI GENERALI (Capogruppo Mandataria)	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPITEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																			
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>53/71</td> </tr> </tbody> </table>			COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM000	024	B	53/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.													
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM000	024	B	53/71													

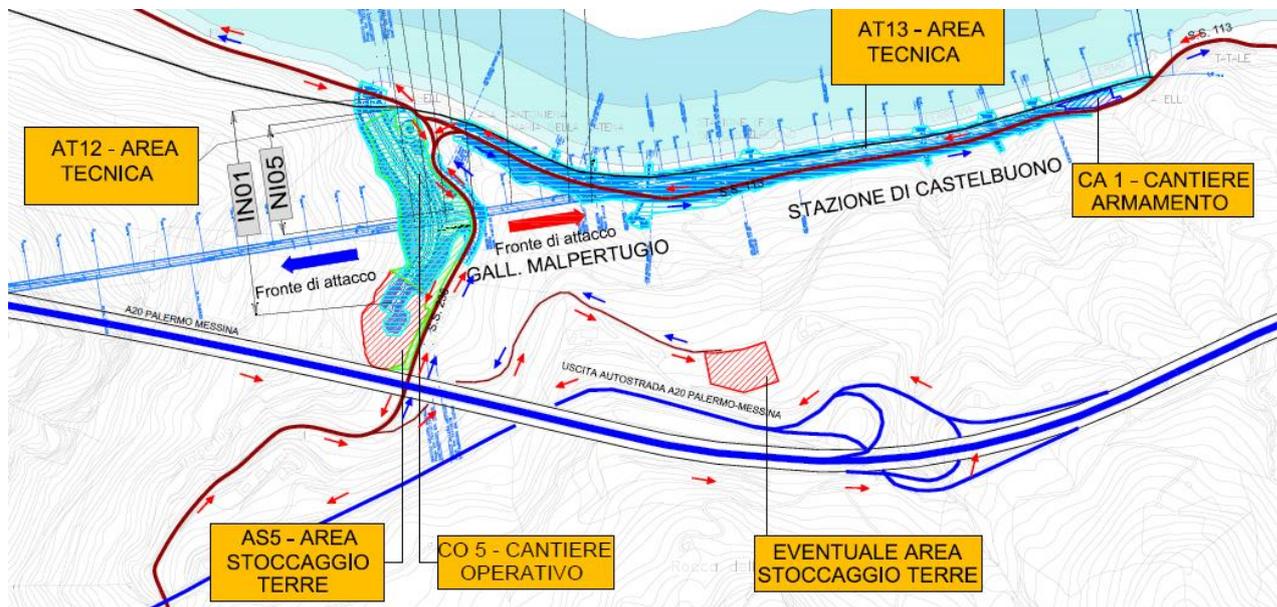


Fig. 12 - Ubicazione dell'area di Deposito "AS5" e di un'altra eventuale area di stoccaggio posta a Sud della Stazione di Castelbuono.

Un'altra eventuale area di stoccaggio risulta ubicata nell'area artigianale di Cefalù, circa 3.500 m a SO dell'area AS1, estesa 43.000 mq e ricade nelle particelle n. 37, 98, 100, 101, 102, 112, 218, 124, 99, 50, 109, 113, 71 del Foglio n. 22 del Comune di Cefalù per essere a servizio delle aree di produzione 1 e 2.

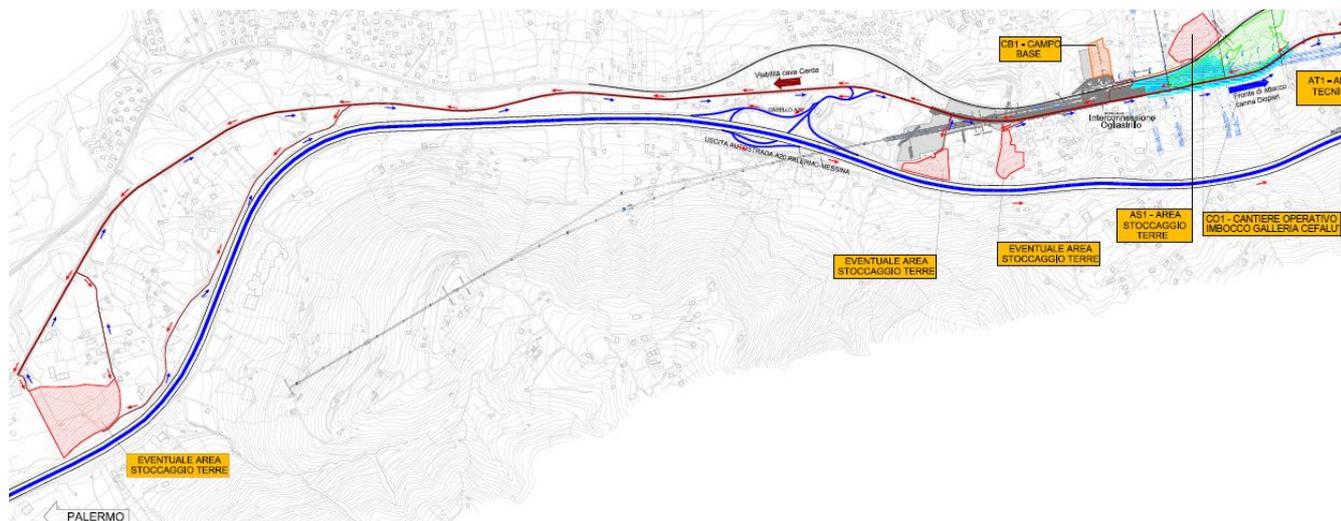


Fig. 13 - Ubicazione dell'eventuale area di stoccaggio posta di fronte alla zona artigianale di Cefalù (a sx in basso).

Ulteriori eventuali area di stoccaggio risultano ubicate in adiacenza all'area di cantiere denominata "Campo Base - CB2" e all'area di cantiere denominata "Area Industriale - AI1", poste entrambe lungo l'alveo del Torrente Malpertugio, presso la SS 286 per Castelbuono. La prima avrà un'estensione pari a

APPALTATORE A.T.I.  TOTO COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPITEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																						
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>54/71</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	54/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.																
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	54/71																

circa 19.300 mq (suddivisa in due settori di 9.200 mq e 11.100 mq) e ricade nelle particelle n. 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 386 e 387 (queste ultime due demaniali) del Foglio n. 9 del Comune di Pollina. La seconda avrà un'estensione pari a circa 18.300 mq e ricade nelle particelle n. 356 e 359 del Foglio n. 9 del Comune di Pollina..



Fig. 14 - Ubicazione dell'eventuali aree di stoccaggio poste in adiacenza al Campo Base CB1 (in alto) e all'Area Industriale AI1 (in basso)

6.2 Inquadramento urbanistico

L'area AS1 e le due eventuali aree poste nelle vicinanze ricadono nel Comune di Cefalù, in area destinata attualmente all'uso agricolo (verde agricolo in Zona Q del P.R.G. comunale) e a tale uso sarà destinata l'area una volta dismesso il cantiere.

L'area AS3 ricade nel Comune di Cefalù, in area destinata attualmente all'uso agricolo (verde agricolo in Zona Q del P.R.G. comunale) e una volta dismesso il cantiere sarà destinata ad area di servizi tecnici (elisuperficie e strutture annesse). La vicina eventuale area di stoccaggio ricade anch'essa in area

APPALTATORE A.T.I.  COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPI TEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																							
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>55/71</td> </tr> </tbody> </table>							COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	55/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.																	
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	55/71																	

destinata attualmente all'uso agricolo (verde agricolo in Zona Q del P.R.G. comunale) e a tale uso sarà destinata l'area una volta dismesso il cantiere.

L'area AS4 ricade nel Comune di Cefalù, in area destinata attualmente all'uso agricolo (verde agricolo in Zona Q del P.R.G. comunale) e a tale uso sarà destinata l'area una volta dismesso il cantiere.

L'area AS5 ricade nel Comune di Pollina, con una minima parte in area di fascia di rispetto (con vincoli decaduti il 31/12/1993) per il resto in area forestale (Zona E3 del P.R.G. comunale). Una volta dismesso il cantiere dovrebbe essere restituita agli usi preesistenti.

Per quanto riguarda le altre ulteriori aree indicate come "eventuali aree di stoccaggio", la situazione è riportata di seguito.

L'area ubicata nei pressi dell'area artigianale di Cefalù ricade in area attualmente agricola (verde agricolo in Zona Q del P.R.G. comunale).

