

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:

MANDATARIA:

MANDANTE:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:

MANDANTI:



Dott. Agr.  
Edoardo Celletti

## PROGETTO ESECUTIVO

# LINEA FERROVIARIA PALERMO - TRAPANI VIA MILO OPERE CIVILI ED ARMAMENTO PER IL RIPRISTINO DELLA LINEA FERROVIARIA PALERMO - TRAPANI VIA MILO - TRATTA ALCAMO DIRAMAZIONE - TRAPANI

## AMBIENTE

### STUDIO AMBIENTALE

Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori

APPALTATORE OPERE CIVILI	APPALTATORE ARMAMENTO	INTEGR. PREST. SPECIAL.	PROGETTISTA ELABORATO
<b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.P.A.</b> DIRETTORE TECNICO E AMMINISTRATORE UNICO Geom. Ricciardello Rosaria	<b>SE.GE.CO. S.R.L.</b> PRESIDENTE DCA Ing. Antonino Ciaravella	<b>CODING S.R.L.</b> DIRETTORE TECNICO Ing. Giuseppefabrizio Coppa	<b>CODING S.R.L.</b> Ing. Giuseppefabrizio Coppa  <b>GP INGEGNERIA S.r.l.</b> Ing. Giorgio Guiducci Dott. Agr. Edoardo Celletti

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV SCALA:

R	S	6	T	0	0	E	Z	Z	R	H	A	H	0	0	0	1	0	0	2	C	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	EMISSIONE SECUTIVA	E.Celletti	24/03/22	P.Luciani	24/03/22	G. Coppa	24/03/22	G.Coppa	
B	REVISIONE TECNICA	E.Celletti	24/06/23	P.Luciani	24/06/23	G. Coppa	24/06/23	G.Coppa	
C	REVISIONE TECNICA	E.Celletti	Mar. 2024	P.Luciani	Mar. 2024	G. Coppa	Mar. 2024	G.Coppa	
									24/06/23

File: RS6T.0.0.E.ZZ.RH.AH.00.0.1.002.C.docx

n. Elab.:

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SE.GE.CO S.r.l.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA PALERMO - TRAPANI VIA MILO</b> <b>TRATTA ALCAMO DIRAMAZIONE - TRAPANI</b> <b>OPERE CIVILI ED ARMAMENTO PER IL RIPRISTINO DELLA LINEA</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>CODING S.r.l.</b> <u>Mandante:</u> <b>GPIgegneria S.r.l. Dott. Agr. E. Celletti</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO</b> <b>Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS6T</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>IA.00.02.001</td> <td>C</td> <td>2 di 41</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	2 di 41
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	2 di 41								

## Sommario

1	Premesse.....	3
2	Individuazione delle aree di cantiere.....	5
2.1	Cantiere logistico base .....	5
2.2	Caratteristiche cantieri operativi .....	7
2.2.1	Cantiere operativo Km. 81+360 in prossimita' della stazione di Calatafimi.....	8
2.2.2	Cantiere operativo Km. 88+024 in prossimita' della stazione di Segesta.....	10
2.2.3	Cantiere operativo Km. 90+687 in prossimita' della stazione di Bruca .....	12
2.2.4	Cantiere operativo Km. 95+147 in prossimita' della stazione di Ummari .....	14
2.2.5	Cantiere operativo Km. 102+279 in prossimita' della stazione di Fulgatore.....	16
2.2.6	Cantiere operativo Km. 106+858 in prossimita' della stazione di Erice Napola .....	18
2.2.7	Cantiere operativo Km. 114+151 in prossimita' della stazione di Milo .....	20
2.3	Cantieri operativi per l'armamento.....	22
2.3.1	Area cantiere operativo di armamento in prossimità della stazione di Alcamo Km 73+227 .....	22
2.3.2	Area cantiere operativo di armamento in prossimità della stazione di Trapani Km 120+313 .....	24
3	Effetti delle attività di cantiere sulle principali componenti ambientali .....	27
3.1	Rumore- Emissioni acustiche derivanti dall' impiego dei macchinari e mezzi di cantiere. ....	27
3.1.1	Valutazione dell'esposizione al rumore durante le attività di lavoro in cantiere.....	28
3.1.2	Valutazione dell'impatto acustico di cantiere .....	30
3.1.3	Mitigazione delle emissioni acustiche .....	36
3.1.4	Interventi di mitigazione del rumore .....	41
3.2	Atmosfera.....	42
3.2.1	Emissioni di inquinanti dei macchinari e mezzi di cantiere .....	42
3.2.2	Mitigazione della produzione di polvere ed emissioni gassose.....	43
3.3	Ambiente idrico .....	43
4	Valutazione finale degli effetti.....	44

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.p.A.</b> <b>SE.GE.CO S.r.l.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA PALERMO - TRAPANI VIA MILO</b> <b>TRATTA ALCAMO DIRAMAZIONE - TRAPANI</b> <b>OPERE CIVILI ED ARMAMENTO PER IL RIPRISTINO DELLA LINEA</b>												
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> <b>CODING S.r.l.</b> <b>GPIgegneria S.r.l.</b> <b>Dott. Agr. E. Celletti</b>													
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO <b>Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">PROGETTO</th> <th style="text-align: center;">LOTTO</th> <th style="text-align: center;">CODIFICA</th> <th style="text-align: center;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: center;">REV.</th> <th style="text-align: center;">PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">RS6T</td> <td style="text-align: center;">0.0.E.ZZ</td> <td style="text-align: center;">RH</td> <td style="text-align: center;">IA.00.02.001</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">3 di 41</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	3 di 41
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	3 di 41								

## 1 Premesse

Considerate le risultanze dell'istruttoria Parere n. 127 del 11/12/2020 della Commissione VIA, la Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS ha espresso parere per le ragioni in premessa indicate sulla base delle risultanze dell'istruttoria che precede, che qui si intendono integralmente riportate quale motivazione del provvedimento, che codesto progetto non determina potenziali impatti ambientali significativi e negativi e pertanto non deve essere sottoposto al procedimento di VIA secondo le disposizioni di cui al Titolo III della parte seconda del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i. con le condizioni ambientali da 1 a 6 alle pagine da 30 a 33 del parere stesso:

- Condizione Ambientale 1; Macro fase Ante operam; Fase progettazione esecutiva; Ambito di applicazione di Monitoraggio

Oggetto della prescrizione della Condizione Ambientale 1: Nell'ambito del progetto esecutivo, dovrà essere redatto un Piano di monitoraggio *ante operam*, corso d'opera per le diverse componenti ambientali, da condividere con ARPA Sicilia. Il Piano di Monitoraggio dovrà essere redatto in accordo con "Linee Guida ISPRA per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs.163/2006 e s.m.i.)".

- Condizione Ambientale 2; Macro fase Ante operam; Fase progettazione esecutiva; Ambito di applicazione di Componenti ambientali rumore – Monitoraggio

Oggetto della prescrizione della Condizione Ambientale 2: Nell'ambito Piano di monitoraggio di cui sopra dovrà essere sviluppato il piano di monitoraggio acustico da condividere con ARPA Sicilia, da effettuare per le fasi ante operam, corso d'opera e di esercizio. Tale Piano dovrà prevedere la scelta delle postazioni di misura maggiormente esposte e più sensibili al rumore generato dall'infrastruttura. Il Piano di Monitoraggio dovrà essere redatto in accordo con "Linee Guida ISPRA per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere oggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs.163/2006 e s.m.i.)".

- Condizione Ambientale 3; Macro fase Ante operam; Fase Precedente la cantierizzazione / In esercizio; Ambito di applicazione di Componente ambientale rumore – Monitoraggio

Oggetto della prescrizione della Condizione Ambientale 3: A seguito della redazione del PMA di cui alla precedente Condizione ambientale, qualora per la fase di cantiere fossero previsti livelli acustici superiore alla normativa vigente, anche conseguenti a possibili interventi di mitigazione, sarà necessario predisporre una richiesta di autorizzazione in deroga, presso i Comuni coinvolti, secondo quanto previsto dalla normativa nazionale e regionale vigenti. Per la fase di esercizio, se il monitoraggio acustico dovessero far emergere superamenti dei limiti di cui al DPCM 14/11/97 e al DPR n° 459 del 18/11/1998, sarà necessario provvedere fin da subito alla progettazione e realizzazione delle opere di mitigazione al fine di riportare l'esercizio della linea ferroviaria entro i limiti normativi.

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SE.GE.CO S.r.l.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA PALERMO - TRAPANI VIA MILO</b> <b>TRATTA ALCAMO DIRAMAZIONE - TRAPANI</b> <b>OPERE CIVILI ED ARMAMENTO PER IL RIPRISTINO DELLA LINEA</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>CODING S.r.l.</b> <u>Mandante:</u> <b>GPIgegneria S.r.l. Dott. Agr. E. Celletti</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO</b> <b>Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS6T</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>IA.00.02.001</td> <td>C</td> <td>4 di 41</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	4 di 41
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	4 di 41								

- Condizione Ambientale 4; Macro fase Ante operam; Fase Progettazione esecutiva; Ambito di applicazione Componenti ambientali suolo, vegetazione Componente culturale paesaggio

Oggetto della prescrizione della Condizione Ambientale 4: In sede di progetto esecutivo le opere a verde, ad oggi definite con sezioni tipo in funzione della sola tipologia di intervento (rilevato, trincea, mezza costa e galleria) dovranno essere progettate e dettagliate con riferimento alle puntuali situazioni ambientali e paesaggistiche, tenendo in debita considerazione i paesaggi intercettati e le aree Natura 2000 (SIC e ZPS) limitrofe alla linea, sia in termini di habitat che di specie. Il ripristino dello stato dei luoghi delle aree interessate dal cantiere, dovrà essere realizzato adottando le migliori tecniche e pratiche disponibili, nel rispetto dei principi della conservazione e del ripristino della diversità genetica, di specie e di habitat. Il progetto dovrà essere concordato con i gestori delle aree protette e con gli uffici competenti della Regione Sicilia

- Condizione Ambientale 5; Macro fase Ante operam; Fase Progettazione esecutiva; Ambito di applicazione Componenti ambientali fauna e biodiversità

Oggetto della prescrizione della Condizione Ambientale 5: In sede di progetto esecutivo del presente progetto e del progetto di elettrificazione di cui alla procedura ID5113, dovrà essere sviluppato Piano di monitoraggio sull'avifauna al fine di valutare le interferenze, inclusa la morte per folgorazione da cavi elettrici ferroviari, delle attività in fase in cantiere e di esercizio. Tale piano di monitoraggio, che dovrà essere accompagnato dalla produzione di cartografie in scala adeguata dei risultati dello stesso piano, tra cui la carta dei siti di nidificazione, dovrà essere disegnato sulle caratteristiche dei diversi siti della rete Natura 2000 inclusi nell'Area Vasta e dovranno includere, inter alia, parametri come la presenza di specie e trend distributivo; consistenza numerica delle specie, delle popolazioni e trend demografico. Il Piano dovrà essere concordato con gli enti gestori dei siti della rete Natura 2000 interessati e con gli uffici competenti della Regione Sicilia

- Condizione Ambientale 6; Macro fase CORSO D'OPERA; Fase Fase di cantiere; Ambito di applicazione Componenti ambientali fauna e biodiversità

Oggetto della prescrizione della Condizione Ambientale 6: Il calendario dei lavori dovrà essere armonizzato in funzione dell'obiettivo di ridurre il più possibile i disturbi alla fauna

Le opere in oggetto rappresentano infatti un quadro di interventi diffusi lungo la linea con il carattere proprio di interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere d' arte e del corpo ferroviario esistente. Il progetto infatti non prevede varianti di tracciato, né modifiche alle principali opere d'arte (gallerie, ponti, viadotti), né modifiche sull' esercizio ma solo interventi di manutenzione, restauro, ripristino delle opere esistenti.

Si esclude pertanto di produrre un vero e proprio PMA (non obbligatorio) in quanto strumento "fuori scala" per il controllo degli effetti ambientali delle opere. Si ritiene tuttavia opportuno con questo documento che gli effetti prevedibili siano definiti in via preliminare e siano conseguentemente assunti i provvedimenti per il loro controllo e la loro mitigazione.

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SE.GE.CO S.r.l.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA PALERMO - TRAPANI VIA MILO</b> <b>TRATTA ALCAMO DIRAMAZIONE - TRAPANI</b> <b>OPERE CIVILI ED ARMAMENTO PER IL RIPRISTINO DELLA LINEA</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>CODING S.r.l.</b> <u>Mandante:</u> <b>GPIgegneria S.r.l. Dott. Agr. E. Celletti</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO</b> <b>Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">PROGETTO</th> <th style="width: 15%;">LOTTO</th> <th style="width: 15%;">CODIFICA</th> <th style="width: 15%;">DOCUMENTO</th> <th style="width: 10%;">REV.</th> <th style="width: 10%;">PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">RS6T</td> <td style="text-align: center;">0.0.E.ZZ</td> <td style="text-align: center;">RH</td> <td style="text-align: center;">IA.00.02.001</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">5 di 41</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	5 di 41
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	5 di 41								

In questo contesto gli effetti prevedibili sull' ambiente si possono determinare solo nella fase di cantiere interessando, in via ordinaria, le componenti acque superficiali ed emissioni in atmosfera (polveri ed emissioni acustiche dei macchinari impiegati)

A tal fine il presente documento illustra tali effetti ed indica le azioni necessarie per il loro controllo/contenimento affidando all' impresa costruttrice il compito di provvedere e alla direzione lavori il compito di vigilare.

