

COMMITTENTE:



RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A
DIREZIONE TERRITORIALE PRODUZIONE DI NAPOLI

PROGETTAZIONE:



SOGGETTO TECNICO:

RFI - DIREZIONE TERRITORIALE PRODUZIONE di NAPOLI
S.O. INGEGNERIA

PROGETTO PRELIMINARE

A.Q. 99/2015 - CONTRATTO APPLICATIVO n° 5
PROGETTAZIONE DELL'ELETTRIFICAZIONE E DELLE SSE PER L'ELETTRIFICAZIONE, LA VELOCIZZAZIONE E AMMODERNAMENTO DELL'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA ESISTENTE DELLA LINEA SALERNO-MERCATO SS-AVELLINO-BENEVENTO E DELLA TRATTA MERCATO SS-CODOLA-SARNO

Relazione di inquadramento generale

PROGETTO/ANNO

3 0 5 5 1 8

SOTTOPR.

E L E

LIVELLO

P P

NOME DOC.

T T L C

PROGR.OP

0 0

FASE FUNZ.

0 0

NUMERAZ.

E 0 0 5

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	Prima Emissione	MC <i>[Signature]</i>	18/09/18	A. Capaldi <i>[Signature]</i>	18/09/18	M. Colombo <i>[Signature]</i>	18/09/18		

POSIZIONE
ARCHIVIO

LINEA

L 5 5 6

SEDE TECNICA

0 0 0 0 0 0

NOME DOC.

T T L C

NUMERAZ.

E 0 0 5 A

Verificato e trasmesso	Data	Convalidato	Data	Archiviato	Data

000000000 Prog 2755-1175

	PROGETTO PRELIMINARE RELAZIONE DI INQUADRAMENTO GENERALE							
	0000000000 Prog 2755-1175	PROGETTO 3055/18	SOTTOPR. ELE	LIVELLO PP	NOME DOC. TTLC	PROGR.OP 00	FASE FUNZ. 00	NUMERAZ. E005

Indice

1. PREMESSA	4
2. RIFERIMENTI	4
3. INQUADRAMENTO GENERALE DEL PROGETTO	6
3.1. TRATTE FERROVIARIE INTERESSATE DAGLI INTERVENTI IN OGGETTO	6
3.2. DESCRIZIONE DELLA LINEA E DELL'INTERVENTO	7
4. IMPIANTI TECNOLOGICI	11
4.1. SOTTOSTAZIONI ELETTRICHE E CABINA TE	11
4.1.1. Fabbricati	12
4.1.2. Caratteristiche elettriche delle Sottostazioni e Cabina TE.....	13
4.2. LINEA DI CONTATTO.....	14
4.2.1. Gallerie.....	16
4.2.2. Schema TE	17
4.2.3. Circuito di protezione e ritorno TE	17
4.3. IMPIANTO IS	17
4.4. IMPIANTI DI SICUREZZA	18
4.4.1. Sicurezza gallerie	18
4.4.2. Predisposizioni di sicurezza in galleria	20
5. RILIEVI EFFETTUATI	20
6. BONIFICA BELLICA SISTEMATICA TERRESTRE	21
7. PROGRAMMA TEMPORALE	22
8. CANTIERIZZAZIONE, FASI ESECUTIVE	23
8.1. ACCESSI AL CANTIERE E SEGNALETICA	23
8.2. PREPARAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE.....	23
8.3. DESCRIZIONE DELLE INSTALLAZIONI DI CANTIERE	24
8.3.1. Descrizione delle aree di cantiere.....	24
8.4. AREE DI DEPOSITO E TRATTAMENTO DEI MATERIALI ALL'APERTO	25
8.5. OFFICINE E MAGAZZINI PER LAVORAZIONE E DEPOSITO E MEZZI.....	25
8.6. PARCHEGGI PER MEZZI OPERATIVI ED AUTOMEZZI PRIVATI	26
8.7. BARACCAMENTI PER IL PERSONALE	26
8.8. IMPIANTI (RETI DI SERVIZI).....	26
8.9. RIPRISTINO FINALE DELL'AREA DI CANTIERE.....	27
8.10. ACCESSI ALLE ZONE DI LAVORO	27
8.11. TRANSITI DI AUTOMEZZI SULLA VIABILITÀ PUBBLICA	27
8.12. MATERIALI DA COSTRUZIONE E DI SCAVO.....	27
8.13. MACCHINARI UTILIZZATI DURANTE LE LAVORAZIONI	28
9. ESPROPRI	28



**PROGETTO PRELIMINARE
RELAZIONE DI INQUADRAMENTO GENERALE**

0000000000 Prog 2755-1175	PROGETTO 3055/18	SOTTOPR. ELE	LIVELLO PP	NOME DOC. TTLC	PROGR.OP 00	FASE FUNZ. 00	NUMERAZ. E005	FOGLIO 3 DI 31
---------------------------	---------------------	-----------------	---------------	-------------------	----------------	------------------	------------------	-------------------

10. INTERFERENZE 29
11. PASSAGGI A LIVELLO 29

	PROGETTO PRELIMINARE RELAZIONE DI INQUADRAMENTO GENERALE							
	0000000000 Prog 2755-1175	PROGETTO 3055/18	SOTTOPR. ELE	LIVELLO PP	NOME DOC. TTLC	PROGR.OP 00	FASE FUNZ. 00	NUMERAZ. E005

1. PREMESSA

La presente relazione tecnica è finalizzata a descrivere nell'insieme le attività per realizzare la nuova elettrificazione delle linee ferroviarie previste da Rete Ferroviaria Italiana S.p.A. RFI Direzione Territoriale Produzione di Napoli.

Il progetto di elettrificazione, velocizzazione e ammodernamento dell'infrastruttura ferroviaria esistente permetterà una variazione del funzionamento dell'infrastruttura (si passa alla Trazione Elettrica in luogo della Trazione diesel) con effetti migliorativi per l'ambiente in termini di eliminazione di emissioni nell'aria e di percolamenti sul suolo in sede di approvvigionamento del combustibile.

L'elettrificazione, oggetto della presente relazione, è finanziata con Delibera n° 06 del 18/01/2018 del sig. Amministratore Delegato nell'ambito del Programma "Ammodernamento Infrastrutturale" codice RAI 223 00203, Progetto "3055.TE - Elettrificazione, velocizzazione e ammodernamento dell'infrastruttura ferroviaria esistente della linea Salerno – Mercato S.S. – Avellino – Benevento e della tratta Mercato S.S. – Codola – Sarno".

La suddetta opera è inclusa nel Piano delle Infrastrutture e trova copertura nei fondi FSC 14-20.

In particolare, il presente progetto preliminare ha l'obiettivo di definire l'assetto del sottosistema energia per il sistema elettrico richiesto dall'esercizio ferroviario sulle direttrici in questione.

L'incarico di progettazione a Sirti è stato formalizzato con lettera prot. RFI-DPR-DTP_NA\A0011\A2018\0001766 del 17/5/2018 e riguarda le attività di progettazione preliminare e di assistenza nei rapporti con Enti, Amministrazioni e Soggetti Terzi.

Per l'elettrificazione delle linee ferroviarie è necessario realizzare i seguenti principali impianti tecnologici:

- Linea di Contatto T.E.
- Sotto Stazioni Elettriche / Cabina T.E.