L'area ubicata presso la Stazione Castelbuono ricade nel Comune di Pollina, in area destinata attualmente all'uso agricolo (verde agricolo in Zona E4 del P.R.G. comunale) e a tale uso sarà destinata l'area una volta dismesso il cantiere.

Le aree ubicate in zona Malpertugio in adiacenza al Campo Base CB2 ed al campo di prefabbricazione (AI1) ricadono entrambe nel Comune di Pollina, in area destinata attualmente all'uso agricolo (verde agricolo in Zona E4 del P.R.G. comunale) e a tale uso saranno destinate entrambe le area una volta dismesso il cantiere.

6.3 Gestione delle aree di deposito in attesa di utilizzo

Per ogni area di deposito in attesa di utilizzo si definiscono, di seguito, i seguenti aspetti:

- 1) Le modalità di deposizione dei materiali e delle terre da scavo.
- 2) La descrizione dell'organizzazione dell'area e delle modalità di utilizzo.

6.3.1 Modalità di deposizione dei materiali e terre da scavo.

I materiali e le terre da scavo da caratterizzare in cumulo saranno disposti nelle aree di caratterizzazione in cumuli ciascuno di volume compreso tra 3.000 e 5.000 mc in funzione dell'eterogeneità del materiale.

Nelle aree di deposito in attesa di utilizzo sarà sempre garantita la separazione tra materiali da scavo disciplinati dal piano di utilizzo ai sensi art. 5 D.M. 161/12 e le terre da scavo destinate al riutilizzo in situ disciplinate dal presente documento.

Il criterio che verrà utilizzato, per la realizzazione dei cumuli e conseguente caratterizzazione degli stessi è quello previsto per i materiali da scavo previsto nel piano di utilizzo ispirato ai criteri dell' allegato 8 del

APPALTATORE A.T.I.  COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPITEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																							
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>56/71</td> </tr> </tbody> </table>							COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	56/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.																	
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	56/71																	

D.M. 161/12: posto uguale a (n) il numero totale dei cumuli realizzabili dall'intera massa da verificare, il numero (m) dei cumuli da campionare è dato dalla seguente formula: $m = k n^{1/3}$ dove $k=5$ mentre i singoli m cumuli da campionare sono scelti in modo casuale.

Oltre ai cumuli individuati con il metodo su esposto sarà sottoposto a caratterizzazione il primo cumulo prodotto e, successivamente, ogni qual volta si verificano variazioni del processo di produzione, della litologia dei materiali e nei casi in cui si riscontrino evidenze di potenziale contaminazione .

Le terre da scavo caratterizzate ed in attesa di utilizzo saranno depositate all'interno delle aree sopracitate avendo come limite temporale di deposito la durata dei lavori del progetto stesso.

6.3.2 Organizzazione delle aree e modalità di utilizzo

Le aree di deposito in attesa di utilizzo saranno opportunamente recintate, distinte e identificate, sarà prevista all'interno adeguata segnaletica specifica per i cumuli di terre da scavo da gestire ai sensi dell'art. 185 comma c) del dlgs. nr. 152/06.

Per le terre e rocce da scavo da riutilizzare nell'ambito delle attività di costruzione per le quali sia stata accertata l'assenza di contaminanti ed il rispetto dei limiti di cui alla tabella 1 allegato V parte IV del Dlgs. nr. 152/06 il deposito potrà avvenire anche su aree non impermeabilizzate.

Al fine di garantire l'assenza di erosione da parte delle acque e la dispersione in atmosfera di polveri, sarà previsto, quando necessario, la protezione degli stessi con teli in periodo invernale mentre, nel periodo estivo, oltre al ricoprimento potranno più utilmente essere impiegati sistemi di bagnatura con acqua nebulizzata o similari.

APPALTATORE A.T.I.  COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPI TEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																						
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>57/71</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	57/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.																
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	57/71																

7 LOGISTICA DEI TRASPORTI

7.1 Descrizione delle modalità e dei percorsi

Rinviando agli appositi elaborati del Progetto Ambientale della Cantierizzazione per maggiori dettagli, nel presente paragrafo si descrive sinteticamente a partire dalla stima dei volumi di scavo prodotti nel tempo in ciascuna area del cantiere e dalle destinazioni individuate per i materiali di risulta, la viabilità che sarà interessata dai flussi di traffico generati dal cantiere e ne descrivere i flussi di traffico.

Lo specifico elaborato progettuale “*Relazione su trasporto materie e flussi di traffico*” (cod. elaborato RS2P20EZZ RHIM0000004), cui si rimanda per eventuali approfondimenti, dettaglia i suddetti aspetti. Dal punto di vista cartografico gli elaborati di riferimento sono i seguenti:

16.01.01.03	RS2P20EZZ P4CA0000001	Planimetria generale con individuazione delle aree di cantiere e della viabilità	1:10.000
16.01.01.04÷06	RS2P20EZZ P5CA0000001÷3	Planimetria generale con individuazione delle aree di cantiere e della viabilità con indicazione dei flussi di transito - Tavv. 1÷3	1:5.000

In questa sede, limitatamente alle terre da scavo oggetto di movimentazione tra diverse aree del cantiere e di utilizzo nell’ambito delle stesse aree, partendo dai dati derivanti dal contesto progettuale e, specificatamente, dalla stima dei quantitativi di scavo, dall’individuazione dei siti interessati dalla movimentazione delle terre da scavo quali le aree di produzione, aree di destinazione e aree di deposito in attesa di utilizzo, nonché dal programma di avanzamento dei lavori, si procede ad una prima disamina dei flussi di trasporto delle terre da scavo oggetto del presente documento. Nel seguito si farà riferimento alle aree di provenienza delle terre e dei materiali da scavo come sono state individuate nell’ambito progettuale:

- 1) Area Ogliastrillo
- 2) Area Cefalù
- 3) Area Carbone
- 4) Area Sant’Ambrogio
- 5) Area Castelbuono-Malpertugio.