## 2 Individuazione delle aree di cantiere

In considerazione che gli interventi previsti per la riapertura della linea Palermo-Trapani via Milo insistono su una linea ferroviaria esistente, nella valutazione degli impatti si è tenuto conto solo dei possibili effetti sull' ambiente delle attività di cantiere e pertanto sono state prese in considerazione solo le aree individuate per la cantierizzazione che occupano i piazzali delle stazioni esistenti e le attività ad essa correlate.

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

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

I cantieri previsti si possono dividere in 3 categorie:

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

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

### 2.1 Cantiere logistico base

Il progetto prevede un solo campo logistico base presso la fermata di Ummari, alla progressiva Km. 95+ 147 a ridosso del campo operativo. Il campo base si sviluppa per una superficie di 20.000 mq. e l'accesso allo

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SE.GE.CO S.r.l.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA PALERMO - TRAPANI VIA MILO</b> <b>TRATTA ALCAMO DIRAMAZIONE - TRAPANI</b> <b>OPERE CIVILI ED ARMAMENTO PER IL RIPRISTINO DELLA LINEA</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>CODING S.r.l.</b> <u>Mandante:</u> <b>GPIgegneria S.r.l. Dott. Agr. E. Celletti</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO</b> <b>Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori</b>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS6T</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>IA.00.02.001</td> <td>C</td> <td>6 di 41</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	6 di 41
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	6 di 41								

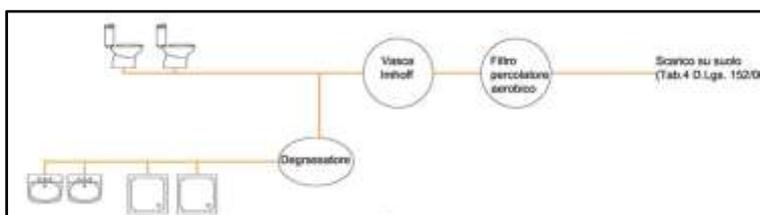
stesso avviene dalla strada Statale n°. 113 Via Domingo. Il campo logistico base è un vero e proprio villaggio dimensionato per circa 170 persone, atto ai servizi logistici ed assistenziali per le maestranze addette ai lavori, concepiti per essere indipendenti dalle strutture socio-economiche locali. All'interno di tali aree è prevista l'installazione delle seguenti strutture e dei seguenti impianti:

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

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

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

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



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

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

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

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SE.GE.CO S.r.l.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA PALERMO - TRAPANI VIA MILO</b> <b>TRATTA ALCAMO DIRAMAZIONE - TRAPANI</b> <b>OPERE CIVILI ED ARMAMENTO PER IL RIPRISTINO DELLA LINEA</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>CODING S.r.l.</b> <u>Mandante:</u> <b>GPIgegneria S.r.l. Dott. Agr. E. Celletti</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO</b> <b>Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">PROGETTO</th> <th style="width: 15%;">LOTTO</th> <th style="width: 15%;">CODIFICA</th> <th style="width: 15%;">DOCUMENTO</th> <th style="width: 10%;">REV.</th> <th style="width: 10%;">PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">RS6T</td> <td style="text-align: center;">0.0.E.ZZ</td> <td style="text-align: center;">RH</td> <td style="text-align: center;">IA.00.02.001</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">7 di 41</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	7 di 41
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	7 di 41								

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

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

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

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

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



## 2.2 Caratteristiche cantieri operativi

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

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

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SE.GE.CO S.r.l.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA PALERMO - TRAPANI VIA MILO</b> <b>TRATTA ALCAMO DIRAMAZIONE - TRAPANI</b> <b>OPERE CIVILI ED ARMAMENTO PER IL RIPRISTINO DELLA LINEA</b>					
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> <b>CODING S.r.l. GPIngegneria S.r.l. Dott. Agr. E. Celletti</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO</b> <b>Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori</b>							<b>PROGETTO</b> <b>RS6T</b>

## 2.2.1 Cantiere operativo Km. 81+360 in prossimita' della stazione di Calatafimi



*Stazione di Calatafimi- Ortofoto*

L'accantieramento è stato progettato in due aree distinte, un'area tecnica interamente destinata allo stoccaggio dei materiali che si sviluppa per una superficie di circa 20.000 mq ed un volume di stoccaggio di 31.000 mc. con accesso dalla strada Statale n. 113.

L'area tecnica per lo stoccaggio del materiale a terra viene solamente scoticata e livellata mentre le viabilità vengono sistemate con uno strato di sottofondo in materiale arido e a finire uno strato di stabilizzato. Il terreno di risulta dallo scotico verrà accumulato a formare una duna lungo il perimetro dell'area. L'area sarà completamente recintata con una rete metallica, l'accesso sarà garantito da un cancello carrabile in ferro e all'ingresso dell'area saranno installate una guardiola, una pesa e il dispositivo di lavaggio ruote dei mezzi da cantiere.

L'altra area, posta in adiacenza all'edificio della stazione esistente, si sviluppa per una superficie di 2.600 mq con accesso dalla strada Statale n.113. Questa area è destinata all'installazione delle baracche di cantiere e al parcheggio dei mezzi; nello specifico verranno installati dei moduli prefabbricati che poggeranno su delle platee in c.a. destinati ad uffici, magazzini, guardiola. Inoltre la superficie verrà sistemata con uno strato di materiale arido e a finire di stabilizzato e verrà recintata con una recinzione in rete metallica e accesso tramite un cancello carrabile in ferro. Inoltre ogni campo operativo sarà dotato di tutti i sottoservizi, linea elettrica di media tensione, bassa tensione, telefonica e di adduzione idrica. Su tali aree, al termine delle operazioni di cantiere, saranno smontate le dotazioni, verranno demolite tutte le fondazioni e le infrastrutture comprese le pavimentazioni, sarà riambientata la superficie dell'area mediante l'utilizzo del terreno vegetale stoccato

<b>APPALTATORE:</b> <b>Mandatario:</b> RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.p.A. <b>Mandante:</b> SE.GE.CO S.r.l.	<b>LINEA FERROVIARIA PALERMO - TRAPANI VIA MILO</b> <b>TRATTA ALCAMO DIRAMAZIONE - TRAPANI</b> <b>OPERE CIVILI ED ARMAMENTO PER IL RIPRISTINO DELLA LINEA</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> <b>Mandatario:</b> CODING S.r.l. <b>Mandante:</b> GPIngegneria S.r.l. Dott. Agr. E. Celletti													
<b>PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO</b> <b>Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori</b>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>RS6T</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>IA.00.02.001</td> <td>C</td> <td>9 di 41</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	9 di 41
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	9 di 41								

nelle dune e mediante eventualmente l'utilizzo del terreno stoccato nei cumuli. L'area in oggetto sarà dunque restituita nelle condizioni attuali.



*Stazione di Calatafimi- cantierizzazione*

<b>ATTIVITA' E SERVIZI -AREA STAZIONE DI CALATAFIMI</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cumuli materiali di scavo</li> <li>2. Duna perimetrale</li> <li>3. Recinzione di cantiere</li> <li>4. Ufficio</li> <li>5. Magazzino</li> <li>6. Guardiolo</li> <li>7. Parcheggio camion</li> <li>8. Parcheggio auto</li> <li>9. Area Pesa</li> <li>10. Lavaggio ruote</li> </ol>	<table border="1"> <tr> <td style="width: 30px; height: 15px; background-color: #8B4513;"></td> <td>Superficie in stabilizzato</td> </tr> <tr> <td style="width: 30px; height: 15px; background-color: #FFD700;"></td> <td>Superficie permeabile</td> </tr> </table>		Superficie in stabilizzato		Superficie permeabile
	Superficie in stabilizzato				
	Superficie permeabile				

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SE.GE.CO S.r.l.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA PALERMO - TRAPANI VIA MILO</b> <b>TRATTA ALCAMO DIRAMAZIONE - TRAPANI</b> <b>OPERE CIVILI ED ARMAMENTO PER IL RIPRISTINO DELLA LINEA</b>								
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>CODING S.r.l.</b>							<u>Mandante:</u> <b>GPIngegneria S.r.l.</b>		<b>Dott. Agr. E. Celletti</b>	
<b>PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO</b> <b>Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori</b>							<b>PROGETTO</b> <b>RS6T</b>	<b>LOTTO</b> <b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CODIFICA</b> <b>RH</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>IA.00.02.001</b>

## 2.2.2 Cantiere operativo Km. 88+024 in prossimita' della stazione di Segesta



*Stazione di Segesta- Ortofoto*

L'accantieramento è stato progettato prevedendo di realizzare una sola area in grado di poter stoccare sia i materiali di risulta dagli scavi, sia il ballast proveniente dalle cave certificate. L'area si sviluppa per una superficie di circa 6.000 mq con una capienza di stoccaggio di 10.000 mc, organizzati su più cumuli dell'altezza massima di 3,00 m. L'accesso all'area avverrà dalla strada Provinciale n. 68.

La superficie impegnata sarà solamente scoticata e livellata, mentre le viabilità interne alla stessa, saranno sistemate con uno strato di sottofondo in materiale arido ed a finire uno strato di stabilizzato. Tutto il terreno di risulta dallo scotico verrà stoccato a formare una duna in corrispondenza del perimetro interno del campo. L'area viene completamente recintata con una rete metallica con accesso garantito da un cancello carrabile in ferro; l'ingresso dei mezzi sarà gestito attraverso una guardiola costituita da un modulo prefabbricato.

L'area sarà dotata dei seguenti sottoservizi: linea elettrica di media tensione, bassa tensione, telefonica e di adduzione idrica.

Su tale area, al termine delle operazioni di cantiere, saranno smontate le dotazioni, verranno demolite tutte le fondazioni e le infrastrutture comprese le pavimentazioni, sarà riambientata la superficie dell'area mediante l'utilizzo del terreno vegetale stoccato nelle dune e mediante eventualmente l'utilizzo del terreno stoccato nei cumuli. L'area in oggetto sarà dunque restituita nelle condizioni attuali.

<b>APPALTATORE:</b> Mandatario: <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.p.A.</b> Mandante: <b>SE.GE.CO S.r.l.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA PALERMO - TRAPANI VIA MILO</b> <b>TRATTA ALCAMO DIRAMAZIONE - TRAPANI</b> <b>OPERE CIVILI ED ARMAMENTO PER IL RIPRISTINO DELLA LINEA</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> Mandatario: <b>CODING S.r.l.</b> Mandante: <b>GPIngegneria S.r.l. Dott. Agr. E. Celletti</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO</b> <b>Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori</b>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>RS6T</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>IA.00.02.001</td> <td>C</td> <td>11 di 41</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	11 di 41
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	11 di 41								



*Stazione Di Segesta- cantierizzazione*

<b>ATTIVITA' E SERVIZI -AREA STAZIONE DI SEGESTA</b>	
1. Cumuli materiali di scavo;	<span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #8B4513; border: 1px solid black;"></span> Superficie in stabilizzato
2. Duna perimetrale	<span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #FFD700; border: 1px solid black;"></span> Superficie permeabile
3. Recinzione di cantiere	
4. Guardiola;	

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SE.GE.CO S.r.l.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA PALERMO - TRAPANI VIA MILO</b> <b>TRATTA ALCAMO DIRAMAZIONE - TRAPANI</b> <b>OPERE CIVILI ED ARMAMENTO PER IL RIPRISTINO DELLA LINEA</b>					
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>CODING S.r.l.</b> <u>Mandante:</u> <b>GPIngegneria S.r.l. Dott. Agr. E. Celletti</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO</b> <b>Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori</b>	<b>PROGETTO</b> <b>RS6T</b>	<b>LOTTO</b> <b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CODIFICA</b> <b>RH</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>IA.00.02.001</b>	<b>REV.</b> <b>C</b>	<b>PAGINA</b> <b>12 di 41</b>

### 2.2.3 Cantiere operativo Km. 90+687 in prossimita' della stazione di Bruca



*Stazione di Bruca- Ortofoto*

L'accantieramento è stato progettato in due aree distinte: un'area tecnica interamente destinata allo stoccaggio dei materiali e lavorazione degli stessi che si sviluppa per una superficie di circa 40.000 mq e una capienza del materiale da stoccare di 37.500 mc sistemato su più cumuli, dell'altezza massima di 3,00 m. L'accesso a questa area potrà avvenire dalla strada Provinciale n. 72.