Le linee oggetto dall'elettrificazione sono interessate da interventi all'armamento, alle opere civili (ponti) e segnalamento attualmente in fase di progettazione o realizzazione. Si rende quindi necessario il coordinamento di tutte le attività.

2. RIFERIMENTI

Nel seguito è riportato l'elenco delle norme di riferimento per lo sviluppo del progetto ed il dimensionamento del sistema elettrico:

- EN 50119** Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane
Impianti fissi
Linee aeree di contatto per trazione elettrica;
Edizione 2010;

	PROGETTO PRELIMINARE RELAZIONE DI INQUADRAMENTO GENERALE							
	0000000000 Prog 2755-1175	PROGETTO 3055/18	SOTTOPR. ELE	LIVELLO PP	NOME DOC. TTLC	PROGR.OP 00	FASE FUNZ. 00	NUMERAZ. E005

- EN 50163** Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane
Tensioni di alimentazione dei sistemi di trazione;
Edizione 2006;
- EN 50163/A1** Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane
Tensioni di alimentazione dei sistemi di trazione;
Edizione 2008;
- EN 50388** Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane
Alimentazione elettrica e materiale rotabile
Criteri tecnici per il coordinamento tra l'alimentazione elettrica (sottostazione) e
materiale rotabile per ottenere l'interoperabilità;
Edizione 2012;
- EN 50318** Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane
Sistemi di captazione della corrente
Convalida della simulazione dell'interazione dinamica tra pantografo e linea aerea
di contatto;
Edizione 2003;

Regolamento (UE) n.1301/2014 della Commissione del 18.11.2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema "Energia" del sistema ferroviario dell'Unione Europea;

Capitolato Tecnico T.E. Ed. 2014 cod. RFI DTC STS ENE SP IFS TE 210 A - "Capitolato tecnico per la costruzione delle linee aeree di contatto e di alimentazione";

000000000 Prog 2755-1175	PROGETTO 3055/18	SOTTOPR. ELE	LIVELLO PP	NOME DOC. TTLC	PROGR.OP 00	FASE FUNZ. 00	NUMERAZ. E005	FOGLIO 6 DI 31
--------------------------	---------------------	-----------------	---------------	-------------------	----------------	------------------	------------------	-------------------

3. INQUADRAMENTO GENERALE DEL PROGETTO

L'area oggetto di intervento si sviluppa all'interno della Regione Campania, interessando le provincie di Benevento, Salerno, Avellino.

Di seguito riportiamo uno stralcio corografico per individuare la localizzazione delle linee

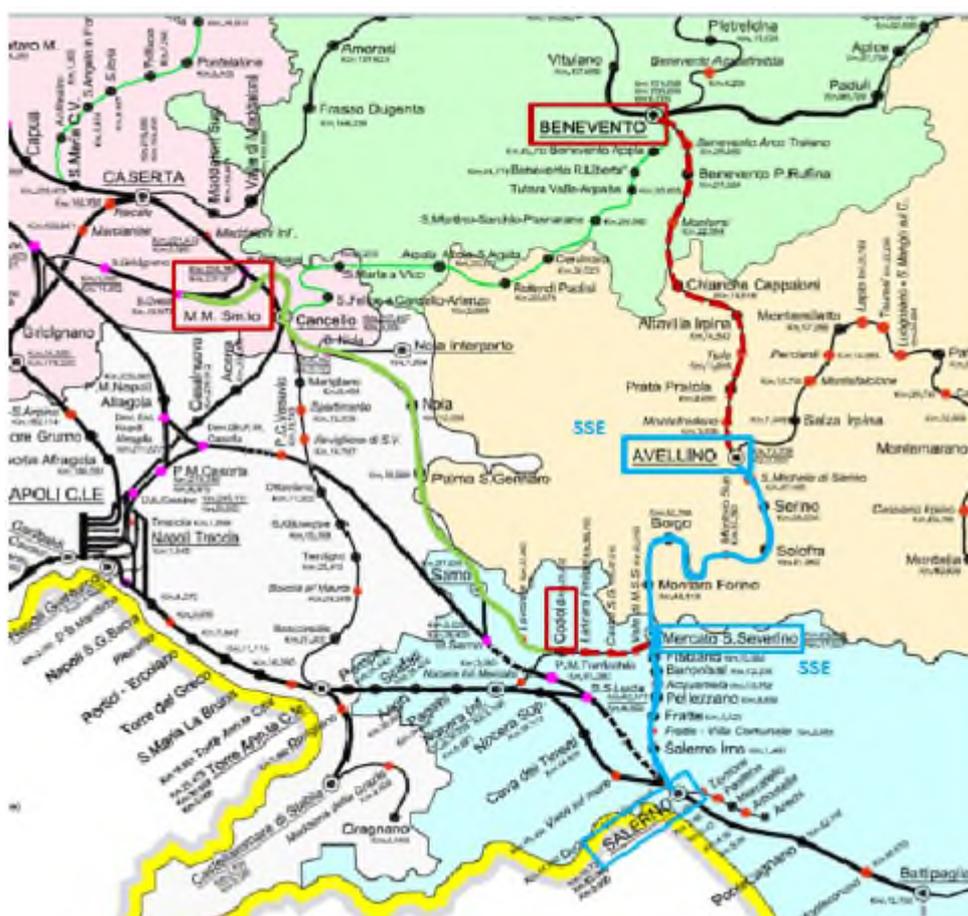


Figura 1: Inquadramento geografico dell'area in studio

3.1. TRATTE FERROVIARIE INTERESSATE DAGLI INTERVENTI IN OGGETTO

Le tratte ferroviarie interessate alla realizzazione dell'elettificazione sono:

- Salerno – Mercato San Severino.
- Mercato San Severino –Avellino.

	PROGETTO PRELIMINARE RELAZIONE DI INQUADRAMENTO GENERALE							
	0000000000 Prog 2755-1175	PROGETTO 3055/18	SOTTOPR. ELE	LIVELLO PP	NOME DOC. TTLC	PROGR.OP 00	FASE FUNZ. 00	NUMERAZ. E005

- Avellino – Benevento.
- Codola - Mercato S. Severino

Le Sotto Stazioni Elettriche/Cabine TE per la trazione elettrica oggetto degli interventi sono:

- SSE Mercato San Severino (in Box) - di nuova realizzazione
- SSE Prata Pratola (in Box) - di nuova realizzazione
- Cabina T.E. Codola (in Box) - di nuova realizzazione
- SSE di Salerno - in corso di rinnovo per altro contratto
- SSE Benevento - costruzione di nuovi alimentatori dedicati
- SSE Sarno - sostituzione di cella alimentatore

3.2. DESCRIZIONE DELLA LINEA E DELL'INTERVENTO

Le linee ferroviarie Salerno-Benevento e Codola-Mercato S.S. non sono attualmente elettrificate e la circolazione ferroviaria viene realizzata con treni a trazione diesel.

La sede ferroviaria è situata in un tracciato stretto e ricco di vegetazione.

Nel tracciato sono presenti molte curve e molti tratti in rilevato ed in trincea. In alcuni punti l'altezza delle scarpate dei rilevati supera abbondantemente i 5 metri rendendo necessari dei blocchi di fondazione speciali per l'installazione della palificata TE. In alcuni dei tratti in trincea stretta scavata nella roccia sarà necessario creare delle nicchie per accogliere il palo TE e rispettare la distanza palo-rotaia prevista.