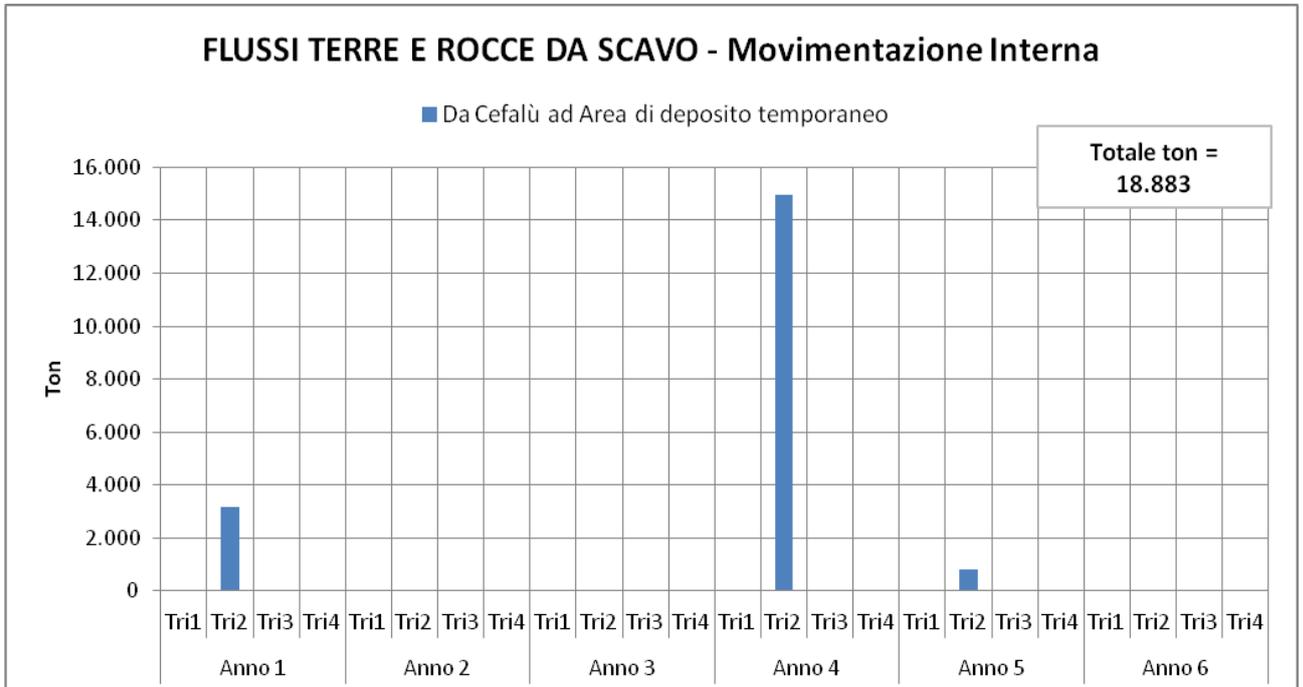
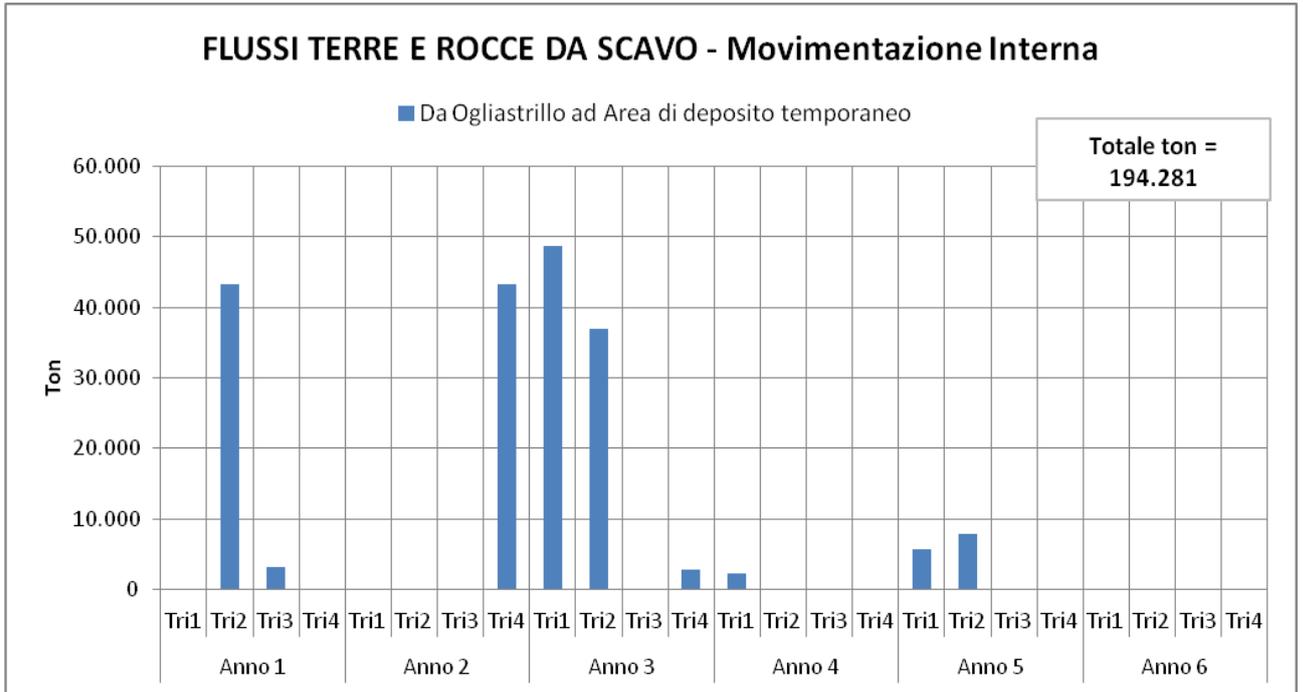
Nel seguito si riportano i diagrammi previsionali che illustrano la distribuzione temporale dei flussi, negli anni di cantiere previsti (6 anni) suddivisi in trimestri relativi ai quantitativi delle terre da scavo oggetto di movimentazione tra diverse aree del cantiere e di utilizzo nell’ambito delle stesse aree, distinto per aree, ed il numero di viaggi, con le stime medie e massime, dalle varie aree di scavo a quelle deposito in attesa di utilizzo e aree di riutilizzo.

Negli stessi il riferimento al deposito temporaneo deve intendersi al deposito in attesa di utilizzo all’interno del sito di cantiere.

TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI
CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI
GESTIONE

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	58/71

- **Movimentazione Terre e rocce da scavo da aree di deposito temporaneo, a fini di riutilizzo**



APPALTATORE A.T.I.



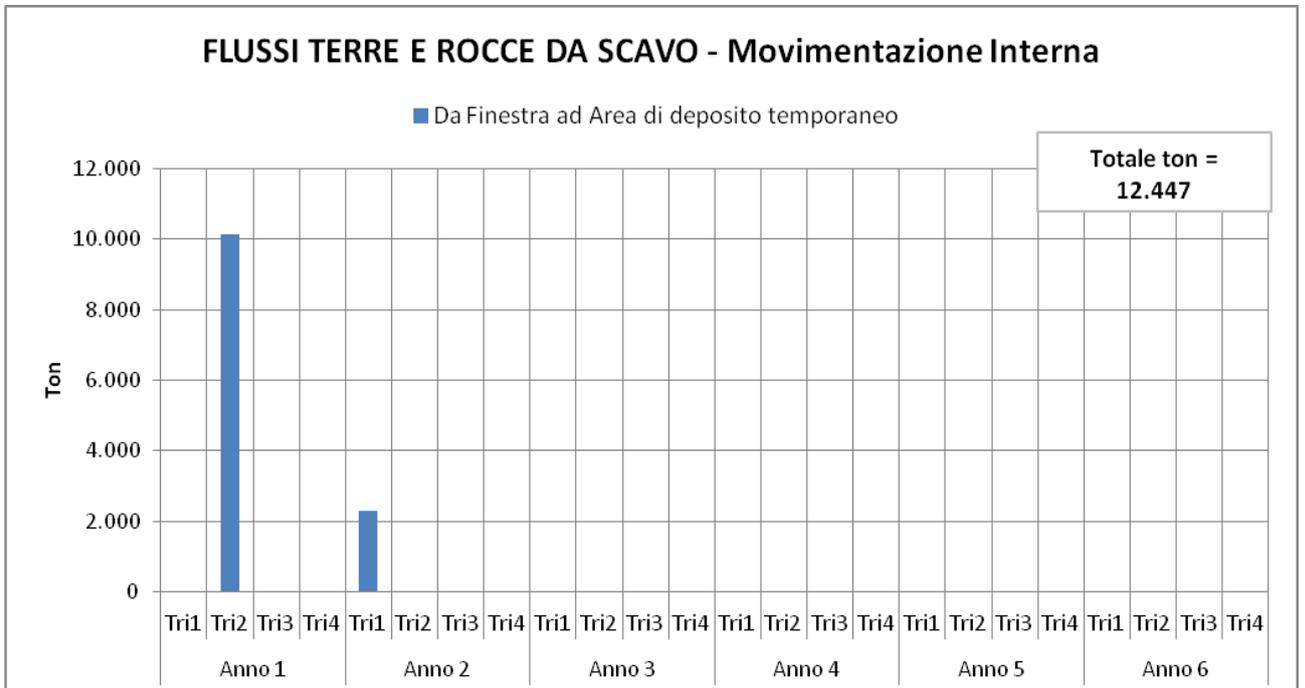
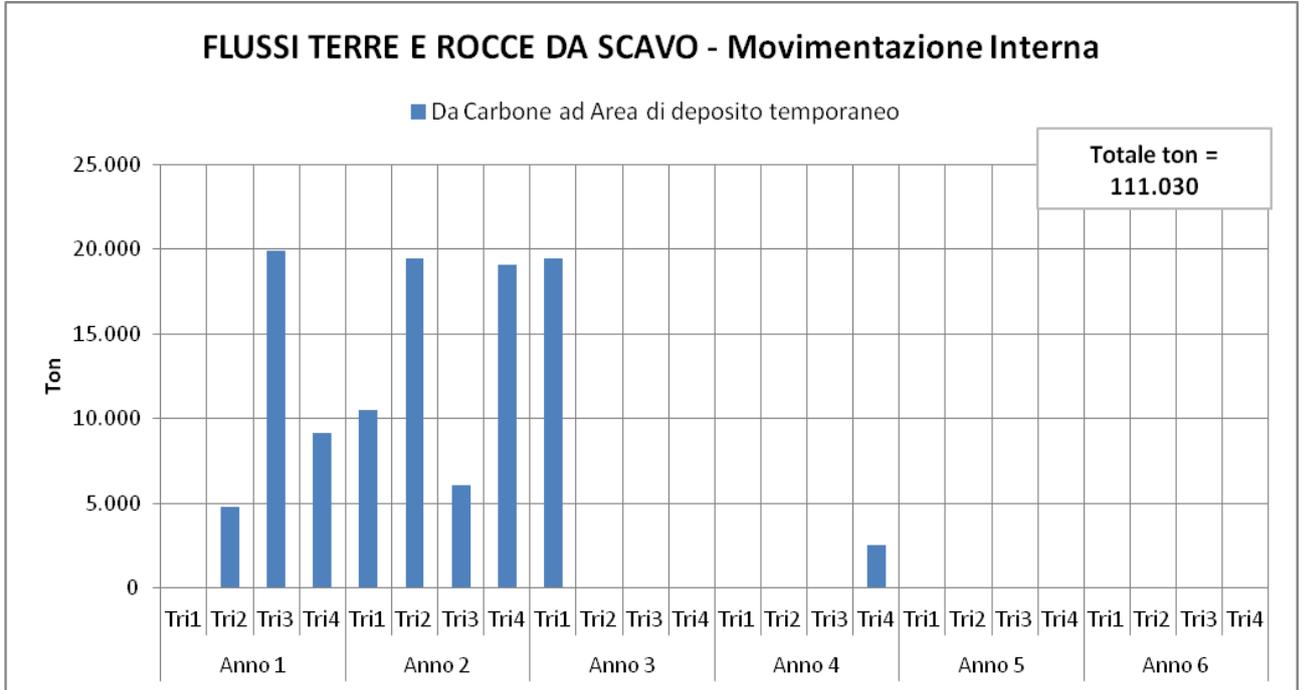
ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante)
 ESIM S.r.l. (Mandante)
 ALPITEL S.p.A. (Mandante)
 ARMAFER S.r.l. (Mandante)

**RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO
 TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO**

PROGETTO ESECUTIVO

**TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI
 CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI
 GESTIONE**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	59/71



APPALTATORE A.T.I.



ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante)
 ESIM S.r.l. (Mandante)
 ALPI TEL S.p.A. (Mandante)
 ARMAFER S.r.l. (Mandante)

**RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO
 TRATTA OGLIASTRILLO - CASTELBUONO**

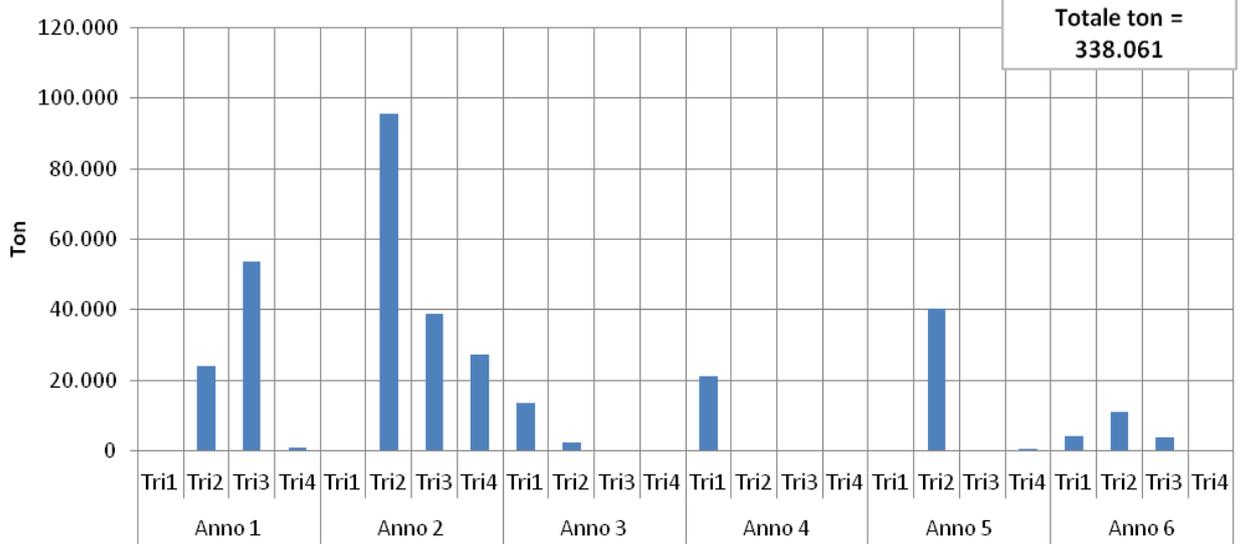
PROGETTO ESECUTIVO

**TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI
 CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI
 GESTIONE**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	60/71

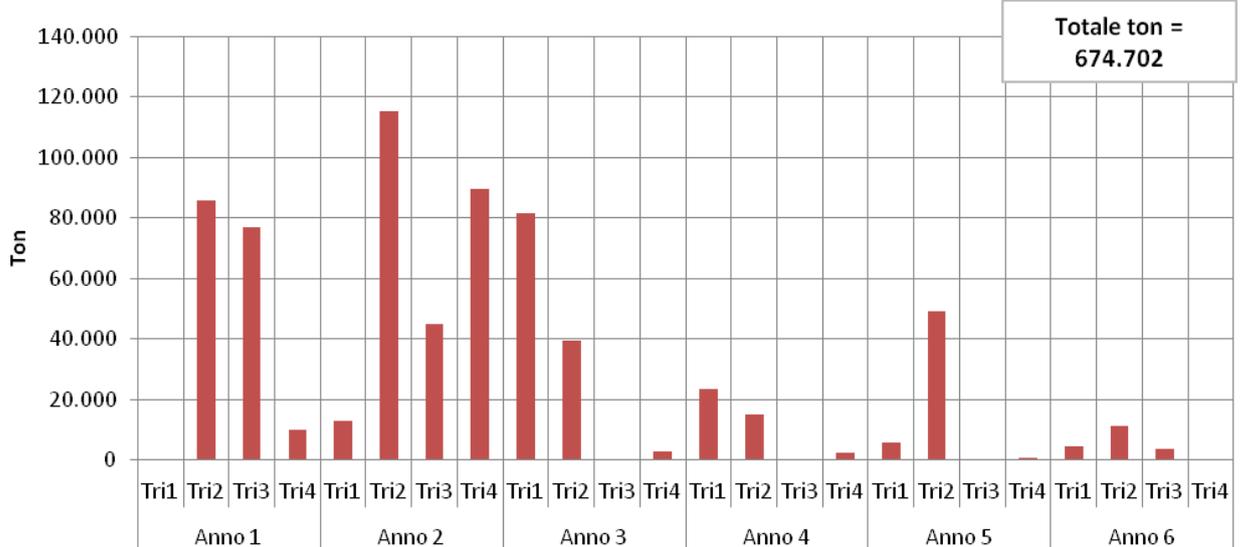
FLUSSI TERRE E ROCCE DA SCAVO - Movimentazione Interna