La superficie impegnata sarà solamente scoticata e livellata, mentre le viabilità interne alla stessa, saranno sistemate con uno strato di sottofondo in materiale arido ed a finire uno strato di stabilizzato. Tutto il terreno di risulta dallo scotico verrà stoccato a formare una duna in corrispondenza del perimetro interno del campo. L'area sarà completamente recintata con una rete metallica, l'accesso sarà garantito da un cancello carrabile in ferro e all'ingresso dell'area saranno installate una guardiola, una pesa e il dispositivo di lavaggio ruote dei mezzi da cantiere. All'interno di questa area sarà presente un impianto di frantumazione degli inerti e le vasche di stoccaggio del materiale lavorato e selezionato per il riutilizzo in cantiere.

L'altra area, che si sviluppa per una superficie di 3.200 mq, avrà l'accesso dalla strada Statale n.44 ed è destinata all'installazione delle baracche di cantiere e al parcheggio dei mezzi. Più esattamente nella suddetta area verranno installati dei moduli prefabbricati che poggeranno su delle platee in c.a. destinati ad uffici, magazzini, guardiola. L'intera superficie verrà sistemata con uno strato di materiale arido e uno strato di stabilizzato di finitura; l'area verrà recinta con rete metallica e l'accesso sarà tramite un cancello carrabile in ferro.

<b>APPALTATORE:</b> <b>Mandatario:</b> RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.p.A. <b>Mandante:</b> SE.GE.CO S.r.l.	<b>LINEA FERROVIARIA PALERMO - TRAPANI VIA MILO</b> <b>TRATTA ALCAMO DIRAMAZIONE - TRAPANI</b> <b>OPERE CIVILI ED ARMAMENTO PER IL RIPRISTINO DELLA LINEA</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> <b>Mandatario:</b> CODING S.r.l. <b>Mandante:</b> GPIngegneria S.r.l. Dott. Agr. E. Celletti													
<b>PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO</b> <b>Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori</b>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>RS6T</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>IA.00.02.001</td> <td>C</td> <td>13 di 41</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	13 di 41
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	13 di 41								

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

Su tali aree, al termine delle operazioni di cantiere, saranno smontate le dotazioni, verranno demolite tutte le fondazioni e le infrastrutture comprese le pavimentazioni, sarà riambientata la superficie dell'area mediante l'utilizzo del terreno vegetale stoccato nelle dune e mediante eventualmente l'utilizzo del terreno stoccato nei cumuli. L'area in oggetto sarà dunque restituita nelle condizioni attuali.



Stazione di Bruca - - cantierizzazione

<b>ATTIVITA' E SERVIZI -AREA STAZIONE DI BRUCA</b>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cumuli materiali di scavo;</li> <li>2. Duna perimetrale</li> <li>3. Recinzione di cantiere</li> <li>4. Ufficio</li> <li>5. Magazzino</li> <li>6. Guardiola</li> <li>7. Parcheggio camion</li> <li>8. Parcheggio auto</li> <li>9. Area Pesa</li> <li>10. Lavaggio ruote</li> <li>11. Fosso esistente</li> <li>12. Fosso esistente intubato</li> <li>13. Stoccaggio materiale da frantumare</li> <li>14. Impianto di frantumazione</li> <li>15. Area per trattamento a calce</li> </ol>	<table border="1"> <tr> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td>Superficie cemento esistente</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #808080;"></td> <td>Superficie in stabilizzato</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ffff00;"></td> <td>Superficie permeabile</td> </tr> </table>		Superficie cemento esistente		Superficie in stabilizzato		Superficie permeabile
	Superficie cemento esistente						
	Superficie in stabilizzato						
	Superficie permeabile						

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SE.GE.CO S.r.l.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA PALERMO - TRAPANI VIA MILO</b> <b>TRATTA ALCAMO DIRAMAZIONE - TRAPANI</b> <b>OPERE CIVILI ED ARMAMENTO PER IL RIPRISTINO DELLA LINEA</b>					
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>CODING S.r.l.</b> <u>Mandante:</u> <b>GPIgegneria S.r.l. Dott. Agr. E. Celletti</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO</b> <b>Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori</b>	<b>PROGETTO</b> <b>RS6T</b>	<b>LOTTO</b> <b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CODIFICA</b> <b>RH</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>IA.00.02.001</b>	<b>REV.</b> <b>C</b>	<b>PAGINA</b> <b>14 di 41</b>

## 2.2.4 Cantiere operativo Km. 95+147 in prossimita' della stazione di Ummari



*Stazione di Ummari- Ortofoto*

Presso la stazione Ummari, a ridosso del campo logistico base descritto precedentemente, è previsto un cantiere operativo, progettato in due aree distinte, un' area tecnica interamente destinata allo stoccaggio dei materiali che si sviluppa per una superficie di circa 20.000 mq, una capienza del materiale da stoccare di 31.000 mc e l'accesso è dalla strada Statale n.113.

La superficie impegnata sarà solamente scoticata e livellata, mentre le viabilità interne alla stessa, saranno sistemate con uno strato di sottofondo in materiale arido ed a finire uno strato di stabilizzato. Tutto il terreno di risulta dallo scotico verrà stoccato a formare una duna in corrispondenza del perimetro interno del campo. L'area viene completamente recintata con una rete metallica, l'accesso è garantito da un cancello carrabile in ferro e sarà dotata di una guardiola, la pesa e il lavaggio ruote dei mezzi da cantiere.

L'altra area utilizzata dall'accantieramento, si sviluppa per una superficie di 2.600 mq e l'accesso potrà avvenire dalla strada Statale n.113. Su tale area è prevista l'installazione delle baracche di cantiere e il parcheggio dei mezzi. Più esattamente verranno installati dei moduli prefabbricati che poggeranno su delle platee in c.a. destinati ad uffici, magazzini, guardiola; inoltre la superficie verrà sistemata con uno strato di materiale arido e a finire di stabilizzato e verrà recintata con una rete metallica e sarà realizzato l'accesso tramite un cancello carrabile in ferro.

Inoltre ogni campo operativo sarà dotato di tutti i sottoservizi, linea elettrica di media tensione, bassa tensione, telefonica e di adduzione idrica. Su tali aree, al termine delle operazioni di cantiere, saranno smontate le dotazioni, verranno demolite tutte le fondazioni e le infrastrutture comprese le pavimentazioni, sarà riambientata la superficie dell'area mediante l'utilizzo del terreno vegetale stoccato nelle dune e mediante eventualmente l'utilizzo del terreno stoccato nei cumuli. L'area in oggetto sarà dunque restituita nelle condizioni attuali.

<b>APPALTATORE:</b> <b>Mandatario:</b> RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.p.A. <b>Mandante:</b> SE.GE.CO S.r.l.	<b>LINEA FERROVIARIA PALERMO - TRAPANI VIA MILO</b> <b>TRATTA ALCAMO DIRAMAZIONE - TRAPANI</b> <b>OPERE CIVILI ED ARMAMENTO PER IL RIPRISTINO DELLA LINEA</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> <b>Mandatario:</b> CODING S.r.l. <b>Mandante:</b> GPIngegneria S.r.l. Dott. Agr. E. Celletti													
<b>PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO</b> <b>Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori</b>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>RS6T</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>IA.00.02.001</td> <td>C</td> <td>15 di 41</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	15 di 41
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	15 di 41								



*Stazione di Ummari - - cantierizzazione*

<b>ATTIVITA' E SERVIZI -AREA STAZIONE DI UMMARI</b>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cumuli materiali di scavo;</li> <li>2. Duna perimetrale</li> <li>3. Recinzione di cantiere</li> <li>4. Dormitori</li> <li>5. Mensa</li> <li>6. Uffici</li> <li>7. Spogliatoio</li> <li>8. Servizi</li> <li>9. Infermeria</li> <li>10. Cabina elettrica</li> <li>11. Impianto depurazioni</li> <li>12. Lavaggio ruote</li> <li>13. Guardiola</li> <li>14. Parcheggio auto</li> <li>15. Area pesa</li> </ol>	<table border="1"> <tr> <td style="background-color: #8B4513; width: 30px; height: 15px;"></td> <td>Superficie in stabilizzato</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FFD700; width: 30px; height: 15px;"></td> <td>Superficie permeabile</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #808080; width: 30px; height: 15px;"></td> <td>Viabilità asfaltata</td> </tr> </table>		Superficie in stabilizzato		Superficie permeabile		Viabilità asfaltata
	Superficie in stabilizzato						
	Superficie permeabile						
	Viabilità asfaltata						

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SE.GE.CO S.r.l.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA PALERMO - TRAPANI VIA MILO</b> <b>TRATTA ALCAMO DIRAMAZIONE - TRAPANI</b> <b>OPERE CIVILI ED ARMAMENTO PER IL RIPRISTINO DELLA LINEA</b>					
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>CODING S.r.l.</b> <u>Mandante:</u> <b>GPIngegneria S.r.l. Dott. Agr. E. Celletti</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO</b> <b>Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori</b>	<b>PROGETTO</b> <b>RS6T</b>	<b>LOTTO</b> <b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CODIFICA</b> <b>RH</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>IA.00.02.001</b>	<b>REV.</b> <b>C</b>	<b>PAGINA</b> <b>16 di 41</b>

## 2.2.5 Cantiere operativo Km. 102+279 in prossimita' della stazione di Fulgatore



*Stazione di Fulgatore - Ortofoto*

L'accantieramento è stato progettato in una sola area destinata esclusivamente allo stoccaggio dei materiali quali il terreno di risulta dagli scavi e ballast. L'area si sviluppa per una superficie di circa 3.800 mq, una capienza del materiale da stoccare di 5.500 mc organizzati su più cumuli dell'altezza massima di 3,00 m e l'accesso avverrà dalla strada per la stazione, ovvero da via Capitano A. Rizzo.

La superficie impegnata sarà solamente scoticata e livellata, mentre le viabilità interne alla stessa, saranno sistemate con uno strato di sottofondo in materiale arido ed a finire uno strato di stabilizzato. Tutto il terreno di risulta dallo scotico verrà stoccato a formare una duna in corrispondenza del perimetro interno del campo.

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

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

Su tali aree, al termine delle operazioni di cantiere, saranno smontate le dotazioni, verranno demolite tutte le fondazioni e le infrastrutture comprese le pavimentazioni, sarà riambientata la superficie dell'area mediante l'utilizzo del terreno vegetale stoccato nelle dune e mediante eventualmente l'utilizzo del terreno stoccato nei cumuli. L'area in oggetto sarà dunque restituita nelle condizioni attuali.

<b>APPALTATORE:</b> Mandatario: <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.p.A.</b> Mandante: <b>SE.GE.CO S.r.l.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA PALERMO - TRAPANI VIA MILO</b> <b>TRATTA ALCAMO DIRAMAZIONE - TRAPANI</b> <b>OPERE CIVILI ED ARMAMENTO PER IL RIPRISTINO DELLA LINEA</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> Mandatario: <b>CODING S.r.l.</b> Mandante: <b>GPIngegneria S.r.l. Dott. Agr. E. Celletti</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO</b> <b>Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori</b>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>RS6T</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>IA.00.02.001</td> <td>C</td> <td>17 di 41</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	17 di 41
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	17 di 41								



*Stazione di Fulgatore - cantierizzazione*

<b>ATTIVITA' E SERVIZI -AREA STAZIONE DI FULGATORE</b>					
1. Cumuli materiali di scavo; 2. Duna perimetrale 3. Recinzione di cantiere	<table border="1"> <tr> <td style="background-color: #8B4513; width: 20px; height: 10px;"></td> <td>Superficie in stabilizzato</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FFD700; width: 20px; height: 10px;"></td> <td>Superficie permeabile</td> </tr> </table>		Superficie in stabilizzato		Superficie permeabile
	Superficie in stabilizzato				
	Superficie permeabile				

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SE.GE.CO S.r.l.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA PALERMO - TRAPANI VIA MILO</b> <b>TRATTA ALCAMO DIRAMAZIONE - TRAPANI</b> <b>OPERE CIVILI ED ARMAMENTO PER IL RIPRISTINO DELLA LINEA</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>CODING S.r.l.</b> <u>Mandante:</u> <b>GPIngegneria S.r.l. Dott. Agr. E. Celletti</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO</b> <b>Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">RS6T</td> <td style="text-align: center;">0.0.E.ZZ</td> <td style="text-align: center;">RH</td> <td style="text-align: center;">IA.00.02.001</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">18 di 41</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	18 di 41
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	18 di 41								

## 2.2.6 Cantiere operativo Km. 106+858 in prossimita' della stazione di Erice Napola

L'accantieramento è stato progettato in una sola area destinata esclusivamente allo stoccaggio dei materiali di risulta dagli scavi e ballast. L'area si sviluppa per una superficie di circa 6.500 mq con una capienza del materiale da stoccare di 8.000 mc organizzati su più cumuli dell'altezza massima di 3,00 m e l'accesso avverrà dalla strada Statale n.113.

La superficie impegnata sarà solamente scoticata e livellata, mentre le viabilità interne alla stessa, saranno sistemate con uno strato di sottofondo in materiale arido ed a finire uno strato di stabilizzato. Tutto il terreno di risulta dallo scotico verrà stoccato a formare una duna in corrispondenza del perimetro interno del campo.