Per la particolare conformità del territorio, la palificata TE sarà da realizzare prevalentemente sul lato dove è presente il passaggio dei cavi ma non sarà possibile realizzarla su un unico lato del binario e quindi, a tratte alterne, sarà posizionata su entrambi i lati.

Si è constatata la presenza di gallerie di altezza ridotta alcune delle quali in curva e la presenza di diversi cavalcaferrovia, alcuni dei quali in ambito stazione, molto bassi. Le interferenze con le gallerie sono riportate nel documento "Fascicolo con interferenze gallerie" 305518ELEPPTTLC0000E026 e con i cavalcaferrovia nel documento "Fascicolo con interferenze cavalcaferrovia" 305518ELEPPTTLC0000E023. Per poter elettrificare la linea è necessario che RFI intervenga sull'infrastruttura per poter creare lo spazio necessario per la linea di contatto, i suoi supporti, i franchi elettrici ed il passaggio del pantografo secondo le sezioni riportate nel documento "Sagoma P.M.O. linea di contatto di galleria" 305518ELEPPTTLC0000E001

Al fine di limitare gli ingombri della linea di contatto ed il sollevamento del pantografo è stato previsto l'utilizzo della catenaria rigida nei punti in cui altezza non permette l'impiego di soluzioni standard. Il documento "Fascicolo con interferenze gallerie" 305518ELEPPTTLC0000E026 riporta le gallerie in cui è prevista la catenaria rigida.

	PROGETTO PRELIMINARE RELAZIONE DI INQUADRAMENTO GENERALE							
	0000000000 Prog 2755-1175	PROGETTO 3055/18	SOTTOPR. ELE	LIVELLO PP	NOME DOC. TTLC	PROGR.OP 00	FASE FUNZ. 00	NUMERAZ. E005

In diversi punti del tracciato sono presenti attraversamenti delle linee elettriche ENEL e altri servizi che sono riportati nel documento "Fascicolo con interferenze linee elettriche" 305518ELEPPTTLC0000E022.

Sono presenti diversi ponti sui quali sarà necessario installare apposite carpenterie metalliche per aggirare i sostegni TE.

A regime la linea verrà adibita a traffico viaggiatori e a traffico merci.

La verifica è stata realizzata tramite programmi dedicati che eseguono le simulazioni di marcia dei treni verificando le prestazioni del sistema quali:

- Qualità della tensione al pantografo;
- Carico elettrico riferito alla linea;
- Carico elettrico delle apparecchiature di sottostazione.

L'intervento per l'elettrificazione è suddiviso nelle seguenti tratte:

La tratta **SALERNO - MERCATO S.SEVERINO** è una linea a semplice binario lunga 17.627 m attualmente a trazione Diesel, esercita con Dirigente Centrale Operativo con sede a Salerno Irno, il distanziamento dei treni avviene attraverso il blocco elettrico conta-assi e la lunghezza massima dei treni ammissibile è di m 275.

Ad oggi la tratta è costituita dalle Stazioni di: Mercato S.Severino, Fisciano, Baronissi, Pellezzano, Fratte, Salerno e dalle Fermate di: Acquamela, Fratte Villa Comunale e Salerno Irno.



Figura 2: Tratta Salerno-Mercato S. Severino

	PROGETTO PRELIMINARE RELAZIONE DI INQUADRAMENTO GENERALE							
	0000000000 Prog 2755-1175	PROGETTO 3055/18	SOTTOPR. ELE	LIVELLO PP	NOME DOC. TTLC	PROGR.OP 00	FASE FUNZ. 00	NUMERAZ. E005

La tratta **MERCATO SAN SEVERINO – AVELLINO** della linea **Cancello – Benevento** è una linea a semplice binario lunga 30.042 m attualmente a trazione Diesel, esercita con Dirigente Centrale Operativo con sede ad Avellino, il distanziamento dei treni avviene attraverso il blocco elettrico conta assi.

Ad oggi la tratta è costituita dalle Stazioni di Montoro Forino, Borgo , Serino, Avellino e dalle Fermate Montoro Sup., Solofra, San Michele di Serino.



Figura 3: Tratta Mercato S.Severino - Avellino

La tratta **AVELLINO – BENEVENTO** della linea **Cancello – Benevento** è una linea a semplice binario lunga 29.786 m attualmente a trazione Diesel, esercita con Dirigente Centrale Operativo con sede ad Avellino, il distanziamento dei treni avviene attraverso il blocco elettrico conta-assi.

Ad oggi la tratta è costituita dalle Stazioni di Prata Pratola, Altavilla Irpina, Chianche Ceppaloni, Benevento P.Rufina, Benevento e dalle Fermate Montefredane, Tufo, Montorsi, Benevento Arco Traiano.

000000000 Prog 2755-1175	PROGETTO 3055/18	SOTTOPR. ELE	LIVELLO PP	NOME DOC. TTLC	PROGR.OP 00	FASE FUNZ. 00	NUMERAZ. E005	FOGLIO 10 DI 31
--------------------------	---------------------	-----------------	---------------	-------------------	----------------	------------------	------------------	--------------------



Figura 4: Tratta Avellino-Benevento

La tratta **Mercato S. SEVERINO - CODOLA** è una linea a semplice binario lunga 8.260 m attualmente a trazione Diesel esercita con dirigenza locale.

Ad oggi la tratta è costituita dalle Stazioni di Mercato SS, Codola e dalle fermate di Valle di Mercato, Castel S. Giorgio , Lanzara.

	PROGETTO PRELIMINARE RELAZIONE DI INQUADRAMENTO GENERALE							
	0000000000 Prog 2755-1175	PROGETTO 3055/18	SOTTOPR. ELE	LIVELLO PP	NOME DOC. TTLC	PROGR.OP 00	FASE FUNZ. 00	NUMERAZ. E005



Figura 5: Tratta Mercato S. Severino-Codola

La tratta **CODOLA - SARNO** è una linea a semplice binario lunga 7.777 m già elettrificata a 3kVcc esercita con Dirigenza locale. La tratta è stata sospesa all'esercizio commerciale da giugno 2013 ed è attualmente di in attesa di rinnovo degli impianti di linea di contatto.

Nell'ambito del presente progetto è previsto l'inserimento di una nuova cabina TE nella stazione di Codola per la gestione del bivio.

4. IMPIANTI TECNOLOGICI

Gli interventi di trazione elettrica sono compatibili con le esigenze di esercizio ferroviario e rispondenti alle norme nazionali e comunitarie. Gli impianti da realizzare si devono interfacciare ed integrare con gli impianti RFI esistenti.

4.1. SOTTOSTAZIONI ELETTRICHE E CABINA TE

La linea di contatto da realizzare sarà alimentata dalle tre Sottostazioni Elettriche esistenti di: **Salerno, Benevento e Sarno** che dovranno essere adeguate con l'inserimento di nuovi alimentatori dedicati.

Vista l'estensione della linea è indispensabile inserire anche 2 nuove sottostazione: una a Prata Pratola e una a Mercato San Severino in grado di gestire anche il bivio.