■ Da Malpertugio/Castelbuono ad Area di deposito temporaneo



FLUSSI TERRE E ROCCE DA SCAVO - Movimentazione Interna

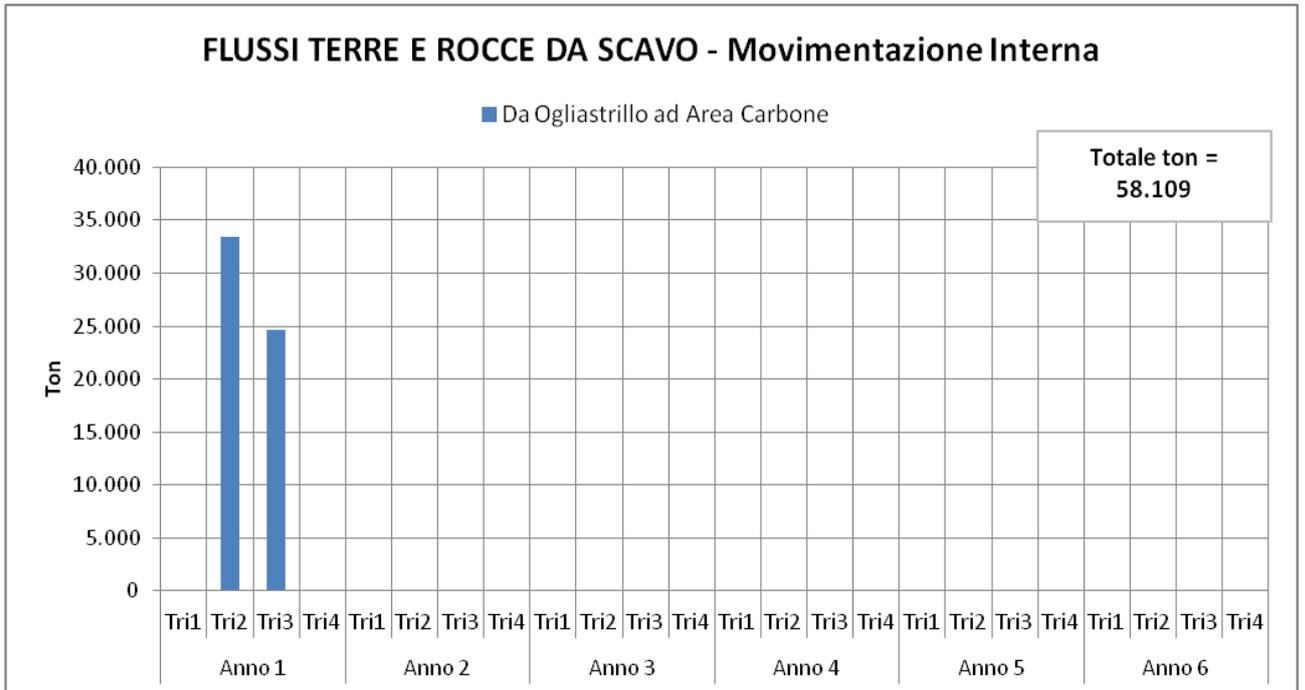
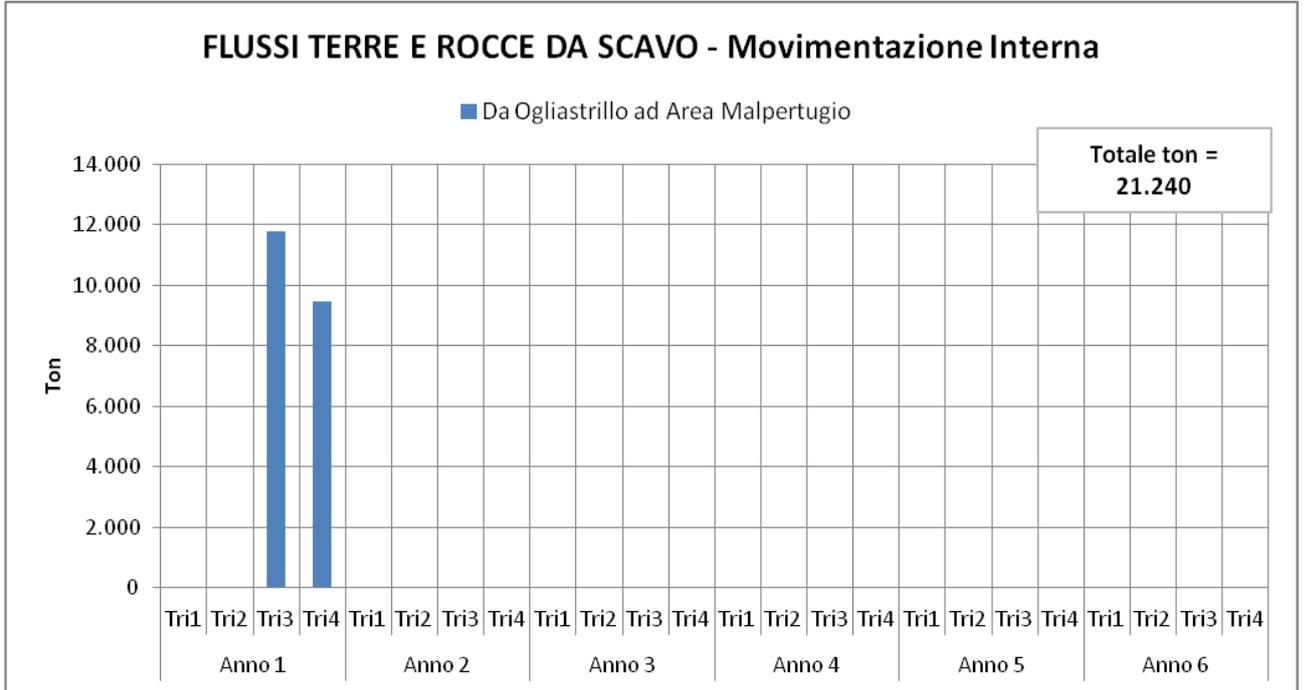
■ TOTALE FLUSSI AD AREE DI DEPOSITO TEMPORANEO



**TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI
CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI
GESTIONE**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	61/71

- **Movimentazione terre e rocce da scavo per riutilizzo diretto.**



APPALTATORE A.T.I.



ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante)
 ESIM S.r.l. (Mandante)
 ALPI TEL S.p.A. (Mandante)
 ARMAFER S.r.l. (Mandante)

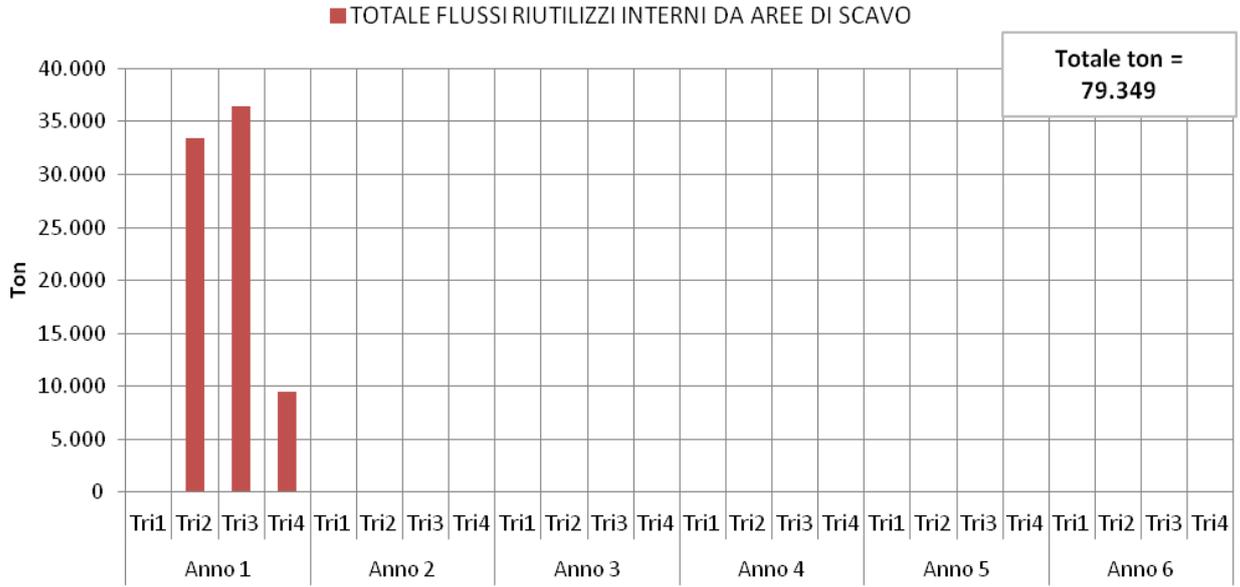
**RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO
 TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO**

PROGETTO ESECUTIVO

**TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI
 CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI
 GESTIONE**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	62/71

FLUSSI TERRE E ROCCE DA SCAVO - Movimentazione Interna



APPALTATORE A.T.I.



ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante)
 ESIM S.r.l. (Mandante)
 ALPITEL S.p.A. (Mandante)
 ARMAFER S.r.l. (Mandante)

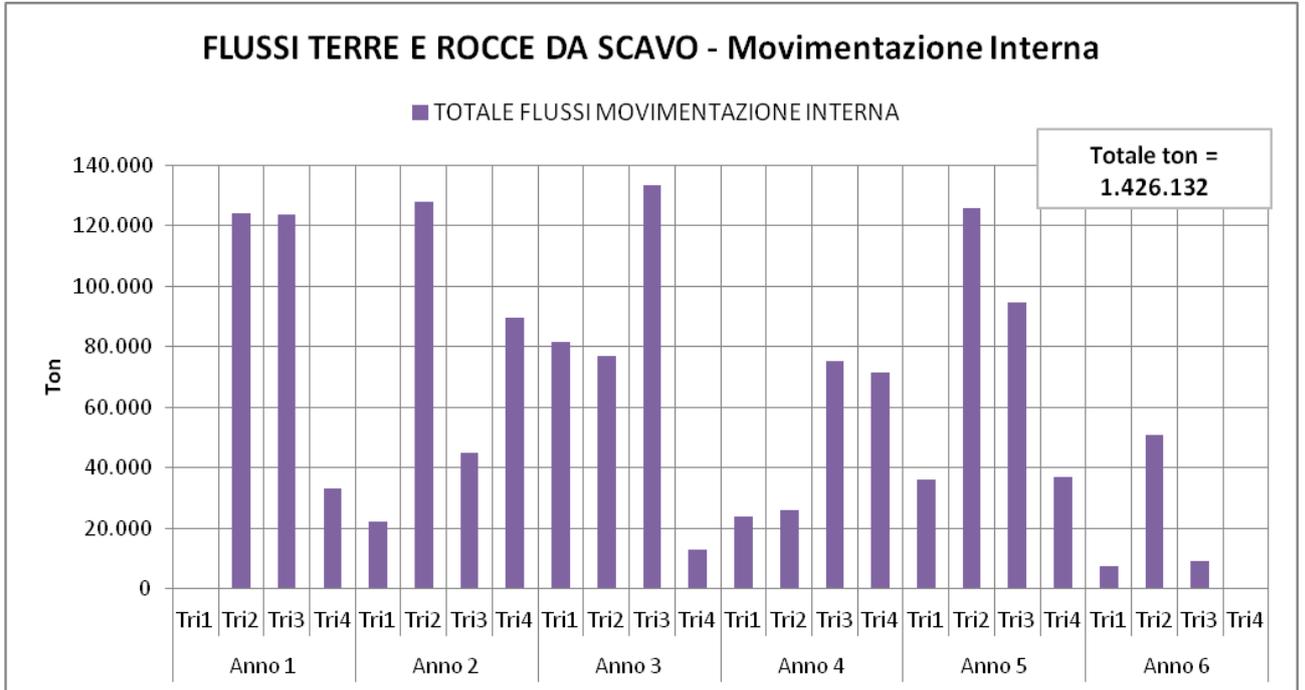
**RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO
 TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO**

PROGETTO ESECUTIVO

**TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI
 CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI
 GESTIONE**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	63/71

- **Flussi totali per movimentazione interna**



APPALTATORE A.T.I.  TOTO COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPI TEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																							
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>64/71</td> </tr> </tbody> </table>							COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	64/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.																	
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	64/71																	

7.2 Gestione della documentazione di trasporto

Il trasporto del materiale escavato sarà accompagnato dalla documentazione di trasporto riportata in Appendice 1.

Sarà previsto uno specifico documento di trasporto relativo alle terre da scavo da riutilizzare nell'ambito delle attività di costruzione in maniera tale da separare anche documentalmente la gestione delle stesse dai materiali da scavo MDS da destinare al riutilizzo esterno e comunque disciplinati dal piano di utilizzo D.M. 161/12.

APPALTATORE A.T.I.  COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPI TEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																							
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>65/71</td> </tr> </tbody> </table>							COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	65/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.																	
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	65/71																	

8 ASPETTI OPERATIVI

Il deposito delle terre in cantiere in attesa della movimentazione alla destinazione per l'utilizzo (intesa come destinazione sempre all'interno del cantiere) sarà fisicamente separato dai materiali da scavo MDS disciplinati dal piano D.M. 161 e dai rifiuti eventualmente presenti nel deposito, e sarà gestito in maniera autonoma.

Presso le aree di deposito in attesa di utilizzo si procederà all'apposizione di specifica segnaletica posizionata in modo visibile indicante le informazioni relative alle terre da scavo depositate (eventuale attesa di caratterizzazione).

Nelle aree di deposito in attesa di utilizzo saranno allocate le terre provenienti dalle diverse WBS di cantiere, senza prevedere una specifica differenziazione delle stesse.

Sarà garantita la tracciabilità delle terre da scavo attraverso la tenuta dei documenti di trasporto di cui al precedente § 7.2 e della registrazione dei relativi dati mediante apposito strumento informatico.

Nel caso in cui le terre da scavo provenienti dall'attività di cantiere superino i valori di CSC della colonna B di cui alla tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del Decreto Legislativo n. 152 del 2006 accertati con le analisi di controllo, gli stessi saranno considerati rifiuti in quanto tali sottoposti alla disciplina generale dettata dalla Parte IV del Codice 152 del 3 aprile 2006.

Pertanto si procederà a conferire gli stessi presso idonei impianti autorizzati in via ordinaria (con autorizzazione dell'impianto nel rispetto dell'articolo 208 del Codice ambientale) o attraverso la procedura semplificata ai sensi dell'art. 216 del Dlgs. 152 del 3 aprile 2006. In tali casi si procederà, naturalmente, ad effettuare la prevista caratterizzazione completa e relativo test di cessione D.M. 5.2.98 o D.M. 27.9.10 secondo specificità.

APPALTATORE A.T.I.  TOTO COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPI TEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																							
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>66/71</td> </tr> </tbody> </table>							COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	66/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.																	
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	66/71																	

APPENDICI

APPALTATORE A.T.I.  TOTO COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPITEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																							
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>67/71</td> </tr> </tbody> </table>							COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	67/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.																	
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	67/71																	

APPENDICE 1
MODELLO DI DOCUMENTO DI TRASPORTO

APPALTATORE A.T.I.  TOTO COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPITEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																		
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>68/71</td> </tr> </tbody> </table>		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	68/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.												
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	68/71												

DOCUMENTO DI TRASPORTO

Per materiali provenienti da e destinati ad aree di cantiere (art. 185 DLgs 152/06)

ANAGRAFICA DELL' AREA DI ORIGINE

Denominazione Cantiere : _____

Localizzazione : _____

Compilare una delle due opzioni secondo i casi:

a) ANAGRAFICA DELL' AREA DI RIUTILIZZO

Denominazione area all'interno del cantiere per il riutilizzo : _____

Localizzazione : _____

b) ANAGRAFICA DELL' AREA DEPOSITO IN ATTESA DI UTILIZZO

Denominazione area di deposito in attesa utilizzo : _____

Localizzazione : _____

ANAGRAFICA DELLA DITTA CHE EFFETTUA IL TRASPORTO

Dati anagrafici del trasportatore : _____

Generalità dell'autista dell'automezzo , Cognome e nome _____

Targa automezzo : _____

Tipologia del materiale trasportato

Quantità trasportata : _____ Viaggi Data e ora di carico _____

E' allegata la caratterizzazione analitica del materiale relativa al viaggio di seguito indicato :

Rapporto di prova nr. ____ del _____

Firma autista : _____

(Timbro e firma del responsabile dell' area di provenienza) _____

APPALTATORE A.T.I.  TOTO COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPI TEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																		
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>69/71</td> </tr> </tbody> </table>		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	69/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.												
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	69/71												

DOCUMENTO DI TRASPORTO

Per materiali provenienti da e destinati ad aree di cantiere (art. 185 DLgs 152/06)

Scheda giornaliera

ANAGRAFICA DEL AREA DI ORIGINE

Denominazione area : _____

Localizzazione : _____

Compilare una delle due opzioni secondo i casi:

a) ANAGRAFICA DELL' AREA DI RIUTILIZZO

Denominazione area all'interno del cantiere per il riutilizzo : _____

Localizzazione : _____

b) ANAGRAFICA DELL' AREA DEPOSITO IN ATTESA DI UTILIZZO

Denominazione area di deposito in attesa utilizzo : _____

Localizzazione _____ :

_____ ANAGRAFICA

DELLA DITTA CHE EFFETTUA IL TRASPORTO

Dati anagrafici del trasportatore : _____

Generalità dell'autista dell'automezzo , Cognome e nome _____

Targa automezzo : _____

Data:.....