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

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

Su tali aree, al termine delle operazioni di cantiere, saranno smontate le dotazioni, verranno demolite tutte le fondazioni e le infrastrutture comprese le pavimentazioni, sarà riambientata la superficie dell'area mediante l'utilizzo del terreno vegetale stoccato nelle dune e mediante eventualmente l'utilizzo del terreno stoccato nei cumuli. L'area in oggetto sarà dunque restituita nelle condizioni attuali.



Stazione di Erice-Napola- Ortofoto

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SE.GE.CO S.r.l.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA PALERMO - TRAPANI VIA MILO</b> <b>TRATTA ALCAMO DIRAMAZIONE - TRAPANI</b> <b>OPERE CIVILI ED ARMAMENTO PER IL RIPRISTINO DELLA LINEA</b>					
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> <b>CODING S.r.l.</b> <b>GPIngegneria S.r.l.</b> <b>Dott. Agr. E. Celletti</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO</b> <b>Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori</b>		<b>PROGETTO</b> <b>RS6T</b>	<b>LOTTO</b> <b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CODIFICA</b> <b>RH</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>IA.00.02.001</b>	<b>REV.</b> <b>C</b>	<b>PAGINA</b> <b>19 di 41</b>



*Stazione di Erice-Napola - cantierizzazione*

<b>ATTIVITA' E SERVIZI -AREA STAZIONE DI ERICE-NAPOLA</b>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cumuli materiali di scavo/ballast;</li> <li>2. Duna perimetrale</li> <li>3. Recinzione di cantiere</li> </ol>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30px; height: 15px; background-color: #d3d3d3;"></td> <td>Superficie cemento esistente</td> </tr> <tr> <td style="width: 30px; height: 15px; background-color: #8b4513;"></td> <td>Superficie in stabilizzato</td> </tr> <tr> <td style="width: 30px; height: 15px; background-color: #ffd700;"></td> <td>Superficie permeabile</td> </tr> </table>		Superficie cemento esistente		Superficie in stabilizzato		Superficie permeabile
	Superficie cemento esistente						
	Superficie in stabilizzato						
	Superficie permeabile						

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SE.GE.CO S.r.l.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA PALERMO - TRAPANI VIA MILO</b> <b>TRATTA ALCAMO DIRAMAZIONE - TRAPANI</b> <b>OPERE CIVILI ED ARMAMENTO PER IL RIPRISTINO DELLA LINEA</b>					
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>CODING S.r.l.</b>							<u>Mandante:</u> <b>GPIgegneria S.r.l. Dott. Agr. E. Celletti</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO</b> <b>Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori</b>		<b>PROGETTO</b> <b>RS6T</b>	<b>LOTTO</b> <b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CODIFICA</b> <b>RH</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>IA.00.02.001</b>	<b>REV.</b> <b>C</b>	<b>PAGINA</b> <b>20 di 41</b>

## 2.2.7 Cantiere operativo Km. 114+151 in prossimita' della stazione di Milo



*Stazione di Milo- Ortofoto*

L'accantieramento è stato progettato in una sola area destinata esclusivamente allo stoccaggio dei materiali di risulta dagli scavi e ballast. L'area si sviluppa per una superficie di circa 61.000 mq con una capienza del materiale da stoccare di 70.000 mc organizzati su più cumuli dell'altezza massima di 3,00 m e l'accesso avverrà dalla strada Comunale Serro.

La superficie impegnata sarà solamente scoticata e livellata, mentre le viabilità interne alla stessa, saranno sistemate con uno strato di sottofondo in materiale arido ed a finire uno strato di stabilizzato. Tutto il terreno di risulta dallo scotico verrà stoccato a formare una duna in corrispondenza del perimetro interno del campo.

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

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

Su tali aree, al termine delle operazioni di cantiere, saranno smontate le dotazioni, verranno demolite tutte le fondazioni e le infrastrutture comprese le pavimentazioni, sarà riambientata la superficie dell'area mediante l'utilizzo del terreno vegetale stoccato nelle dune e mediante eventualmente l'utilizzo del terreno stoccato nei cumuli. L'area in oggetto sarà dunque restituita nelle condizioni attuali.

<b>APPALTATORE:</b> <b>Mandatario:</b> RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.p.A. <b>Mandante:</b> SE.GE.CO S.r.l.	<b>LINEA FERROVIARIA PALERMO - TRAPANI VIA MILO</b> <b>TRATTA ALCAMO DIRAMAZIONE - TRAPANI</b> <b>OPERE CIVILI ED ARMAMENTO PER IL RIPRISTINO DELLA LINEA</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> <b>Mandatario:</b> CODING S.r.l. <b>Mandante:</b> GPIngegneria S.r.l. Dott. Agr. E. Celletti													
<b>PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO</b> <b>Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori</b>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>RS6T</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>IA.00.02.001</td> <td>C</td> <td>21 di 41</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	21 di 41
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	21 di 41								



Stazione di Stazione di Milo - cantierizzazione

<b>ATTIVITA' E SERVIZI -AREA STAZIONE DI MILO</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cumuli materiali di scavo;</li> <li>2. Duna perimetrale</li> <li>3. Recinzione di cantiere</li> <li>4. Sistemazione accesso al cantiere</li> <li>5. Area pesa</li> <li>6. Guardiola</li> <li>7. Lavaggio ruote</li> <li>8. Stoccaggio materiale da frantumare</li> <li>9. Impianto di frantumazione</li> <li>10. Area per trattamento a calce</li> </ol>	<table border="1"> <tr> <td style="background-color: #8B4513; width: 30px; height: 15px;"></td> <td>Superficie in stabilizzato</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FFD700; width: 30px; height: 15px;"></td> <td>Superficie permeabile</td> </tr> </table>		Superficie in stabilizzato		Superficie permeabile
	Superficie in stabilizzato				
	Superficie permeabile				

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SE.GE.CO S.r.l.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA PALERMO - TRAPANI VIA MILO</b> <b>TRATTA ALCAMO DIRAMAZIONE - TRAPANI</b> <b>OPERE CIVILI ED ARMAMENTO PER IL RIPRISTINO DELLA LINEA</b>					
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> <b>CODING S.r.l. GPIngegneria S.r.l. Dott. Agr. E. Celletti</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO</b> <b>Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori</b>		<b>PROGETTO</b> <b>RS6T</b>	<b>LOTTO</b> <b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CODIFICA</b> <b>RH</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>IA.00.02.001</b>	<b>REV.</b> <b>C</b>	<b>PAGINA</b> <b>22 di 41</b>

## 2.3 Cantieri operativi per l'armamento

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

Tale scelta è stata dettata da due principali fattori:

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

### 2.3.1 Area cantiere operativo di armamento in prossimità della stazione di Alcamo Km 73+227



Stazione di Alcamo- Ortofoto

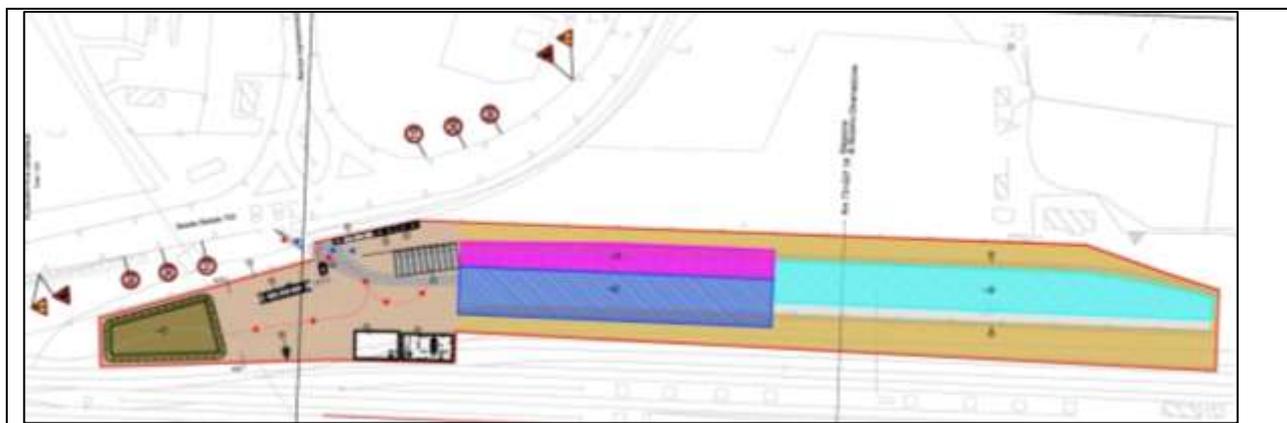
<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SE.GE.CO S.r.l.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA PALERMO - TRAPANI VIA MILO</b> <b>TRATTA ALCAMO DIRAMAZIONE - TRAPANI</b> <b>OPERE CIVILI ED ARMAMENTO PER IL RIPRISTINO DELLA LINEA</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>CODING S.r.l.</b> <u>Mandante:</u> <b>GPIgegneria S.r.l. Dott. Agr. E. Celletti</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO</b> <b>Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori</b>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>RS6T</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>IA.00.02.001</td> <td>C</td> <td>23 di 41</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	23 di 41
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	23 di 41								

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

- un'area per lo stoccaggio dei binari e delle traversine
- un'area per lo stoccaggio del materiale di scavo per un quantitativo di mc 4.300
- un'area nella quale è previsto l'allestimento degli uffici, del magazzino, officina, guardiola, area pesa, lavaggio ruote e parcheggi per i mezzi di cantiere e per le auto degli addetti ai lavori.

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

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



Stazione Di Alcamo- cantierizzazione

<b>ATTIVITA' E SERVIZI -AREA STAZIONE DI ALCAMO</b>									
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cumuli materiali di scavo;</li> <li>2. Recinzione cantiere;</li> <li>3. Uffici</li> <li>4. Magazzino;</li> <li>5. Officina</li> <li>6. Guardiola</li> <li>7. Parcheggio camion</li> <li>8. Parcheggio auto</li> <li>9. Area Pesa</li> <li>10. Lavaggio ruote</li> <li>11. Area riservata al trasporto binari</li> <li>12. Area riservata al depositi mezzi Area riservata al deposito traverse</li> <li>13. Binari</li> </ol>	<table border="1"> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;"></td> <td>Superficie cemento esistente</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #808080;"></td> <td>Superficie in stabilizzato</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ffff00;"></td> <td>Superficie permeabile</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #a0a0a0;"></td> <td>Superficie asfaltata esistente</td> </tr> </table>		Superficie cemento esistente		Superficie in stabilizzato		Superficie permeabile		Superficie asfaltata esistente
	Superficie cemento esistente								
	Superficie in stabilizzato								
	Superficie permeabile								
	Superficie asfaltata esistente								

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SE.GE.CO S.r.l.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA PALERMO - TRAPANI VIA MILO</b> <b>TRATTA ALCAMO DIRAMAZIONE - TRAPANI</b> <b>OPERE CIVILI ED ARMAMENTO PER IL RIPRISTINO DELLA LINEA</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> <b>CODING S.r.l.</b> <b>GPIgegneria S.r.l.</b> <b>Dott. Agr. E. Celletti</b>							
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO <b>Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori</b>		PROGETTO <b>RS6T</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>IA.00.02.001</b>	REV. <b>C</b>	PAGINA <b>24 di 41</b>

### 2.3.2 Area cantiere operativo di armamento in prossimità della stazione di Trapani Km 120+313



Area stazione di Trapani- Ortofoto

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

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

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

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

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

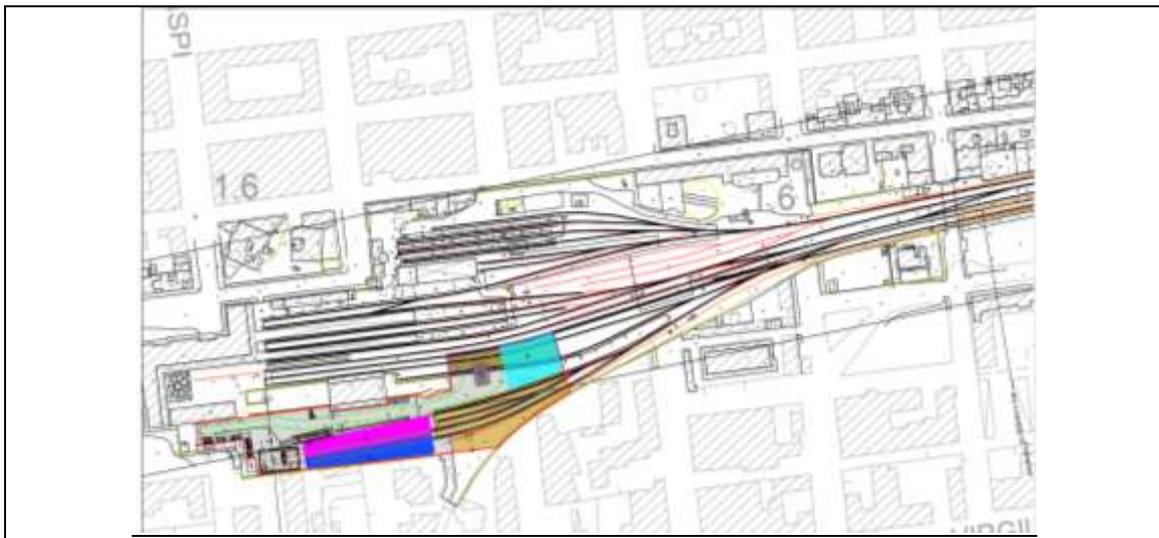
I materiali di cui il cantiere d'armamento si dovrà rifornire sono: le traverse, le rotaie e i deviatori. Per quanto riguarda il ballast, l'approvvigionamento sarà di circa 141.000 mc ma verrà stoccato prevalentemente negli altri cantieri operativi.