Quindi la linea sarà alimentata dai seguenti punti:

- La nuova **SSE Mercato San Severino** (in Box)

	PROGETTO PRELIMINARE RELAZIONE DI INQUADRAMENTO GENERALE							
	0000000000 Prog 2755-1175	PROGETTO 3055/18	SOTTOPR. ELE	LIVELLO PP	NOME DOC. TTLC	PROGR.OP 00	FASE FUNZ. 00	NUMERAZ. E005

- La nuova **SSE Prata Pratola**(in Box)
- La nuova **Cabina T.E. Codola** (in Box)
- L'esistente **SSE di Salerno**
- L'esistente **SSE Benevento**
- L'esistente **SSE Sarno**

4.1.1. Fabbricati

I fabbricati di nuova realizzazione oggetto della presente progettazione, sono atti ad ospitare gli impianti alimentazione TE per le Sottostazioni Elettriche e la Cabine TE.

Per ridurre l'impatto delle opere civili si è previsto l'uso di una cabina prefabbricata standard ENEL per contenere il punto di consegna con ENEL e di alloggiare gli altri componenti e quadri in Shelter metallici prefabbricati. Tale soluzione minimizza gli interventi di tipo edilizio.

Gli interventi saranno realizzati in aree ferroviarie.

Le planimetrie ed i prospetti degli interventi sono riportati nei seguenti documenti di progetto:

- "Planimetria SSE Mercato San Severino" 305518ELEPPTTLC0000E030
- "Prospetto SSE Mercato San Severino" 305518ELEPPTTLC0000E029
- "Planimetria SSE Prata Pratola" 305518ELEPPTTLC0000E032
- "Prospetto SSE Prata Pratola" 305518ELEPPTTLC0000E031
- "Planimetria Cabina TE Codola" 305518ELEPPTTLC0000E034
- "Prospetto Cabina TE Codola" 305518ELEPPTTLC0000E033

Saranno realizzati:

- Piazzali di alloggiamento dei prefabbricati con idonea pavimentazione della aerea antistante e predisposizione civili per gli impianti tecnologici.
- Strade di accesso
- Realizzazione delle opere per lo smaltimento delle acque meteoriche
- Recinzione delle aree dei nuovi fabbricati

La pavimentazione dei piazzali relativi ai fabbricati sarà in conglomerato bituminoso e sarà così costituita:

- 3 cm di strato di usura
- 4 cm di binder
- 8 cm di strato di base in misto bitumato
- 50 cm di fondazione in misto granulare di cava.

I piazzali destinati alle SSE saranno ricavati nelle esistenti aree ferroviarie di proprietà di RFI Spa, destinate originariamente alla funzione di piazzali merci ma che oggi hanno perso completamente lo scopo storico

Il piazzale occuperà una superficie di circa 1400 mq per la SSE di Mercato S.S. e 3000mq per la SSE di Prata Pratola, di forma regolare, in un'area delimitata dalla nuova recinzione che limita l'accesso alle sole persone autorizzate.

Il piazzale destinato alla cabina TE occuperà una superficie di circa 840 mq, di forma regolare, in un'area delimitata dalla nuova recinzione che limita l'accesso alle sole persone autorizzate.

	PROGETTO PRELIMINARE RELAZIONE DI INQUADRAMENTO GENERALE							
	0000000000 Prog 2755-1175	PROGETTO 3055/18	SOTTOPR. ELE	LIVELLO PP	NOME DOC. TTLC	PROGR.OP 00	FASE FUNZ. 00	NUMERAZ. E005

4.1.2. Caratteristiche elettriche delle Sottostazioni e Cabina TE

La “Relazione Tecnica Sotto Stazioni Elettriche e cabina TE” 305518ELEPPTTLC0000E027 di progetto preliminare riporta l’architettura del sistema di alimentazione per la fase finale di attivazione e le caratteristiche elettriche delle apparecchiature presenti in sottostazione.

L’alimentazione da Enel sarà a 20 kV in cavo.

La nuova SSE di Mercato S.S avrà n°3 uscite di alimentazione 3kVcc verso la linea di contatto mentre per la nuova SSE di Prata Pratola ne avrà 2.

La nuova Cabina TE sarà dotata di n°3 uscite di alimentazione per realizzare altrettante alimentazioni alla linea di contatto; il collegamento alla Linea di Contatto avverrà secondo quanto riportato nell’elaborato di progetto schema di alimentazione TE.

0000000000 Prog 2755-1175	PROGETTO 3055/18	SOTTOPR. ELE	LIVELLO PP	NOME DOC. TTLC	PROGR.OP 00	FASE FUNZ. 00	NUMERAZ. E005	FOGLIO 14 DI 31
---------------------------	---------------------	-----------------	---------------	-------------------	----------------	------------------	------------------	--------------------

4.2. LINEA DI CONTATTO

Per la linea di contatto con tensione nominale di 3 kV cc vengono utilizzate le nuove sospensioni OMNIA con sezione della catenaria di 440 mm², per i binari di corsa, questo secondo quanto previsto dallo standard RFI e di cui una sezione tipo è rappresentata in Figura 6 seguente.