APPALTATORE A.T.I.  TOTO COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPITEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																		
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>FASE</td> <td>ENTE</td> <td>TIPODOC</td> <td>OPERA/DISCIPLINA</td> <td>PROGR.</td> <td>REV.</td> <td>PAG.</td> </tr> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>70/71</td> </tr> </table>		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	70/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.												
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	70/71												

Viaggio	quantità (ton/mc)	ora di carico	ora di scarico	timbro e firma responsabile del cantiere area di provenienza
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
totale documento				

E' allegata la caratterizzazione analitica del materiale relativa ai viaggi di seguito indicato :

Rapporto di prova nr. ____ del _____

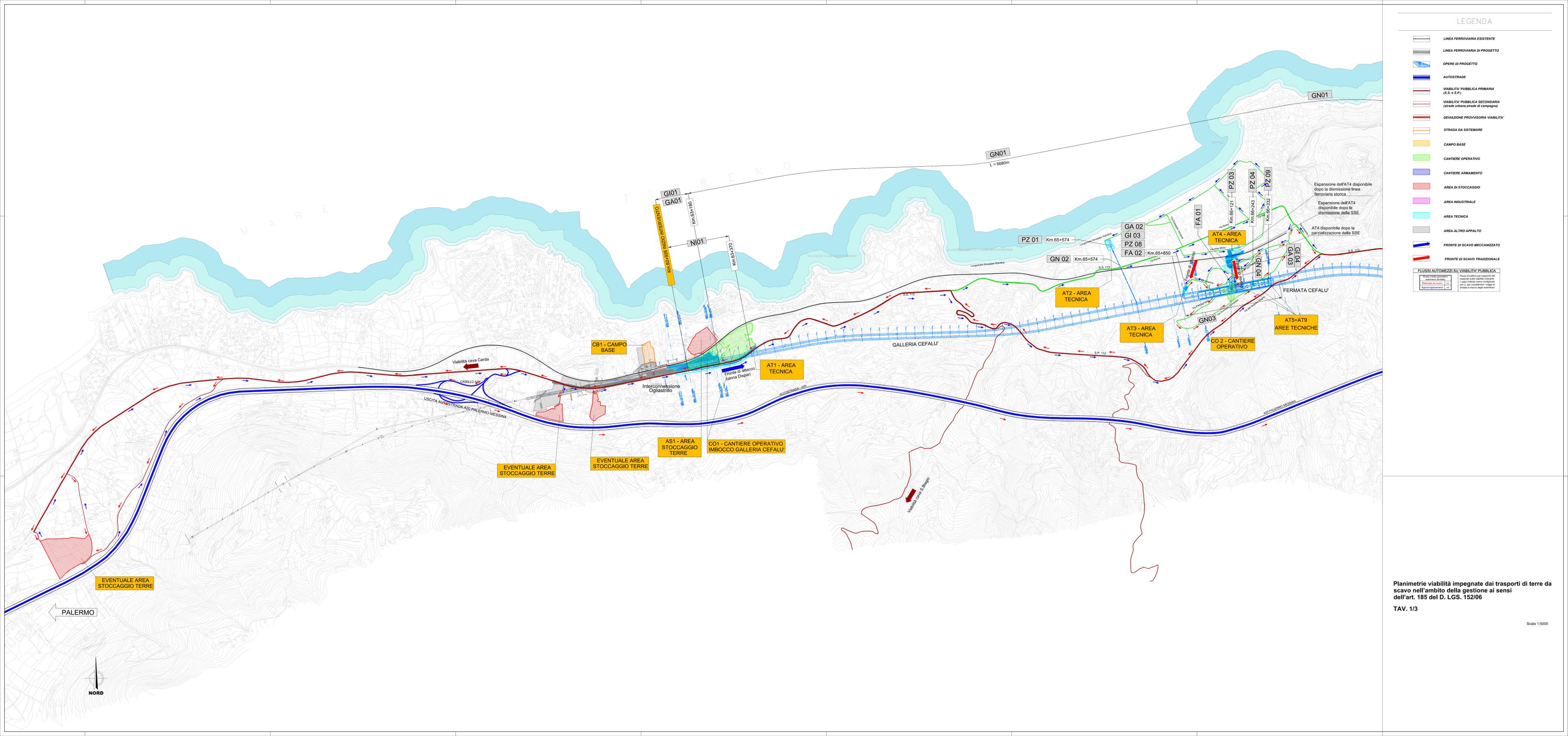
Firma autista : _____

(Timbro e firma del responsabile dell' area di provenienza) _____

APPALTATORE A.T.I.  TOTO COSTRUZIONI GENERALI <small>(Capogruppo Mandataria)</small>	ITALIANA COSTRUZIONI S.p.A. (Mandante) ESIM S.r.l. (Mandante) ALPITEL S.p.A. (Mandante) ARMAFER S.r.l. (Mandante)	RADDOPPIO FIUMETORTO-CEFALU'-CASTELBUONO TRATTA OGLIASTRILLO – CASTELBUONO PROGETTO ESECUTIVO																							
TERRE DA SCAVO SOGGETTE ALLA DISCIPLINA DI CUI ALL'ART. 185 DEL D.LGS 152/06. MODALITÀ DI GESTIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>TIPODOC</th> <th>OPERA/DISCIPLINA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS2P</td> <td>20</td> <td>E</td> <td>ZZ</td> <td>RG</td> <td>IM0000</td> <td>024</td> <td>B</td> <td>71/71</td> </tr> </tbody> </table>							COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.	RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	71/71
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAG.																	
RS2P	20	E	ZZ	RG	IM0000	024	B	71/71																	

APPENDICE 2

Planimetrie viabilità impegnate dai trasporti di terre da scavo nell'ambito della gestione ai sensi dell'art. 185 del DLGS 152/06



LEGENDA

- LINEA FERROVIARIA ESISTENTE
- LINEA FERROVIARIA DI PROGETTO
- OPERE DI PROGETTO
- AUTOSTRADE
- VIABILITA' PUBBLICA PRIMARIA (S.S. e S.P.)
- VIABILITA' PUBBLICA SECONDARIA (strade urbane, strade di campagna)
- DEVIAZIONE PROVVISORIA VIABILITA'
- STRADA DA SISTEMARE
- CAMPO BASE
- CANTIERE OPERATIVO
- CANTIERE ARMAMENTO
- AREA DI STOCCAGGIO
- AREA INDUSTRIALE
- AREA TECNICA
- AREA ALTRO APPALTO
- FRONTE DI SCAVO MECCANIZZATO
- FRONTE DI SCAVO TRADIZIONALE