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

<b>APPALTATORE:</b> Mandatario: <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.p.A.</b> Mandante: <b>SE.GE.CO S.r.l.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA PALERMO - TRAPANI VIA MILO</b> <b>TRATTA ALCAMO DIRAMAZIONE - TRAPANI</b> <b>OPERE CIVILI ED ARMAMENTO PER IL RIPRISTINO DELLA LINEA</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> Mandatario: <b>CODING S.r.l.</b> Mandante: <b>GPIngegneria S.r.l. Dott. Agr. E. Celletti</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO</b> <b>Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori</b>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAGINA</td> </tr> <tr> <td>RS6T</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>IA.00.02.001</td> <td>C</td> <td>25 di 41</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	25 di 41
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	25 di 41								

L'attrezzaggio della linea con le traversine sar  effettuato a mezzo di carri pianaali sfruttando il sedime di linea stesso.

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



*Area stazione di Trapani - cantierizzazione*



**ATTIVITA' E SERVIZI -AREA STAZIONE DI TRAPANI**

1. Guardiola
2. Parcheggio personale/visitatori
3. Ufficio
4. Officina
5. Area Pesa
6. Lavaggio ruote
7. Area riservata al depositi mezzi (passaggio binari)

	Superficie cemento esistente
	Superficie in stabilizzato
	Superficie permeabile

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SE.GE.CO S.r.l.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA PALERMO - TRAPANI VIA MILO</b> <b>TRATTA ALCAMO DIRAMAZIONE - TRAPANI</b> <b>OPERE CIVILI ED ARMAMENTO PER IL RIPRISTINO DELLA LINEA</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>CODING S.r.l.</b> <u>Mandante:</u> <b>GPIngegneria S.r.l. Dott. Agr. E. Celletti</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO</b> <b>Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS6T</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>IA.00.02.001</td> <td>C</td> <td>26 di 41</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	26 di 41
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	26 di 41								

8.	Area riservata al trasporto binari (passaggio binari)	
9.	Area riservata al deposito traverse	
10.	Parcheggio mezzi di cantiere	
11.	Recinzione cantiere	
12.	Binari	

Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione di cantierizzazione e alla planimetria individuazione aree di cantiere del progetto esecutivo.

APPALTATORE: Mandatario: <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.p.A.</b> Mandante: <b>SE.GE.CO S.r.l.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA PALERMO - TRAPANI VIA MILO TRATTA ALCAMO DIRAMAZIONE - TRAPANI OPERE CIVILI ED ARMAMENTO PER IL RIPRISTINO DELLA LINEA</b>												
PROGETTISTA: Mandatario: <b>CODING S.r.l.</b> Mandante: <b>GPIgegneria S.r.l. Dott. Agr. E. Celletti</b>													
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">PROGETTO</td> <td style="text-align: center;">LOTTO</td> <td style="text-align: center;">CODIFICA</td> <td style="text-align: center;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: center;">REV.</td> <td style="text-align: center;">PAGINA</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">RS6T</td> <td style="text-align: center;">0.0.E.ZZ</td> <td style="text-align: center;">RH</td> <td style="text-align: center;">IA.00.02.001</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">27 di 41</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	27 di 41
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	27 di 41								

### 3 Effetti delle attività di cantiere sulle principali componenti ambientali

#### 3.1 Rumore- Emissioni acustiche derivanti dall'impiego dei macchinari e mezzi di cantiere.

Nella tabella seguente viene valutata l'emissione sonora (livelli di potenza sonora delle sorgenti in dBA) di alcune tipologie di macchinari e mezzi che si intende utilizzare all'interno del cantiere. In particolare nella tabella sono indicati vari tipi di escavatore e i valori di emissione caratteristici.

N.	Sorgente	m	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA
1	Escav. per pali LS108 - LinkBelt	15	108.9	92.0	73.7	82.0	104.7	85.0	79.0	77.0	116.5
2	Motopompa Univac	4	109.0	90.2	75.2	86.0	97.5	88.5	86.0	76.0	109.0
3	Autobetoniera durante il getto	4.5	116.0	88.6	82.7	84.9	104.4	85.5	84.5	84.0	109.0
4	Gru a cavo Ruston Bucyrus E38	9	104.4	87.3	71.8	75.7	97.7	76.5	75.0	72.5	105.8
5	Escav. per pali Solmec R312HD	5	110.8	95.2	77.1	81.2	101.5	82.5	80.0	78.0	106.2
6	Escavat. cingolato con martello Fiat Allis FE28HD	6	108.3	92.0	82.1	85.2	105.0	86.5	84.5	83.0	111.8
7	Motopompa Caffini	5	108.7	87.5	83.4	85.7	103.7	86.5	85.5	84.5	110.7
8	Escav. cingolato con benna Fiat Hitachi FH220	5	121.4	103.5	75.5	82.7	101.6	82.5	77.5	76.0	107.7
9	Escavat. cingolato con martello Kobelco	7	120.3	101.3	72.2	94.1	112.7	98.5	90.0	73.0	122.0
10	Carr.elevatore F.lli Dieci	5	101.4	81.6	69.9	76.4	92.7	79.5	75.0	71.5	101.4
11	Escav. cingolato con benna Fiat Hitachi FH220.3	6	113.0	95.5	76.1	81.5	100.5	81.5	80.0	78.0	108.1
12	Pala cingolata Komaco	15	103.7	82.6	70.4	76.3	95.9	78.5	75.0	72.0	110.8
13	Autobetoniera durante il lavaggio	5	102.0	86.4	84.2	85.4	102.0	85.5	85.0	85.0	110.4
14	Escav. cing. con benna CAT 320B	10	107.9	90.6	61.6	78.1	99.2	81.5	75.5	69.0	109.1
15	Escav. per diaframmi C50 INS - Casagrande	14	118.0	100.5	69.7	82.5	105.6	83.5	75.0	71.5	116.4
16	Carrello a forca con rimorchio	6	110.6	92.7	63.4	76.7	97.8	78.0	70.0	67.0	103.3
17	Autocarro	4	108.2	83.2	62.9	74.1	88.2	80.0	67.5	64.0	97.1
18	Escav. con rotari per pali LS108 - LinkBelt	50	97.1	79.5	67.1	72.2	97.7	74.0	72.0	69.5	117.2
19	Escav. cingolato con martello Fiat Allis (Pamoter)	8	116.3	96.6	77.6	91.4	112.3	94.0	91.0	86.5	120.5
20	Ponteggio Mobile Errebi	8	103.2	84.2	72.6	82.3	94.8	83.0	82.5	80.0	111.4
21	Trivella cingolata idraulica per pali CMV	15	113.7	97.5	78.3	83.0	104.6	83.5	81.0	79.5	117.5
22	Escav. con rotari per pali RB	15	106.4	89.8	77.4	82.6	106.7	84.5	81.5	79.0	117.1
23	Autobetoniera durante il lavaggio	8	104.4	87.4	75.6	84.8	103.9	85.5	85.0	78.5	113.9
24	Escav. cingolato con martello Fiat Allis FE28HD	10	117.8	100.2	77.4	90.9	111.9	94.0	89.5	80.5	121.9

APPALTATORE: Mandataria: <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.p.A.</b> Mandante: <b>SE.GE.CO S.r.l.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA PALERMO - TRAPANI VIA MILO</b> <b>TRATTA ALCAMO DIRAMAZIONE - TRAPANI</b> <b>OPERE CIVILI ED ARMAMENTO PER IL RIPRISTINO DELLA LINEA</b>
PROGETTISTA: Mandataria: <b>CODING S.r.l.</b> Mandante: <b>GPIngegneria S.r.l. Dott. Agr. E. Celletti</b>	
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO <b>Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori</b>	PROGETTO <b>RS6T</b> LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b> CODIFICA <b>RH</b> DOCUMENTO <b>IA.00.02.001</b> REV. <b>C</b> PAGINA <b>28 di 41</b>

N.	Sorgente	Dist. m	MaxP dBA	MaxL dBA	MinL dBA	Leq dBA	SEL dBA	L10 dBA	L50 dBA	L90 dBA	Lw dBA
25	Gru a cavo 22-RB (a servizio trivella)	7	107.6	92.6	72.6	76.8	101.6	78.0	74.5	73.0	104.7
26	Escav. per pali LS108 - LinkBelt	7	104.7	90.2	79.1	83.0	104.9	84.5	82.5	80.5	110.9
27	Trivella cingolata idraulica per micropali	6	107.4	88.6	71.9	77.8	98.4	79.5	77.0	73.5	104.4
28	Escav. cing. con benna CAT 320B	10	102.1	80.2	70.5	73.7	93.7	74.5	73.5	72.0	104.7
29	Carrello elevatore F.lli Dieci ET35-HVT3	5	100.4	87.3	74.8	78.3	93.2	80.5	76.5	75.0	103.3
30	Escav. Cingolato con martello CAT 325LN	7	115.7	98.2	74.0	87.2	109.9	91.5	82.5	77.5	115.1

*Emissione sonora per vari macchinari di cantiere*

Per quanto riguarda il trasposto di materiale, si è preso in considerazione il seguente valore riferito comunemente ad un camion.

Attività	Mezzi	L <sub>WA, TOTALE</sub> (dBA)	Tempo di funzionamento(ore/giorno)
Trasporto inerti	Camion	102.0	8

*Emissione sonora per il camion*

### 3.1.1 Valutazione dell'esposizione al rumore durante le attività di lavoro in cantiere

I valori limite di esposizione e valori di azione sono fissati dall' **Art 189 del D.Lgs. 81/2008**, in relazione al livello di esposizione giornaliera al rumore e alla pressione acustica di picco, sono fissati a i seguenti Valori limite di esposizione:

- a) valori limite di esposizione risp. L<sub>EX</sub> = 87 dB(A) e P<sub>peak</sub>= 200Pa (140 dB(C)) rif. a 20 µPa);
- b) valori superiori di azione: risp. L<sub>EX</sub> = 85 dB(A) e P<sub>peak</sub>= 140Pa (137 dB(C)) rif. a 20µPa);
- c) valori inferiori di azione: risp. L<sub>EX</sub> = 80 dB(A) e P<sub>peak</sub>= 112Pa (135dB(C)) rif. a 20 µPa).

I suddetti valori sono riferiti ai livelli di esposizione giornaliera al rumore L<sub>ex, 8h</sub>

Nella valutazione dell'esposizione al rumore, devono essere considerati due livelli standard di esposizione:

1. **livello di esposizione giornaliera**: valore medio, esposizione al rumore per una giornata tipo di 8 ore.
2. **livello di esposizione settimanale**: valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione giornaliera al rumore per una settimana di 5 giornate lavorative di 8 ore.

Secondo la normativa il livello di esposizione settimanale non superi il valore limite di esposizione di 87 dB(A).

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.p.A.</b> <b>SE.GE.CO S.r.l.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA PALERMO - TRAPANI VIA MILO</b> <b>TRATTA ALCAMO DIRAMAZIONE - TRAPANI</b> <b>OPERE CIVILI ED ARMAMENTO PER IL RIPRISTINO DELLA LINEA</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> <b>CODING S.r.l.</b> <b>GPIgegneria S.r.l.</b> <b>Dott. Agr. E. Celletti</b>						
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO <b>Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori</b>	PROGETTO <b>RS6T</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>IA.00.02.001</b>	REV. <b>C</b>	PAGINA <b>29 di 41</b>

In ogni caso si può verificare delle situazioni in cui si ha il superamento dei 87 dB(A), prendiamo in considerazione **due situazioni tipo:**

- il superamento degli 87 dB(C) di LAeq si verifica solo in prossimità di macchine, non interessando altre postazioni di lavoro;
- il superamento degli 87 dB (A) di LAeq si verifica su aree estese, interessando altre postazioni di lavoro.

Nel primo caso si può provvedere a segnalare, mediante l'uso dell'apposita segnaletica di pericolo (UNI 7545/22), le sole macchine.

Nel secondo caso occorre segnalare l'ingresso dell'area, contestualmente perimetrando (ad es.: mediante il ricorso a segnaletica orizzontale, non confondibile con altra) e limitando l'accesso al solo personale strettamente necessario a scopi produttivi.

I rischi derivanti dal rumore non possono essere evitati con le misure di prevenzione e protezione, pertanto si devono adottare dispositivi protezione individuali (DPI) per l'udito.