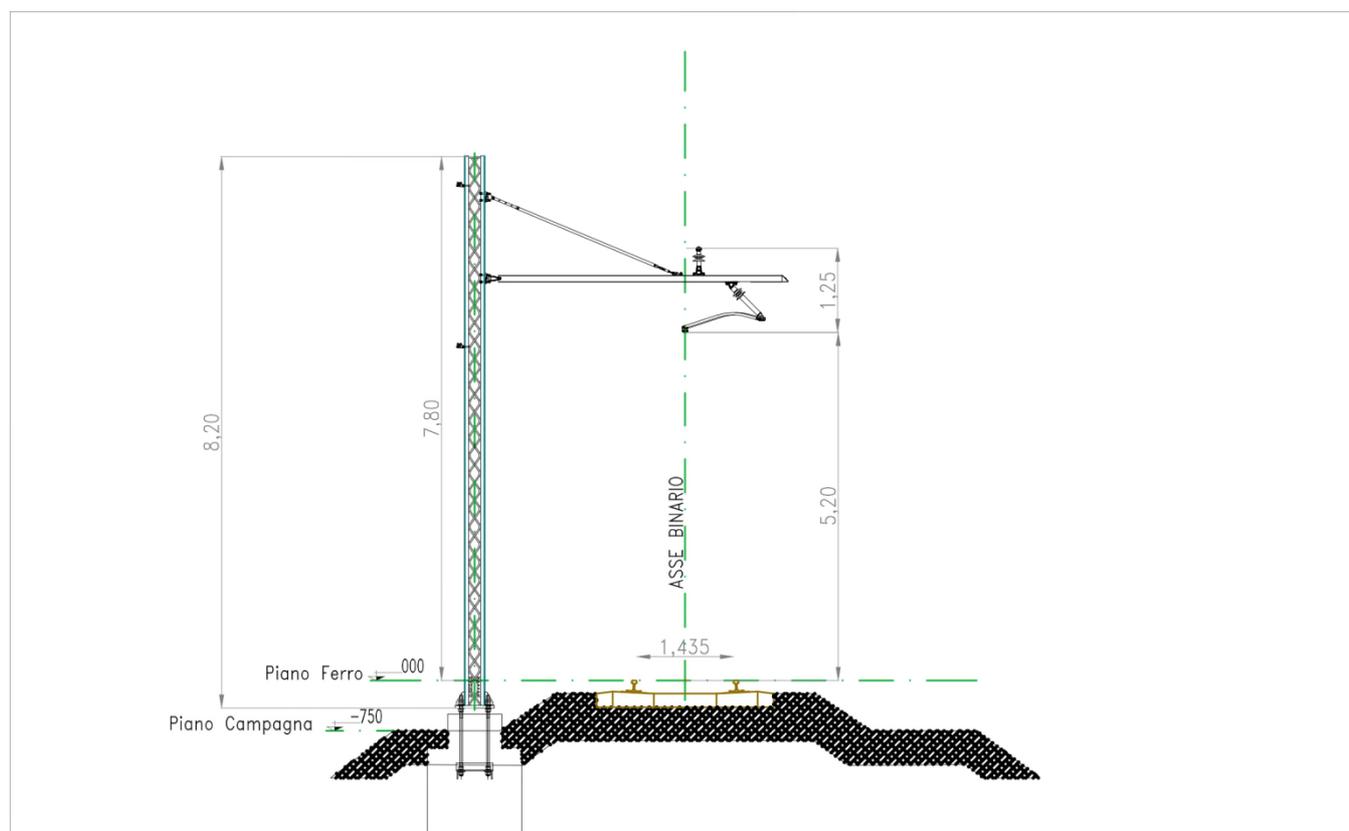


Figura 6: Sezione tipo 3 kV cc all'aperto

Per la linea di contatto delle gallerie, visto anche le ridotte altezza fra il piano del ferro e l'intradosso della galleria, sempre secondo quanto previsto dallo standard RFI saranno impiegate generalmente sospensioni tradizionali ridotte per impiego in galleria e di cui una sezione tipo è rappresentata in Figura 7 seguente.

Nei casi di gallerie con sagoma particolarmente bassa ove, neppure con l'impiego delle sospensioni ridotte si riesce ad ottenere l'altezza minima prevista di 4,65 mt del filo di contatto sul piano del ferro, si prevede l'impiego di catenaria rigida fissa, la cui sezione tipologica è riportata in figura 8.

0000000000 Prog 2755-1175	PROGETTO 3055/18	SOTTOPR. ELE	LIVELLO PP	NOME DOC. TTLC	PROGR.OP 00	FASE FUNZ. 00	NUMERAZ. E005	FOGLIO 15 DI 31
---------------------------	---------------------	-----------------	---------------	-------------------	----------------	------------------	------------------	--------------------

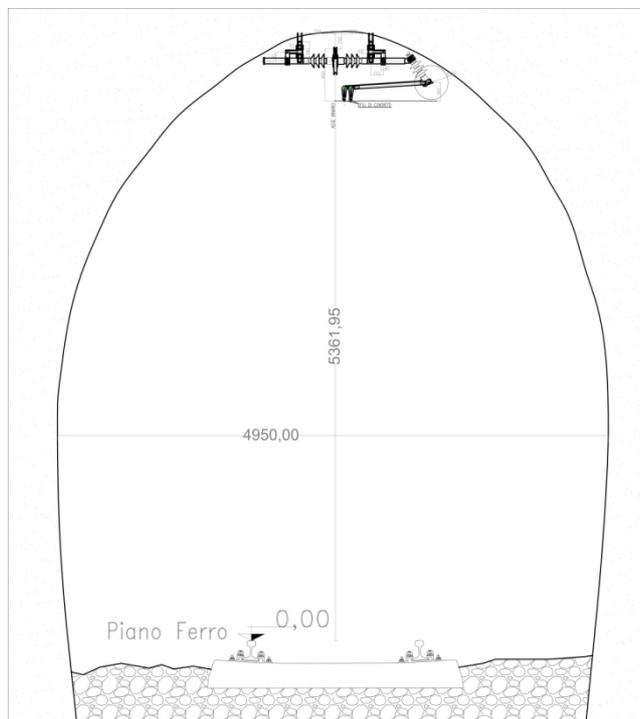


Figura 7: Sezione tipo 3 kV cc in galleria

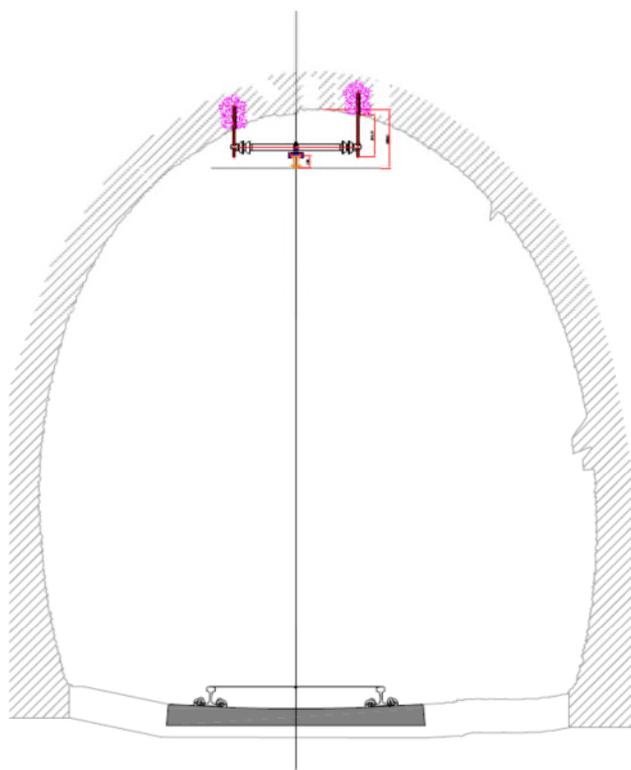


Figura 8: Sezione tipo 3 kV cc in galleria con catenaria rigida



**PROGETTO PRELIMINARE
RELAZIONE DI INQUADRAMENTO GENERALE**

000000000 Prog 2755-1175	PROGETTO 3055/18	SOTTOPR. ELE	LIVELLO PP	NOME DOC. TTL	PROGR.OP 00	FASE FUNZ. 00	NUMERAZ. E005	FOGLIO 16 DI 31
--------------------------	---------------------	-----------------	---------------	------------------	----------------	------------------	------------------	--------------------

4.2.1. Gallerie

Le gallerie interessate dalla nuova elettrificazione dovranno consentire il passaggio dei treni secondo il P.M.O.1. Per realizzare l'elettrificazione è necessario un intervento RFI sull'infrastruttura per renderla compatibile con le sezioni riportate nel documento "Sagoma P.M.O. linea di contatto di galleria" 305518ELEPPTTL0000E001.

La seguente tabella riporta le altezze rilevate e individua le gallerie critiche.