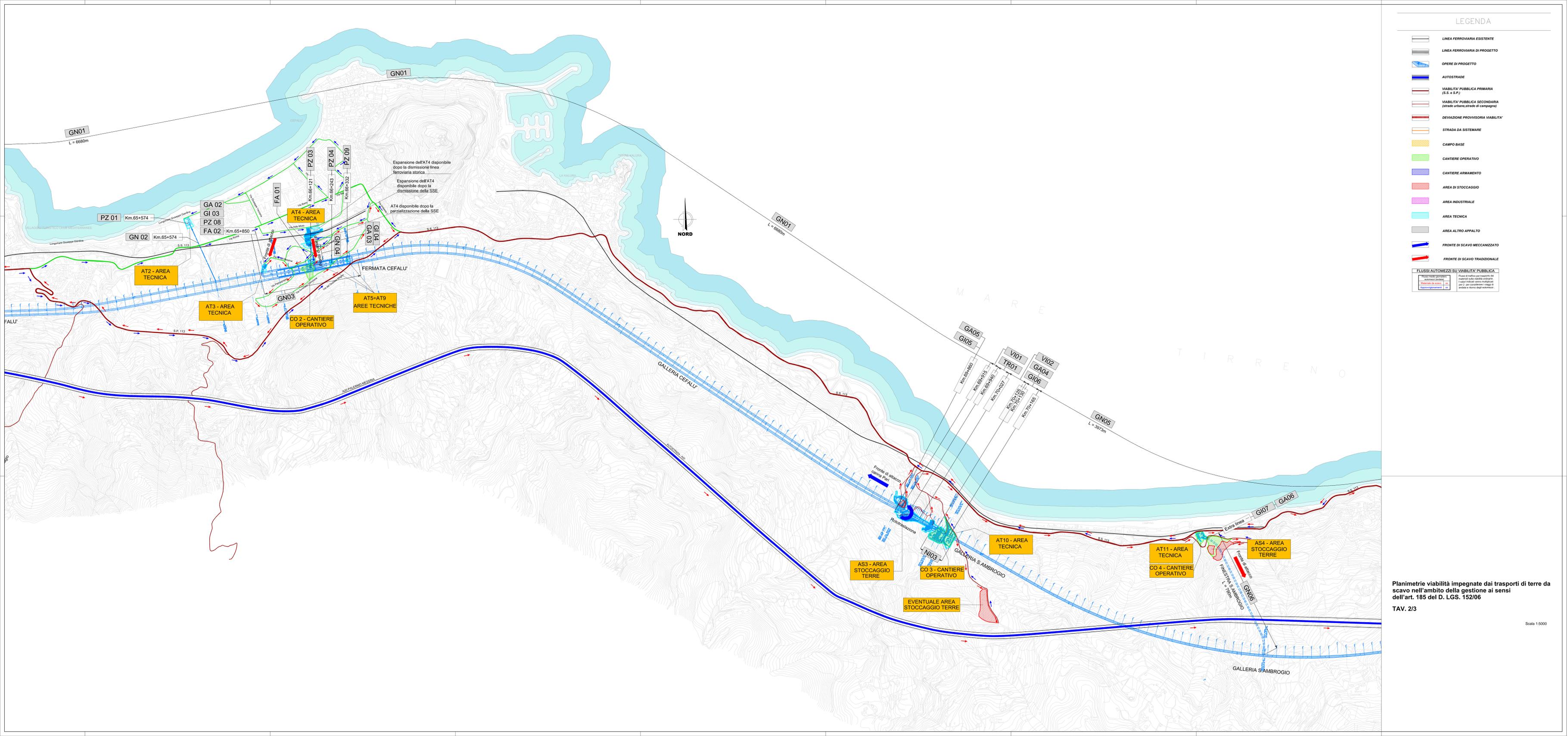
FLUSSI AUTOMEZZI SU VIABILITA' PUBBLICA

	Flusso di traffico per ragioni di cantiere
	Flusso di traffico per ragioni di cantiere
	Flusso di traffico per ragioni di cantiere
	Flusso di traffico per ragioni di cantiere
	Flusso di traffico per ragioni di cantiere

Planimetrie viabilità impegnate dai trasporti di terre da scavo nell'ambito della gestione ai sensi dell'art. 185 del D. LGS. 152/06

TAV. 1/3

Scala 1:5000



LEGENDA

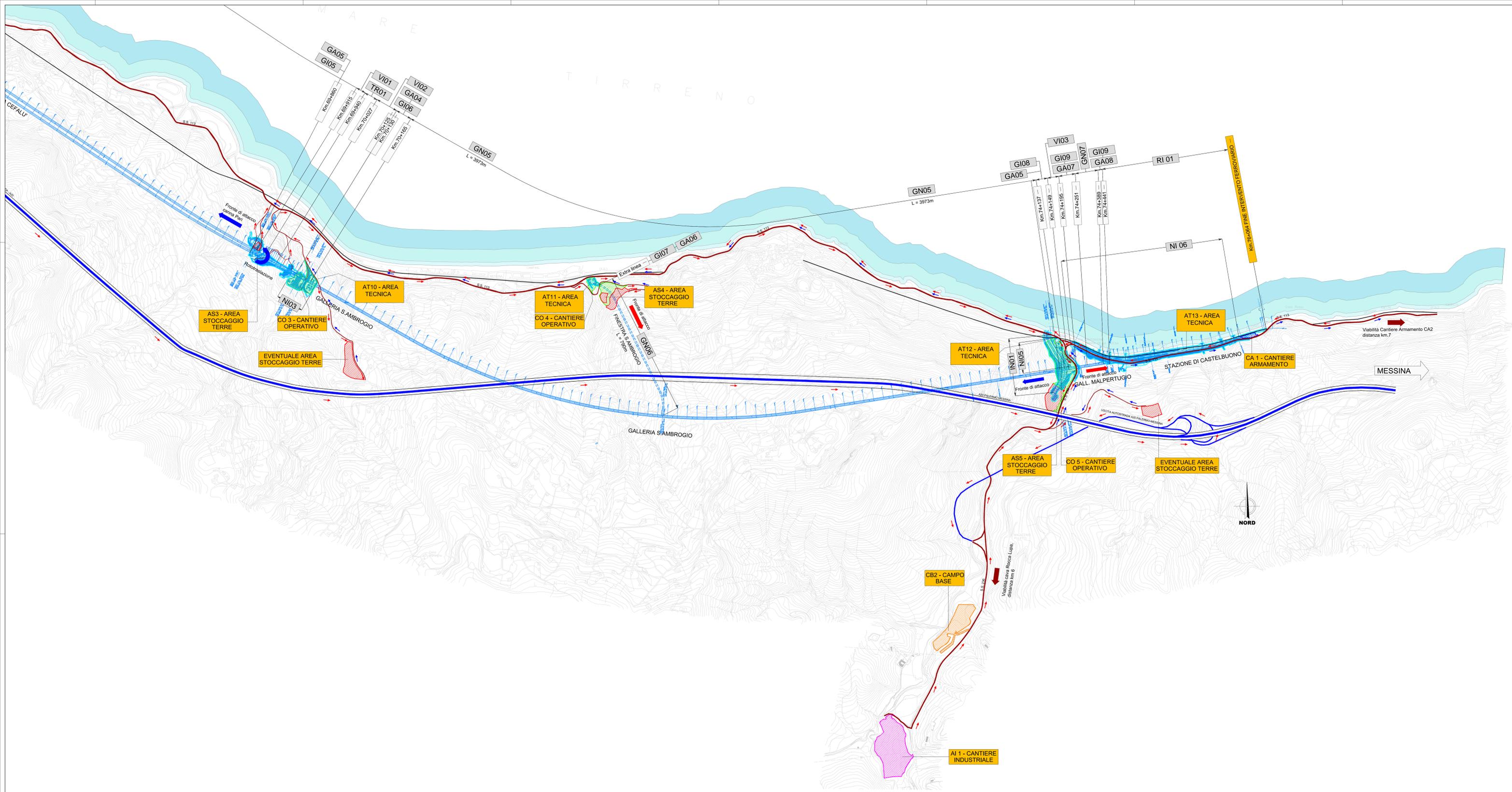
-  LINEA FERROVIARIA ESISTENTE
-  LINEA FERROVIARIA DI PROGETTO
-  OPERE DI PROGETTO
-  AUTOSTRADE
-  VIABILITA' PUBBLICA PRIMARIA (S.S. e S.P.)
-  VIABILITA' PUBBLICA SECONDARIA (strade urbane, strade di campagna)
-  DEVIAZIONE PROVVISORIA VIABILITA'
-  STRADA DA SISTEMARE
-  CAMPO BASE
-  CANTIERE OPERATIVO
-  CANTIERE ARMAMENTO
-  AREA DI STOCCAGGIO
-  AREA INDUSTRIALE
-  AREA TECNICA
-  AREA ALTRO APPALTO
-  FRONTE DI SCAVO MECCANIZZATO
-  FRONTE DI SCAVO TRADIZIONALE

FLUSSI AUTOMEZZI SU VIABILITA' PUBBLICA

	Flussi di traffico per trasporto dei materiali da scavo autorizzati
	Flussi di traffico per trasporto dei materiali da scavo non autorizzati
	Flussi di traffico per trasporto dei materiali da scavo non autorizzati per il trasporto di rifiuti
	Flussi di traffico per trasporto dei materiali da scavo non autorizzati per il trasporto di rifiuti

Planimetrie viabilità impegnate dai trasporti di terre da scavo nell'ambito della gestione ai sensi dell'art. 185 del D. LGS. 152/06
TAV. 2/3

Scala 1:5000



LEGENDA

-  LINEA FERROVIARIA ESISTENTE
-  LINEA FERROVIARIA DI PROGETTO
-  OPERE DI PROGETTO
-  AUTOSTRADE
-  VIABILITA' PUBBLICA PRIMARIA (S.S. e S.P.)
-  VIABILITA' PUBBLICA SECONDARIA (strade urbane, strade di campagna)
-  DEVIAZIONE PROVVISORIA VIABILITA'
-  STRADA DA SISTEMARE
-  CAMPO BASE
-  CANTIERE OPERATIVO
-  CANTIERE ARMAMENTO
-  AREA DI STOCCAGGIO
-  AREA INDUSTRIALE
-  AREA TECNICA
-  AREA ALTRO APPALTO
-  FRONTE DI SCAVO MECCANIZZATO
-  FRONTE DI SCAVO TRADIZIONALE

FLUSSI AUTOMEZZI SU VIABILITA' PUBBLICA

Flusso in senso	Flusso in senso opposto
Flusso in senso	Flusso in senso opposto
Flusso in senso	Flusso in senso opposto
Flusso in senso	Flusso in senso opposto

Planimetrie viabilità impegnate dai trasporti di terre da scavo nell'ambito della gestione ai sensi dell'art. 185 del D. LGS. 152/06
TAV. 3/3

Scala 1:5000