Nella tabella seguente si riportano gli obblighi di intervento imposti dalla normativa in funzione dei livelli di esposizione giornaliera.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SE.GE.CO S.r.l.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA PALERMO - TRAPANI VIA MILO</b> <b>TRATTA ALCAMO DIRAMAZIONE - TRAPANI</b> <b>OPERE CIVILI ED ARMAMENTO PER IL RIPRISTINO DELLA LINEA</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>CODING S.r.l.</b>	<u>Mandante:</u> <b>GPIgegneria S.r.l. Dott. Agr. E. Celletti</b>						
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO <b>Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori</b>		PROGETTO <b>RS6T</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>IA.00.02.001</b>	REV. <b>C</b>	PAGINA <b>30 di 41</b>

Obblighi	Livello di esposizione giornaliera [dB(A)]			
	Inferiore a 80	Tra 80 e 85	Tra 85 e 87	Oltre 87
Misure di prevenzione e protezione	Il Datore di Lavoro valuta l'esposizione al rumore prendendo in considerazione eventuali misure che implicano un'esposizione minore	Il Datore di Lavoro elimina rischi o li riduce al minimo a livelli non superiori ai valori limite mediante l'adozione di misure tecniche, procedurali e organizzative.		
Misure per la riduzione dell'esposizione				Il datore di lavoro adotta misure immediate, individua le cause del superamento e modifica le misure per la riduzione del rischio
Informazione e formazione		L'informazione e la formazione deve riguardare: le misure adottate, l'entità e il significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, risultati della valutazione, ...		
Sorveglianza sanitaria		Il lavoratore può richiedere il controllo sanitario e il MC ne deve confermare l'opportunità	Controllo sanitario obbligatorio	
Uso DPI		Il Datore di Lavoro mette a disposizione i DPI	Il Datore di Lavoro esige che i lavoratori utilizzino i DPI	

*Obblighi d'intervento in funzione dei livelli di esposizione giornaliera*

### 3.1.2 Valutazione dell'impatto acustico di cantiere

Per valutare il rumore prodotto per la realizzazione degli interventi in fase di cantiere è indispensabile individuare le tipologie di lavorazioni svolte, i macchinari impiegati, le loro modalità di utilizzo e l'entità dei livelli sonori da essi prodotti.

Ne consegue che l'analisi dell'impatto acustico delle attività di cantiere è in generale complessa. La molteplicità delle sorgenti, degli ambienti e delle posizioni di lavoro, unitamente alla variabilità delle macchine impiegate e delle lavorazioni effettuate dagli addetti, nonché alla variabilità dei tempi delle diverse operazioni rendono infatti molto difficoltosa la determinazione dei livelli di pressione sonora.

Inoltre, le attività in corso nel cantiere cambiano con l'avanzamento dello stato dei lavori, e conseguentemente cambiano continuamente il tipo ed il numero dei macchinari impiegati contemporaneamente, generalmente in maniera non standardizzabile.

Con il supporto del modello previsionale di calcolo SoundPlan 8.0, sono stati determinati i livelli di rumore indotti dalle attività di cantiere, con ipotesi adeguatamente cautelative. Infatti, nella costruzione dello scenario modellistico sono state operate le seguenti ipotesi di lavoro:

- Scelta delle lavorazioni più onerose dal punto di vista delle emissioni acustiche

APPALTATORE: Mandataria: <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.p.A.</b> Mandante: <b>SE.GE.CO S.r.l.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA PALERMO - TRAPANI VIA MILO          TRATTA ALCAMO DIRAMAZIONE - TRAPANI          OPERE CIVILI ED ARMAMENTO PER IL RIPRISTINO DELLA LINEA</b>												
PROGETTISTA: Mandataria: <b>CODING S.r.l.</b> Mandante: <b>GPIgegneria S.r.l. Dott. Agr. E. Celletti</b>													
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO <b>Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">PROGETTO</td> <td style="width: 15%;">LOTTO</td> <td style="width: 15%;">CODIFICA</td> <td style="width: 15%;">DOCUMENTO</td> <td style="width: 10%;">REV.</td> <td style="width: 10%;">PAGINA</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">RS6T</td> <td style="text-align: center;">0.0.E.ZZ</td> <td style="text-align: center;">RH</td> <td style="text-align: center;">IA.00.02.001</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">31 di 41</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	31 di 41
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	31 di 41								

- Nell'ambito delle diverse attività e lavorazioni previste per le opere in progetto, sono state appositamente scelte quelle che, in ragione della potenza sonora dei macchinari utilizzati, risultavano le più critiche.

- Scelta del numero e delle caratteristiche dei mezzi d'opera impiegati
- Localizzazione delle sorgenti emissive

Durante le fasi di realizzazione delle opere verranno applicate generiche procedure operative per il contenimento dell'impatto acustico generato dalle attività di cantiere. In particolare, verranno adottate misure che riguardano l'organizzazione del lavoro e del cantiere, verrà curata la scelta delle macchine e delle attrezzature e verranno previste opportune procedure di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature.

Nel caso specifico è possibile individuare un'area in corrispondenza dello scavo per l'attraversamento ferroviario.

Ai fini dell'inquadramento del clima acustico dell'ambito interessato delle attività nei cantieri fissi, si evidenzia che il Comune di Trapani ancora non ha adottato la classificazione acustica secondo quanto previsto dalla legge 26 ottobre 1995 n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico". Pertanto si è fatto riferimento ai limiti d'immissione vigenti previsti dal D.P.C.M. 1° marzo 1991, art. 6 comma 1, che induca i limiti di accettabilità a quattro zone:

*Tabella 1 - Limiti di accettabilità previsti dal D.P.C.M. 1° marzo 1991*

Zonizzazione	Tempi di riferimento	
	Periodo Diurno (06:00-22:00) in dB(A)	Periodo Notturno (22:00-6:00) in dB(A)
<i>Tutto il territorio nazionale</i>	70	60
<i>Zona A (DM 1444/1968)</i>	65	55
<i>Zona B (DM 1444/1968)</i>	60	50
<i>Area Esclusivamente Industriale</i>	70	70

- Visto l'uso agricolo dell'area, ai ricettori sono applicabili i limiti di immissione "Tutto il territorio nazionale", pari a 70 dB(A) nel periodo diurno e 60 dB(A) nel periodo notturno.
- In assenza di zonizzazione acustica i limiti di emissione non sono vigenti.

Per le attività di cantiere, le sorgenti di emissione acustica sono rappresentate dai macchinari e dalle attrezzature utilizzati in cantiere.

L'entità dell'impatto è funzione della tipologia di macchinari utilizzati e dunque delle relative potenze sonore, del numero di macchinari e della loro contemporaneità, delle fasi di lavoro e delle percentuali di utilizzo.

Analizzando il cronoprogramma, in via cautelativa per i ricettori, si è valutato uno scenario caratterizzato da lavorazioni ed attività maggiormente gravose dal punto di vista acustico; in tal senso sono state assunte le attività del cantiere.

Per le analisi acustiche nella tabella seguente sono illustrati i dati identificativi, ai fini della caratterizzazione acustica, di ciascuna tipologia di cantiere considerato, comprendenti:

- La natura della sorgente di rumore;
- La potenza sonora attribuita alla sorgente;
- Il numero di macchinari ipotizzati all'interno del cantiere;

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SE.GE.CO S.r.l.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA PALERMO - TRAPANI VIA MILO</b> <b>TRATTA ALCAMO DIRAMAZIONE - TRAPANI</b> <b>OPERE CIVILI ED ARMAMENTO PER IL RIPRISTINO DELLA LINEA</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> <b>CODING S.r.l.</b> <b>GPIIngegneria S.r.l.</b> <b>Dott. Agr. E. Celletti</b>							
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO <b>Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori</b>		PROGETTO <b>RS6T</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>IA.00.02.001</b>	REV. <b>C</b>	PAGINA <b>32 di 41</b>

- La percentuale di impiego nel periodo di riferimento.

Nel caso di specie, le lavorazioni riguarderanno per l'area indenticata unicamente il periodo di riferimento diurno

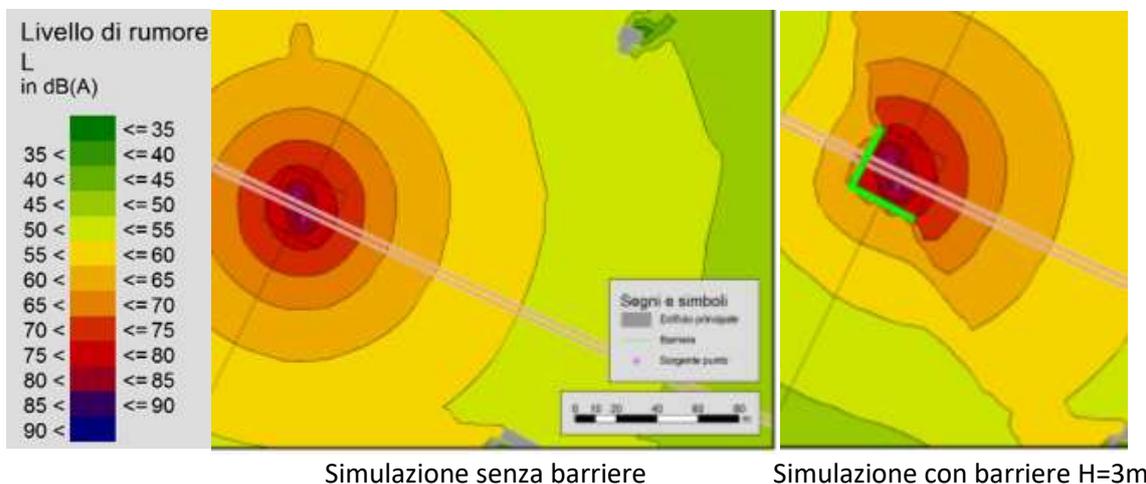
Poiché la definizione del numero di macchinari non è in questa fase un dato certo, né tantomeno lo è la potenza sonora dei macchinari (che dipende dal modello, dallo stato di manutenzione, dalle condizioni d'uso, ecc.) si è operato in maniera quanto più realistica nel ricostruire lo scenario da valutare, con ipotesi adeguatamente cautelative.

L'area di lavoro è stata schematizzata all'interno del modello di simulazione con due sorgenti puntiformi, poste ad un'altezza di 1,5 m dal piano campagna, rappresentative dei macchinari maggiormente impiegati e più rumorosi utilizzati nei cantieri, come specificato nell'immagine e nella tabella successiva.

<i>Mezzi</i>	<i>LwA dB(A)</i>	<i>Unità</i>	<i>% lavoro</i>
Escavatore	106	1	100%
Pala meccanica	105	1	100%

In tutti i cantieri le lavorazioni sono previste unicamente nel periodo diurno (8 ore).

La determinazione dei livelli di rumore indotti dalle attività di cantiere è stata effettuata con l'ausilio del modello previsionale di calcolo SoundPlan 8.0 della soc. Braunstein + BerntGmbH.

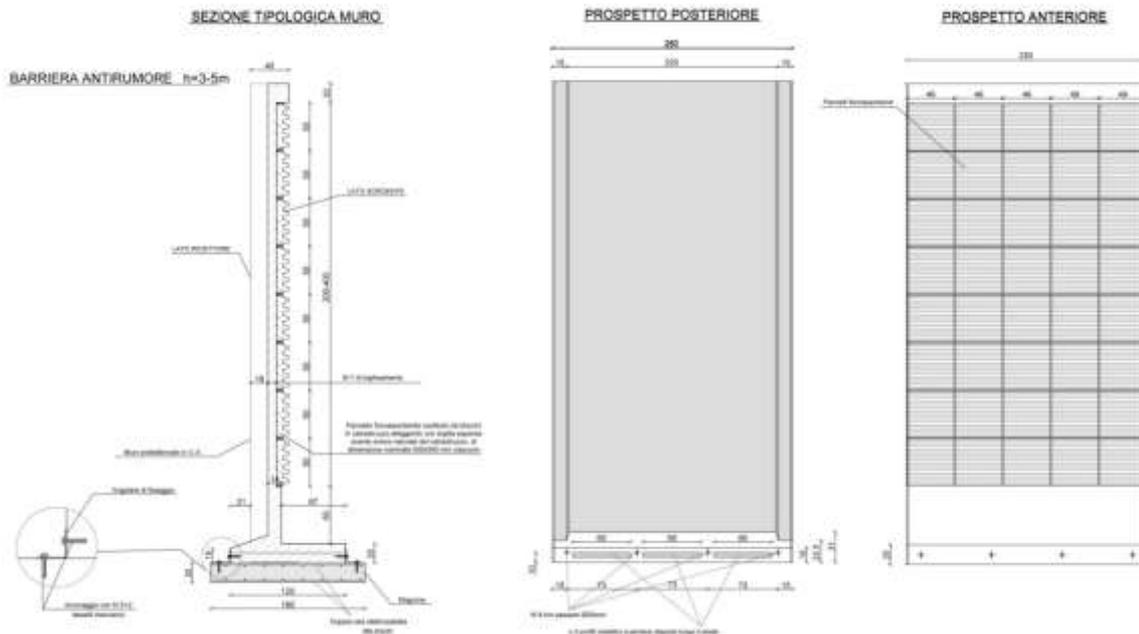


Come si evince dalla simulazione sopra riportata alla distanza di 25-30m dalle fonti abbiamo valori pari a **70 dB(A)**.