Tratta o Stazione	Descrizione	Posizione KM IMBOCCO	Posizione KM SBOCCO	Lunghezza Galleria	Tracciato	Dati rilievo		Verifica altezza LdC		
						Altezza Minima (m)	Ingombro sosp. ridotta dis. E64253 + Franco elettrico	Ingombro catenaria rigida + Franco elettrico	Altezza LdC ricavata graficamente	Esito verifica (h 4,65)
Salerno - Mercato S.S.										
Salerno - Mercato S.S.	Galleria Cimitero	0+487	1+178	691,47	Curva	4,99	0,61	0,41	4,65	catenaria rigida
Salerno - Mercato S.S.	Galleria Citro	3+122	3+235	112,78	Curva+Rettilifo	5,20	0,61	0,41	4,88	catenaria rigida
Salerno - Mercato S.S.	Galleria Elicoidale di Fratte	3+660	6+055	2395,25	Curva	5,45	0,61	0,41	4,87	catenaria rigida
Salerno - Mercato S.S.	Galleria Autostrada A30	15+824	15+977	153,00	Rettilifo	6,16	0,61	0,41	5,20	sospensione ridotta
Mercato S.S. - Avellino										
Mercato S.S. - Avellino	Galleria Mercato	44+067	44+107	40,30	Rettilifo	5,71	0,61	0,41	5,11	sospensione ridotta
Mercato S.S. - Avellino	Galleria Ospedale	52+871	52+960	89,70	Rettilifo	5,16	0,61	0,41	4,71	catenaria rigida
Mercato S.S. - Avellino	Galleria Castello	53+597	53+847	250,20	Rettilifo	5,31	0,61	0,41	4,91	catenaria rigida
Mercato S.S. - Avellino	Galleria Grotta di Nello	54+034	54+408	373,50	Curva+Rettilifo+Curva	5,12	0,61	0,41	4,67	catenaria rigida
Mercato S.S. - Avellino	Galleria Torchiati	55+604	56+174	569,48	Curva	5,02	0,61	0,41	4,55	NON verificato
Mercato S.S. - Avellino	Galleria Monticello	56+506	56+547	41,10	Curva	5,08	0,61	0,41	4,71	catenaria rigida
Mercato S.S. - Avellino	Galleria Vigna dei Monaci	58+426	58+716	289,30	Curva	4,96	0,61	0,41	4,57	NON verificato
Mercato S.S. - Avellino	Galleria S.Agata	58+977	59+684	707,43	Rettilifo	5,11	0,61	0,41	4,70	catenaria rigida
Mercato S.S. - Avellino	Galleria Turci	62+571	64+996	2425,17	Curva+Rettilifo+Curva	4,74	0,61	0,41	4,41	NON verificato
Mercato S.S. - Avellino	Galleria Ciglio	72+590	72+748	157,81	Rettilifo	5,17	0,61	0,41	4,66	catenaria rigida
Avellino - Benevento										
Avellino - Benevento	Galleria Ponte Comune	6+762	7+406	643,85	Curva+Retta	4,90	0,61	0,41	4,54	NON verificato
Avellino - Benevento	Galleria Prata	7+673	7+755	164,20	Curva	4,91	0,61	0,41	4,59	NON verificato
Avellino - Benevento	Galleria Ferrazuoli	8+990	9+256	265,68	Curva	4,79	0,61	0,41	4,30	NON verificato
Avellino - Benevento	Galleria Petrizzi	10+186	10+489	303,21	Curva	4,72	0,61	0,41	4,37	NON verificato
Avellino - Benevento	Galleria di Tufo	10+978	11+712	733,82	Rettilifo+Curva	4,45	0,61	0,41	3,88	NON verificato
Avellino - Benevento	Galleria Branete	12+201	12+880	677,80	Curva+Rettilifo+Curva	4,63	0,61	0,41	4,25	NON verificato
Avellino - Benevento	Galleria Capone	14+192	14+307	113,94	Rettilifo+Curva	4,75	0,61	0,41	4,36	NON verificato
Avellino - Benevento	Galleria Vellola	15+132	15+311	179,93	Curva+Rettilifo	5,01	0,61	0,41	4,66	catenaria rigida
Avellino - Benevento	Galleria Stretto di Barba	17+249	17+751	502,33	Rettilifo	4,80	0,61	0,41	4,43	NON verificato
Avellino - Benevento	Galleria Chianchetella	17+962	18+207	245,02	Rettilifo	4,70	0,61	0,41	4,30	NON verificato
Avellino - Benevento	Galleria Benevento	27+797	28+454	856,64	Rettilifo+Curva+Rettilifo	4,65	0,61	0,41	4,27	NON verificato

Le gallerie per le quali il campo "Esito verifica" risulta "NON verificato" necessitano l'abbassamento del piano dell'armamento per consentire l'elettrificazione della linea.

	PROGETTO PRELIMINARE RELAZIONE DI INQUADRAMENTO GENERALE							
	0000000000 Prog 2755-1175	PROGETTO 3055/18	SOTTOPR. ELE	LIVELLO PP	NOME DOC. TTLC	PROGR.OP 00	FASE FUNZ. 00	NUMERAZ. E005

4.2.2. Schema TE

Di seguito sono elencati gli schemi elettrici di progetto preliminare.

- SCHEMA ELETTRICO GENERALE DI LINEA Salerno - Mercato San Severino 305518ELEPPTTLC0000E015
- SCHEMA ELETTRICO GENERALE DI LINEA Mercato San Severino – Avellino 305518ELEPPTTLC0000E016
- SCHEMA ELETTRICO GENERALE DI LINEA Avellino - Benevento 305518ELEPPTTLC0000E017
- SCHEMA ELETTRICO GENERALE DI LINEA Mercato San Severino-Codola-Sarno 305518ELEPPTTLC0000E018

Nelle successive fasi di progetto sarà necessario verificare la posizione dei portali TE rispetto ai sergnali di protezione previsti.

4.2.3. Circuito di protezione e ritorno TE

Sarà realizzato un adeguato circuito di ritorno per le correnti di trazione. Quindi è necessario adeguare i circuiti di segnalamento all'elettrificazione e realizzare i collegamenti longitudinali e trasversali sulle rotaie con TACSR come previsto dallo standard RFI.

Il documento di progetto "Tipologico del circuito di terra" 305518ELEPPTTLC0000E021 riporta maggiori dettagli sui collegamenti da realizzare.

4.3. IMPIANTO IS

Nelle successive fasi di progettazione dovrà essere verificato che gli impianti di segnalamento siano compatibili con l'elettrificazione della linea, ad esempio in termini di posizione dei segnali, circuiti di binario, tipologia di apparati ed enti.

	PROGETTO PRELIMINARE RELAZIONE DI INQUADRAMENTO GENERALE							
	0000000000 Prog 2755-1175	PROGETTO 3055/18	SOTTOPR. ELE	LIVELLO PP	NOME DOC. TTLC	PROGR.OP 00	FASE FUNZ. 00	NUMERAZ. E005

4.4. IMPIANTI DI SICUREZZA

4.4.1. Sicurezza gallerie

Tra gli aspetti legati alla sicurezza, rivestono un'importanza fondamentale le predisposizioni previste e l'organizzazione del soccorso che deve attivarsi qualora si verifichi un evento incidentale.

Le misure di sicurezza possibili per i tunnel ferroviari possono riguardare tre aspetti distinti:

- l'infrastruttura;
- il materiale rotabile;
- le procedure operative e gestionali.

Nell'ambito di tali aspetti le diverse misure di sicurezza possono avere i seguenti obiettivi:

- prevenzione degli incidenti;
- mitigazione delle conseguenze;
- facilitazione dell'esodo dei viaggiatori;
- facilitazione del soccorso.

Nell'eventualità che si renda necessaria l'evacuazione dei passeggeri dal treno, scenario di per sé particolarmente critico, considerando le caratteristiche dell'ambiente in galleria e il numero di passeggeri che potrebbero essere presenti sui convogli, risultano chiaramente fondamentali i primi momenti nei quali è determinante l'organizzazione autonoma dei passeggeri coinvolti. Tale scenario potrebbe ulteriormente aggravarsi in presenza di fattori di pericolo che possono presentarsi come ad esempio lo sviluppo di un incendio.

In questi scenari risultano fondamentali la rapidità di intervento delle squadre di soccorso per una pronta azione di riduzione delle conseguenze e messa in sicurezza delle persone e soprattutto l'organizzazione e l'azione dell'autosoccorso dei viaggiatori coinvolti.