Nel caso in cui in fase avessimo il superamento del valore soglia pari a 70 dB(A) si prevede l'utilizzo di barriere fonoassorbenti mobili.

Di seguito si allega tipologico:

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SE.GE.CO S.r.l.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA PALERMO - TRAPANI VIA MILO</b> <b>TRATTA ALCAMO DIRAMAZIONE - TRAPANI</b> <b>OPERE CIVILI ED ARMAMENTO PER IL RIPRISTINO DELLA LINEA</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> <b>CODING S.r.l. GPIngegneria S.r.l. Dott. Agr. E. Celletti</b>							
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO <b>Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori</b>		PROGETTO <b>RS6T</b>	LOTTO <b>0.0.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>IA.00.02.001</b>	REV. <b>C</b>	PAGINA <b>33 di 41</b>



**Tipologico della barriera antirumore**

In fase di costruzione, dopo avere messo in atto tutti i provvedimenti possibili, costituiti dalle barriere e dalle altre procedure sopra riportate, qualora non risulti possibile ridurre il livello di rumore al di sotto della soglia prevista, l'Appaltatore potrà richiedere al Comune una deroga ai valori limite dettati dal D.P.C.M. 14 dicembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".

Il valore del livello di rumore da definire nella richiesta di deroga dovrà essere stabilito dall'Appaltatore a seguito di ulteriori approfondimenti in fase costruttiva in funzione delle caratteristiche dei propri macchinari, delle modalità di lavoro, del programma lavori e dell'effettiva organizzazione interna dei cantieri.

Corre l'obbligo di evidenziare che la tipologia di lavori prevista nell'abito dell'appalto è da ricondursi a quella di attività di manutenzione straordinaria su linea ferroviaria esistente. Infatti a partire dalla stazione di Alcamo diramazione fino Trapani per uno sviluppo di circa 47Km sono previste attività di manutenzione del corpo del rilevato volto alla riapertura della linea. Il progetto ripercorre sia planimetricamente che altimetricamente la linea esistente in un contesto prettamente rurale con bassissima densità abitativa e al di fuori dai centri urbani ad eccezione degli ultimi 3Km in prossimità di Trapani.

Le attività previste in progetto riguardano per lo più attività di movimenti terra volti a migliorare le caratteristiche dei rilevati esistenti oggi degradati. Pertanto il Fronte Avanzamento lavori interessa attività in rapido movimento con escavatori che opereranno in sinergia con camion diretti ai cantieri operativi attraverso la viabilità di cantiere che si trovano in aree non antropizzate.

Dalla progressiva 118+000 il tracciato si dispone parallelo alla linea in esercizio per Castel Vetrano in un contesto antropizzato che vede la sede ferroviaria a doppio binario immediatamente a ridosso delle abitazioni. Tali abitazioni poste nelle immediate vicinanze della sede ferroviaria necessariamente saranno

<b>APPALTATORE:</b> Mandatario: <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.p.A.</b> Mandante: <b>SE.GE.CO S.r.l.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA PALERMO - TRAPANI VIA MILO</b> <b>TRATTA ALCAMO DIRAMAZIONE - TRAPANI</b> <b>OPERE CIVILI ED ARMAMENTO PER IL RIPRISTINO DELLA LINEA</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> Mandatario: <b>CODING S.r.l.</b> Mandante: <b>GPIngegneria S.r.l. Dott. Agr. E. Celletti</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO</b> <b>Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS6T</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>IA.00.02.001</td> <td>C</td> <td>34 di 41</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	34 di 41
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	34 di 41								

esposte agli impatti delle attività di cantiere volte al solo rinnovamento dell'armamento. In tali aree infatti il progetto prevede solamente attività di rimozione e sostituzione dell'armamento attraverso una cantierizzazione fatta di camion e escavatori in avanzamento lungo la linea e in rapido movimento. In tale area si stima una produzione di 50m al giorno con impatti prossimi alle abitazioni che non superano le 24 ore. Dato il contesto in cui non è possibile disporre barriere di mitigazione a causa dell'assenza degli spazi e data l'altezza dei fabbricati si prevede un monitoraggio in corso d'opera e qualora le emissioni risultassero superiori a quelle previste dalla normativa si procederà alla richiesta di deroga.



**Stralcio planimetrico penetrazione urbana Trapani**

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SE.GE.CO S.r.l.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA PALERMO - TRAPANI VIA MILO</b> <b>TRATTA ALCAMO DIRAMAZIONE - TRAPANI</b> <b>OPERE CIVILI ED ARMAMENTO PER IL RIPRISTINO DELLA LINEA</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>CODING S.r.l.</b> <u>Mandante:</u> <b>GPIgegneria S.r.l. Dott. Agr. E. Celletti</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO</b> <b>Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">PROGETTO</th> <th style="text-align: center;">LOTTO</th> <th style="text-align: center;">CODIFICA</th> <th style="text-align: center;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: center;">REV.</th> <th style="text-align: center;">PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">RS6T</td> <td style="text-align: center;">0.0.E.ZZ</td> <td style="text-align: center;">RH</td> <td style="text-align: center;">IA.00.02.001</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">35 di 41</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	35 di 41
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	35 di 41								



**Vista 3d Stazione Trapani**

In uscita da Trapani il tracciato ferroviario via Milo interessa aree poco antropizzate con recettori lungo la linea isolati e per lo più distanti più di 30m dalle aree oggetto dei lavori.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.p.A.</b> <b>SE.GE.CO S.r.l.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA PALERMO - TRAPANI VIA MILO</b> <b>TRATTA ALCAMO DIRAMAZIONE - TRAPANI</b> <b>OPERE CIVILI ED ARMAMENTO PER IL RIPRISTINO DELLA LINEA</b>												
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> <b>CODING S.r.l.</b> <b>GPIgegneria S.r.l.</b> <b>Dott. Agr. E. Celletti</b>													
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO <b>Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS6T</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>IA.00.02.001</td> <td>C</td> <td>36 di 41</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	36 di 41
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	36 di 41								

### 3.1.3 Mitigazione delle emissioni acustiche

In sintesi, i principali fattori di criticità ambientale sono in pratica sempre i medesimi:

- vicinanza degli edifici alle aree di cantiere;
- vicinanza degli edifici all'infrastruttura;
- eventuale presenza di recettori particolarmente sensibili al rumore;
- personale impegnato.

Con riferimento al progetto della cantierizzazione si fa presente che le aree di cantiere sono state scelte in modo tale da arrecare il minor disturbo possibile all'ambiente esterno, scegliendo aree quanto più possibile distanti dai centri abitati o anche dalle case sparse, e quindi da qualunque recettore sensibile.

**In questo modo si è scongiurata la necessità di introdurre elementi di mitigazione quali barriere antirumore.** Fanno eccezione solamente due aree di cantiere che, non avendo diverse possibilità, si trovano all'interno della città di Trapani: il cantiere presso il costruendo sottopasso ferroviario e quello all'interno della stazione di Trapani.

Nella prima area non si prevedono comunque lavorazioni impattanti dal punto di vista del rumore essendo utilizzata solamente come area di stoccaggio terre, l'Impresa dovrà quindi fare in modo che **le lavorazioni siano concentrate secondo orari consoni a non arrecare disturbo alla popolazione.** In tale area si prevede comunque l'installazione di 200 ml di barriera antirumore provvisoria di altezza 3 metri e di 200 metri lineari di barriera antipolvere.

La seconda area, quella all'interno della Stazione di Trapani, è destinata a cantiere di armamento e quindi sicuramente impattante dal punto di vista acustico: si fa però presente che l'intera area di stazione è già delimitata da fabbricati di pertinenza RFI o da muri di cinta di altezza 2,5/3,0 metri che, in qualche modo, schermano i rumori. Anche in questo caso l'Impresa dovrà quindi fare in modo che **le lavorazioni siano concentrate secondo orari consoni a non arrecare disturbo alla popolazione.** In tale area si prevede comunque l'installazione di 200 ml di barriera antirumore provvisoria di altezza 3 metri e di 200 metri lineari di barriera antipolvere.

Per quanto riguarda invece gli addetti alle attività di cantiere, essi utilizzeranno appositi dispositivi di protezione individuali (DPI) quali cuffie, inserti auricolari (tappi), caschi in accordo con le normative vigenti.

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SE.GE.CO S.r.l.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA PALERMO - TRAPANI VIA MILO</b> <b>TRATTA ALCAMO DIRAMAZIONE - TRAPANI</b> <b>OPERE CIVILI ED ARMAMENTO PER IL RIPRISTINO DELLA LINEA</b>					
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> <b>CODING S.r.l. GPIngegneria S.r.l. Dott. Agr. E. Celletti</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO</b> <b>Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori</b>		<b>PROGETTO</b> <b>RS6T</b>	<b>LOTTO</b> <b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CODIFICA</b> <b>RH</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>IA.00.02.001</b>	<b>REV.</b> <b>C</b>	<b>PAGINA</b> <b>37 di 41</b>



Stralcio planimetrico progr. 118+700 – Barriera L=30m



Stralcio planimetrico progr. 119+500 – Barriera L=60m

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SE.GE.CO S.r.l.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA PALERMO - TRAPANI VIA MILO</b> <b>TRATTA ALCAMO DIRAMAZIONE - TRAPANI</b> <b>OPERE CIVILI ED ARMAMENTO PER IL RIPRISTINO DELLA LINEA</b>					
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> <b>CODING S.r.l. GPIngegneria S.r.l. Dott. Agr. E. Celletti</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO</b> <b>Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori</b>		<b>PROGETTO</b> <b>RS6T</b>	<b>LOTTO</b> <b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CODIFICA</b> <b>RH</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>IA.00.02.001</b>	<b>REV.</b> <b>C</b>	<b>PAGINA</b> <b>38 di 41</b>



Stralcio planimetrico progr. 119+600 – Barriera L=60m



Stralcio planimetrico progr. 119+650 – Barriera L=20m

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.p.A.</b>	<u>Mandante:</u> <b>SE.GE.CO S.r.l.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA PALERMO - TRAPANI VIA MILO</b> <b>TRATTA ALCAMO DIRAMAZIONE - TRAPANI</b> <b>OPERE CIVILI ED ARMAMENTO PER IL RIPRISTINO DELLA LINEA</b>					
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> <b>CODING S.r.l. GPIngegneria S.r.l. Dott. Agr. E. Celletti</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO</b> <b>Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori</b>		<b>PROGETTO</b> <b>RS6T</b>	<b>LOTTO</b> <b>0.0.E.ZZ</b>	<b>CODIFICA</b> <b>RH</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>IA.00.02.001</b>	<b>REV.</b> <b>C</b>	<b>PAGINA</b> <b>39 di 41</b>



Stralcio planimetrico progr. 119+680 – Barriera L=10m



Stralcio planimetrico progr. 119+780 – Barriera L=20m

<p>APPALTATORE:</p> <p><u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u>  <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.p.A.</b>    <b>SE.GE.CO S.r.l.</b></p>	<p><b>LINEA FERROVIARIA PALERMO - TRAPANI VIA MILO</b>  <b>TRATTA ALCAMO DIRAMAZIONE - TRAPANI</b>  <b>OPERE CIVILI ED ARMAMENTO PER IL RIPRISTINO DELLA LINEA</b></p>																			
<p>PROGETTISTA:</p> <p><u>Mandatario:</u>    <u>Mandante:</u>  <b>CODING S.r.l.</b>    <b>GPIngegneria S.r.l.</b>    <b>Dott. Agr. E. Celletti</b></p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO</th> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori</b></td> <td style="text-align: center;"><b>RS6T</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0.0.E.ZZ</b></td> <td style="text-align: center;"><b>RH</b></td> <td style="text-align: center;"><b>IA.00.02.001</b></td> <td style="text-align: center;"><b>C</b></td> <td style="text-align: center;"><b>40 di 41</b></td> </tr> </tbody> </table>						PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	<b>Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori</b>	<b>RS6T</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>RH</b>	<b>IA.00.02.001</b>	<b>C</b>	<b>40 di 41</b>
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA														
<b>Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori</b>	<b>RS6T</b>	<b>0.0.E.ZZ</b>	<b>RH</b>	<b>IA.00.02.001</b>	<b>C</b>	<b>40 di 41</b>														

APPALTATORE: Mandataria: <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.p.A.</b> Mandante: <b>SE.GE.CO S.r.l.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA PALERMO - TRAPANI VIA MILO          TRATTA ALCAMO DIRAMAZIONE - TRAPANI          OPERE CIVILI ED ARMAMENTO PER IL RIPRISTINO DELLA LINEA</b>												
PROGETTISTA: Mandataria: <b>CODING S.r.l.</b> Mandante: <b>GPIgegneria S.r.l. Dott. Agr. E. Celletti</b>													
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO <b>Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">PROGETTO</td> <td style="text-align: center;">LOTTO</td> <td style="text-align: center;">CODIFICA</td> <td style="text-align: center;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: center;">REV.</td> <td style="text-align: center;">PAGINA</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">RS6T</td> <td style="text-align: center;">0.0.E.ZZ</td> <td style="text-align: center;">RH</td> <td style="text-align: center;">IA.00.02.001</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">41 di 41</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	41 di 41
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	41 di 41								

### 3.1.4 Interventi di mitigazione del rumore

#### **Richiesta di deroga**

Le valutazioni effettuate consentono di presumere che, durante le attività di realizzazione delle opere lungo la penetrazione urbana di Trapani, si possono riscontrare, per brevi periodi di tempo, livelli di rumore superiori ai limiti di normativa su alcuni edifici più prossimi alle aree di cantiere.