L'approccio alla sicurezza si basa, quindi, su scelte progettuali che, fin dal principio, orientano il progetto a possedere requisiti di sicurezza necessari per quanto consentito dallo stato dell'arte ad oggi consolidato.

Le suddette finalità sono raggiunte dotando le gallerie di opportune predisposizioni di sicurezza quali ad esempio:

- opere civili volte a favorire l'accesso dei VV.F. e l'autosoccorso dei viaggiatori (esodi/accessi, piani a raso per il mezzo bimodale, aree predisposte o attrezzate per i soccorsi);
- impianti di comunicazione (impianti di radiopropagazione, di telefonia di emergenza, di diffusione sonora)
- impianti per lo spegnimento/contenimento degli incendi;
- impianti di luce e forza motrice per l'emergenza;
- opportuna segnaletica di emergenza.

	PROGETTO PRELIMINARE RELAZIONE DI INQUADRAMENTO GENERALE							
	0000000000 Prog 2755-1175	PROGETTO 3055/18	SOTTOPR. ELE	LIVELLO PP	NOME DOC. TTLC	PROGR.OP 00	FASE FUNZ. 00	NUMERAZ. E005

4.4.1.1. Specifica Tecnica di Interoperabilità “Sicurezza nelle Gallerie Ferroviarie”

La specifica tecnica di interoperabilità “Sicurezza nelle Gallerie Ferroviarie” 2014, si applica a gallerie nuove, rinnovate e adeguate presenti nel sistema ferroviario transeuropeo convenzionale, di lunghezza maggiore di 1000 m, fatte salve alcune misure di sicurezza previste per tutte le gallerie.

4.4.1.2. Decreto Ministeriale “Sicurezza nelle Gallerie Ferroviarie”

Il DECRETO DEL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI - SICUREZZA NELLE GALLERIE FERROVIARIE del 28/10/2005 si applica a tutte le gallerie ferroviarie di lunghezza superiore a 1000 m, siano esse già in esercizio, in fase di costruzione o allo stato di progettazione, ubicate sull'infrastruttura ferroviaria e sulle reti regionali non isolate, di cui al D.Lgs. 188/2003, fatto salvo quanto specificato nell'Allegato II dello stesso DM per le gallerie di lunghezza da 500 m a 1000 m.

Per tutte le gallerie che ricadono nel campo di applicazione del Decreto i requisiti minimi rappresentano le predisposizioni che devono essere comunque messe in atto.

In particolare il Decreto prescrive, nel capitolo 1.4.9 di *installare un sistema che, in presenza di un incidente in galleria, consenta la disalimentazione della linea di contatto e la relativa messa a terra di sicurezza, mediante dispositivi posizionati negli imbocchi di accesso, per gallerie di lunghezza superiore a 1000 m.*

Il sezionamento della linea di contatto serve a disalimentare la linea di contatto in galleria, mantenendo l'alimentazione ai treni che seguono o precedono il treno incidentato, consentendone la movimentazione.

Il sistema di messa a terra della linea di contatto permette l'ingresso delle squadre e dei mezzi di soccorso con la garanzia della linea di contatto messa a terra.

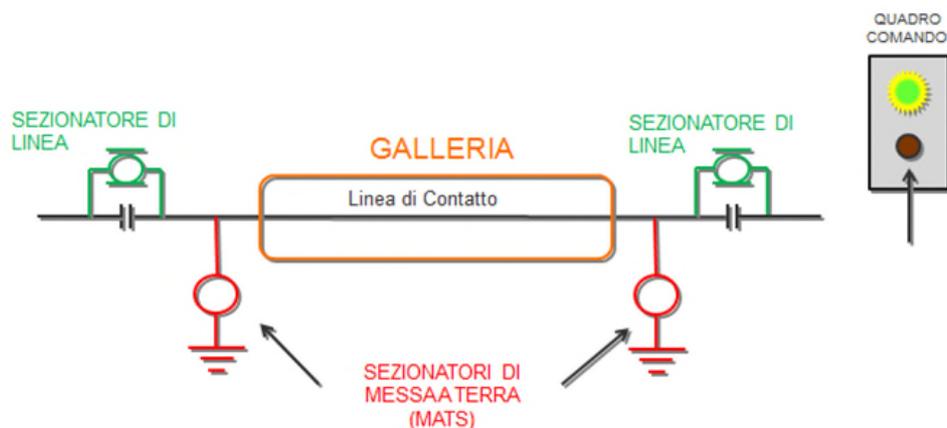


Figura 9: Sezionamento e messa a terra

	PROGETTO PRELIMINARE RELAZIONE DI INQUADRAMENTO GENERALE							
	0000000000 Prog 2755-1175	PROGETTO 3055/18	SOTTOPR. ELE	LIVELLO PP	NOME DOC. TTLC	PROGR.OP 00	FASE FUNZ. 00	NUMERAZ. E005

4.4.2. Predisposizioni di sicurezza in galleria

La galleria Elicoidale di Fratte nella tratta Salerno – Mercato San Severino, e la galleria Turci nella tratta Mercato San Severino – Avellino superano la lunghezza di 1000m, pertanto per queste gallerie occorre prevedere i dispositivi locali di disalimentazione e messa a terra della linea di contatto.

Nelle Zone dove è previsto l'accesso alle gallerie saranno previsti dei quadri in grado di gestire il comando e il controllo dei sezionatori di messa a terra in sicurezza, come illustrato negli schemi elettrici TE di progetto.

Il sistema STES, l'insieme di apparecchiature e relativi collegamenti per la realizzazione del sezionamento elettrico e alla messa a terra di sicurezza della linea di contatto, verrà sviluppato in conformità alla specifica RFI DTC ST E SP IFS TE 150 A "Specifico tecnica – Sistema per il sezionamento della linea di contatto e messa a terra di sicurezza per gallerie ferroviarie".

Scopo del presente progetto preliminare è la sola predisposizione dei sezionatori della linea di contatto per la messa in sicurezza da prevedere su un altro progetto.

5. RILIEVI EFFETTUATI

Per lo sviluppo del presente progetto preliminare sono stati effettuati i seguenti rilievi:

- Sopralluogo e verifica dello stato dei luoghi dei piazzali delle SSE e Cabina TE.
- Rilievi puntuali dei cavalcaferrovia e attraversamenti aerei tra Codola e Mercato S.S. Si segnala che durante i rilievi erano in corso dei lavori all'armamento, questo potrebbe aver causato qualche lieve imprecisione nelle misure. I dati delle restanti tratte sono stati rilevati dalle immagini disponibili.

Per le gallerie sono stati utilizzati i rilievi resi disponibili da RFI.

Il resto del progetto è stato sviluppato sulla base di dati e input ricevuti da RFI nel corso di numerosi contatti e incontri.

	PROGETTO PRELIMINARE RELAZIONE DI INQUADRAMENTO GENERALE							
	0000000000 Prog 2755-1175	PROGETTO 3055/18	SOTTOPR. ELE	LIVELLO PP	NOME DOC. TTLC	PROGR.OP 00	FASE FUNZ. 00	NUMERAZ. E005

6. BONIFICA BELLICA SISTEMATICA TERRESTRE

Nell'ambito dei lavori di elettrificazione oggetto della presente progettazione, è previsto lo scavo per la posa di fondazioni dei pali TE, basamenti, strade di accesso per le nuove Sottostazioni e cabina TE.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento previsto dal D.Lgs 81/2008 (Testo unico sicurezza) potrebbe prevedere la preventiva Bonifica Bellica Sistemática terrestre.