In fase di costruzione, dopo avere messo in atto tutti i provvedimenti possibili, qualora non risulti possibile ridurre il livello di rumore al di sotto della soglia prevista, l'appaltatore potrà richiedere al Comune una deroga ai valori limite dettati dal DPCM 14 dicembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore". Il valore del livello di rumore da definire nella richiesta di deroga dovrà essere stabilito dall'appaltatore, in funzione delle caratteristiche dei propri macchinari, delle modalità di lavoro e dell'effettiva organizzazione interna dei cantieri.

#### **Prescrizioni per il contenimento del rumore**

Una volta definiti layout e macchinari di cantiere in funzione della minimizzazione dell'impatto acustico, si dovranno comunque attuare tutte le possibili azioni di mitigazione del rumore.

In particolare la riduzione delle emissioni direttamente alla fonte di rumore può essere ottenuta, oltre che tramite la scelta delle macchine e delle attrezzature, con opportune procedure di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature; inoltre è necessario porre particolare attenzione alle modalità operative e di predisposizione del cantiere.

Dovranno essere previste misure di contenimento dell'impatto acustico da adottare nelle situazioni operative più comuni, misure che riguardano in particolar modo l'organizzazione del lavoro nel cantiere e l'analisi dei comportamenti delle maestranze per evitare rumori inutili. In particolare, è necessario garantire, in fase di programmazione delle attività di cantiere, che operino macchinari e impianti di minima rumorosità intrinseca per lo più ottenibili mediante l'adozione di mezzi di ultima generazione.

Successivamente, ad attività avviate, sarà importante effettuare una verifica puntuale sui ricettori più vicini mediante monitoraggio, al fine di identificare le eventuali criticità residue e di conseguenza individuare le tecniche di mitigazione più idonee.

In tale ottica gli interventi attivi sui macchinari e le attrezzature possono come di seguito essere sintetizzati:

- Scelta delle macchine, delle attrezzature e miglioramenti prestazionali;
- Selezione di macchine ed attrezzature omologate in conformità alle direttive della Comunità Europea e ai successivi recepimenti nazionali;
- Impiego di macchine movimento terra ed operatrici gommate piuttosto che cingolate;
- Installazione, se già non previsti e in particolare sulle macchine di una certa potenza, di silenziatori sugli scarichi;
- Utilizzo di gruppi elettrogeni e compressori di recente fabbricazione insonorizzati;

Le principali azioni di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature volte al contenimento del rumore sono:

- Eliminazione degli attriti attraverso operazioni di lubrificazione;
- Sostituzione dei pezzi usurati e che lasciano giochi;
- Controllo e serraggio delle giunzioni;
- Bilanciatura delle parti rotanti delle apparecchiature per evitare vibrazioni eccessive;

APPALTATORE: Mandataria: <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.p.A.</b> Mandante: <b>SE.GE.CO S.r.l.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA PALERMO - TRAPANI VIA MILO          TRATTA ALCAMO DIRAMAZIONE - TRAPANI          OPERE CIVILI ED ARMAMENTO PER IL RIPRISTINO DELLA LINEA</b>												
PROGETTISTA: Mandataria: <b>CODING S.r.l.</b> Mandante: <b>GPIgegneria S.r.l. Dott. Agr. E. Celletti</b>													
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO <b>Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">PROGETTO</th> <th style="text-align: center;">LOTTO</th> <th style="text-align: center;">CODIFICA</th> <th style="text-align: center;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: center;">REV.</th> <th style="text-align: center;">PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">RS6T</td> <td style="text-align: center;">0.0.E.ZZ</td> <td style="text-align: center;">RH</td> <td style="text-align: center;">IA.00.02.001</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">42 di 41</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	42 di 41
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	42 di 41								

- Verifica della tenuta dei pannelli di chiusura dei motori;

Fondamentale risulta, anche, una corretta definizione del lay-out del cantiere; a tal proposito le principali modalità in termini operazionali e di predisposizione del cantiere risultano essere:

- Localizzazione degli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai ricettori più vicini;
- Utilizzazione di basamenti antivibranti per limitare la trasmissione di vibrazioni al piano di calpestio;
- Limitazione allo stretto necessario delle attività nelle prime/ultime ore del periodo diurno (6-8 e 20-22);
- Imposizione di direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi (evitare di far cadere da altezze eccessive i materiali o di trascinarli quando possono essere sollevati, ecc.);
- Divieto di uso scorretto degli avvisatori acustici, sostituendoli quando possibile con avvisatori luminosi.

## 3.2 Atmosfera

In generale le principali attività di cantiere generano, come impatto sulla componente atmosfera, i seguenti effetti:

- emissioni di polveri dovute a scavi ed in generale alla movimentazione di terra e suolo;
- emissioni gassose da mezzi impiegati per il trasporto dei materiali in ingresso e in uscita.

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

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

Le aree di cantiere individuate, ricadono per la maggior parte in contesti extraurbani, e pertanto gli effetti in queste zone non si ritengono particolarmente significativi. Per quanto riguarda invece, l'area di cantiere della Stazione di Trapani che è ubicata in contesto urbano si ritiene di porre, da parte dell'impresa e della D.L. una maggiore attenzione e cautela.

### 3.2.1 Emissioni di inquinanti dei macchinari e mezzi di cantiere

Gli impatti sull'atmosfera connessi alla presenza dei cantieri sono collegati, in generale, alle lavorazioni relative alle attività di scavo ed alla movimentazione ed il transito dei mezzi pesanti e di servizio, che in determinate circostanze possono causare il sollevamento di polvere (originata dalle suddette attività), oltre a determinare l'emissione di gas di scarico nell'aria.

Si possono individuare diverse **possibili tipologie di effetti**:

- dovuti alle **lavorazioni** in prossimità dei cantieri;

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SE.GE.CO S.r.l.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA PALERMO - TRAPANI VIA MILO</b> <b>TRATTA ALCAMO DIRAMAZIONE - TRAPANI</b> <b>OPERE CIVILI ED ARMAMENTO PER IL RIPRISTINO DELLA LINEA</b>												
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <b>CODING S.r.l.</b> <u>Mandante:</u> <b>GPIgegneria S.r.l. Dott. Agr. E. Celletti</b>													
PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO <b>Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">PROGETTO</th> <th style="width: 15%;">LOTTO</th> <th style="width: 15%;">CODIFICA</th> <th style="width: 15%;">DOCUMENTO</th> <th style="width: 10%;">REV.</th> <th style="width: 20%;">PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">RS6T</td> <td style="text-align: center;">0.0.E.ZZ</td> <td style="text-align: center;">RH</td> <td style="text-align: center;">IA.00.02.001</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">43 di 41</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	43 di 41
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	43 di 41								

- prodotti dal **traffico** dei mezzi di cantiere;
  - **disturbo sonoro** di alcune tipologie di macchinari e mezzi comunemente usati nei cantieri.
- Per quanto riguarda la fase di cantiere le azioni di lavorazione maggiormente responsabili delle emissioni sono:
- operazioni di scotico delle aree di cantiere;
  - movimentazione dei materiali sulla viabilità ordinaria e di cantiere, con particolare riferimento alle attività dei mezzi d'opera nelle aree di stoccaggio;
  - formazione dei piazzali e della viabilità di servizio ai cantieri.
  - realizzazione ed esercizio delle piste e della viabilità di cantiere, in quanto responsabili dei seguenti effetti:
  - dispersione e deposizione al suolo di polveri in fase di costruzione;
  - dispersione e deposizione al suolo di frazioni del carico di materiali incoerenti trasportati dai mezzi pesanti;
  - sollevamento delle polveri depositate sulle sedi stradali o ai margini delle stesse.

### 3.2.2 Mitigazione della produzione di polvere ed emissioni gassose

Come accennato in precedenza, le attività di cantiere (lavorazioni, movimentazione di materiale e di mezzi) provocano la produzione di polveri che possono diffondersi nelle zone urbanizzate circostanti.

Per mitigare la produzione delle polveri all'interno dell' area di cantiere si adotteranno i seguenti accorgimenti:

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

### 3.3 Ambiente idrico

Per quanto riguarda l'ambiente idrico superficiale i potenziali fattori di impatto dovuti alle attività di cantiere sono riconducibili a:

- interruzioni del reticolo idrografico superficiale, qualora l'ubicazione del cantiere ricada in corrispondenza di corpi idrici (in queste situazioni possono determinarsi anche impatti legati alla possibilità di inquinamento delle acque superficiali);
- scarichi idrici legati alle attività di cantiere.

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SE.GE.CO S.r.l.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA PALERMO - TRAPANI VIA MILO</b> <b>TRATTA ALCAMO DIRAMAZIONE - TRAPANI</b> <b>OPERE CIVILI ED ARMAMENTO PER IL RIPRISTINO DELLA LINEA</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>CODING S.r.l.</b> <u>Mandante:</u> <b>GPIngegneria S.r.l. Dott. Agr. E. Celletti</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO</b> <b>Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">PROGETTO</td> <td style="width: 16.6%;">LOTTO</td> <td style="width: 16.6%;">CODIFICA</td> <td style="width: 16.6%;">DOCUMENTO</td> <td style="width: 16.6%;">REV.</td> <td style="width: 16.6%;">PAGINA</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">RS6T</td> <td style="text-align: center;">0.0.E.ZZ</td> <td style="text-align: center;">RH</td> <td style="text-align: center;">IA.00.02.001</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">44 di 41</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	44 di 41
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	44 di 41								

I possibili impatti nei confronti della componente “acque sotterranee” sono riconducibili invece a:

- all’eventuale esigenza di sopperire al fabbisogno idrico del cantiere mediante prelievo da pozzi;
- ad eventuale dispersione accidentale di sostanze inquinanti o scarichi idrici legati alle attività di cantiere.

Le problematiche indotte dalle lavorazioni di cantiere sull' ambiente idrico sono legate inoltre, da un lato, alla vulnerabilità dell’ambiente, e alle caratteristiche geologiche e litologiche delle aree di cantiere.

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

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

## 4 Valutazione finale degli effetti

Di seguito si riassumono i potenziali effetti delle attività di cantiere sulle varie componenti, l' impatto reale che le azioni del cantiere comportano, e le attività di mitigazione che verranno adoperate.

Componenti Ambientali	Potenziati Effetti	Effetto prevedibile	Interventi di mitigazione previsti
Atmosfera	Alterazioni delle condizioni di qualità dell’aria (emissioni di inquinanti)	Non significativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mezzi di cantiere e i veicoli utilizzati conformi ai limiti di emissione delle norme vigenti;</li> </ul>
	Produzione di polveri	Apprezzabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bagnatura periodica delle superfici di cantiere, delle aree di stoccaggio, e dei materiali prima delle lavorazioni.</li> <li>• Velocità moderate nel traposto dei materiali</li> </ul>
Rumore	Disturbo derivante dalla movimentazione dei mezzi e dalle lavorazioni	Apprezzabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allestimento di barriere antirumore,</li> <li>• Lavorazioni in orari consoni;</li> <li>• Dispositivi di protezione individuale per gli addetti alle lavorazioni.</li> </ul>
Ambiente idrico	Modifica del regime idrico	Non significativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impermeabilizzazione delle aree coinvolte</li> <li>• Realizzazione di opere fognarie e di drenaggio delle acque di cantiere;</li> </ul>
	Alterazione della qualità delle acque	Possibile	

<b>APPALTATORE:</b> <u>Mandatario:</u> <b>RICCIARDELLO COSTRUZIONI S.p.A.</b> <u>Mandante:</u> <b>SE.GE.CO S.r.l.</b>	<b>LINEA FERROVIARIA PALERMO - TRAPANI VIA MILO  TRATTA ALCAMO DIRAMAZIONE - TRAPANI  OPERE CIVILI ED ARMAMENTO PER IL RIPRISTINO DELLA LINEA</b>												
<b>PROGETTISTA:</b> <u>Mandatario:</u> <b>CODING S.r.l.</b> <u>Mandante:</u> <b>GPIngegneria S.r.l. Dott. Agr. E. Celletti</b>													
<b>PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO</b> <b>Controllo degli effetti in sede di esecuzione dei lavori</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">PROGETTO</th> <th style="text-align: center;">LOTTO</th> <th style="text-align: center;">CODIFICA</th> <th style="text-align: center;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: center;">REV.</th> <th style="text-align: center;">PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">RS6T</td> <td style="text-align: center;">0.0.E.ZZ</td> <td style="text-align: center;">RH</td> <td style="text-align: center;">IA.00.02.001</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">45 di 41</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	45 di 41
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS6T	0.0.E.ZZ	RH	IA.00.02.001	C	45 di 41								

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vasche di ritenzione e trattamento</li> </ul>
--	--	--	--