Le operazioni di bonifica da ordigni bellici si effettuano in via preventiva dove sono previste lavorazioni che contemplano scavi, nel caso specifico l'esecuzione di polifore, anche in attraversamento binari, la posa delle dorsali cavi in cunicolo affiorante, e la realizzazione di plinti di fondazione.

Le modalità operative sono prescritte dal "Disciplinare Tecnico per l'esecuzione del servizio di Bonifica Bellica Sistemática Terrestre" Edizione 2015 del Ministero della Difesa.



PROGETTO PRELIMINARE
RELAZIONE DI INQUADRAMENTO GENERALE

0000000000 Prog 2755-1175	PROGETTO 3055/18	SOTTOPR. ELE	LIVELLO PP	NOME DOC. TTLC	PROGR.OP 00	FASE FUNZ. 00	NUMERAZ. E005	FOGLIO 22 DI 31
---------------------------	---------------------	-----------------	---------------	-------------------	----------------	------------------	------------------	--------------------

7. PROGRAMMA TEMPORALE

Nelle seguenti tabelle vengono riportate le tempistiche stimate ad oggi per il progetto di elettrificazione e delle SSE per la linea Salerno-Mercato SS-Avellino-Benevento e della tratta Mercato SS-Codola-Sarno:

Programma per la realizzazione degli impianti di Linea di Contatto

TRATTA SALERNO AVELLINO	30 mesi
AVELLINO – BENEVENTO	24 mesi
MERCATOS. SEVERINO - CODOLA – SARNO	18 mesi

Programma per la realizzazione degli impianti Alimentazione Elettrica SSE

SSE Mercato San Severino	12 mesi
SSE Prata Pratola	12 mesi
Cabina T.E. Codola	12 mesi
SSE di Salerno	6 mesi
SSE Benevento	6 mesi
SSE Sarno	6 mesi

	PROGETTO PRELIMINARE RELAZIONE DI INQUADRAMENTO GENERALE							
	0000000000 Prog 2755-1175	PROGETTO 3055/18	SOTTOPR. ELE	LIVELLO PP	NOME DOC. TTLC	PROGR.OP 00	FASE FUNZ. 00	NUMERAZ. E005

8. CANTIERIZZAZIONE, FASI ESECUTIVE

Il cantiere per lo svolgimento dei lavori sarà approntato su un'area la cui ubicazione verrà comunicata, intervento per intervento, dal Direttore dei Lavori RFI al Coordinatore per l'Esecuzione.

L'impianto di cantiere sarà individuato nelle stazioni dove c'è possibilità di ricovero dei mezzi su rotaia dell'impresa, dove è possibile lo stoccaggio dei materiali, un' area dove sarà depositato temporaneamente il materiale di risulta rinvenuti dagli scavi dei blocchi di fondazione, un' area dove sarà possibile accantonare i materiali tolti d'opera per essere successivamente smaltiti secondo le procedure sui materiali tolti d'opera di RFI.

L'area di cantiere quindi deve avere le seguenti caratteristiche:

- in gran parte pianeggiante;
- di estensione sufficiente ad accogliere tutte le attività organizzative connesse alla costruzione;
- idonea a favorire il ricovero/concentrazione di attrezzature ed impianti di cantiere;
- collegata per quanto possibile al sistema viario e ferroviario.

8.1. ACCESSI AL CANTIERE E SEGNALETICA

Come precedentemente descritto l'area di cantiere, nel suo complesso, è caratterizzata dai seguenti accessi:

- accesso carrabile: promiscuo, per mezzi su gomma, tanto leggeri, per il trasporto del personale che pesanti per il trasporto di merci.
L'accesso carrabile sarà quindi comune alle autovetture ed ai mezzi leggeri che dovranno accedere direttamente alla zona uffici e/o servizi di cantiere.
- Accesso pedonale, separato da quelli carrabili per le maestranze e personale autorizzato.

All'interno dei cantieri tutto il personale sarà informato, per mezzo di segnaletica di sicurezza, sui pericoli incombenti a cui possono andare incontro.

Pertanto, tutte le aree di lavoro e a rischio saranno delimitate mediante recinzioni realizzate anche con reti di plastica di colore rosso-arancione, e saranno prese tutte le precauzioni per vietare l'avvicinamento al cantiere alle persone estranee.

Ai non addetti ai lavori sarà vietato l'accesso al cantiere senza l'espressa autorizzazione del Capo Cantiere. Le visite in cantiere, qualora permesse, saranno fatte solo dietro accompagnamento del personale dell'impresa. La segnaletica di sicurezza sarà distinta in:

- Segnalazione permanente (per il cantiere base)
- Segnalazione occasionale (in particolare per le altre tipologie di cantiere)

8.2. PREPARAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE

	PROGETTO PRELIMINARE RELAZIONE DI INQUADRAMENTO GENERALE							
	0000000000 Prog 2755-1175	PROGETTO 3055/18	SOTTOPR. ELE	LIVELLO PP	NOME DOC. TTLC	PROGR.OP 00	FASE FUNZ. 00	NUMERAZ. E005

Il cantiere è separato e protetto dall'ambiente esterno, non interessato ai lavori, mediante una recinzione al fine di prevenire eventuali intrusioni di persone estranee al lavoro e garantire la loro sicurezza da eventuali infortuni

Poiché si tratta, comunque, di un'area gestita dalla ditta che realizza i lavori, dovrà essere riconsegnata al termine del suo utilizzo, in condizioni non pregiudizievoli per l'eventuale ripresa dell'attività.

Di conseguenza sono da prevedere fin dal principio le modalità di salvaguardia di tutte le installazioni ed attrezzature (ove esistano) attraverso una specifica progettazione delle installazioni di cantiere che ne consenta, alla fine delle attività, il totale ripristino "ante operam".

Per questo motivo, dopo l'installazione della recinzione e dei cancelli di accesso, (principale da viabilità, ferroviario e pedonale) sarà necessario effettuare la pulizia generale dell'area e la successiva protezione e livellamento con pietrisco delle superfici carrabili.

Al termine delle operazioni di pulizia il settore "operativo" del cantiere dovrà essere ricoperto con uno strato di misto compatto o cementato, a scelta dell'Appaltatore, mentre l'area destinata ai baraccamenti potrà essere rifinita con un "pacchetto" di conglomerato bituminoso.

Successivamente si procederà all'installazione dei servizi di cantiere (impianto elettrico, idrico, antincendio, fognario e telefonico) e alla predisposizione dei relativi tombini.

Come sarà meglio specificato dal PSC, la recinzione dell'area ferroviaria (stazioni, scali ferroviari e binari) potrà essere realizzata con reti di plastica montate su paletti infissi nel terreno.

8.3. DESCRIZIONE DELLE INSTALLAZIONI DI CANTIERE

Il cantiere principale potrà essere dotato delle seguenti infrastrutture necessarie allo svolgimento dei lavori previsti per l'appalto che sono riconducibili alle seguenti tipologie principali:

- Aree di deposito e trattamento dei materiali all'aperto;
- Officine e magazzini o container per la lavorazione ed il deposito di materiali al coperto e per il ricovero e la manutenzione dei mezzi operativi;
- Parcheggi per i mezzi operativi e per le auto dei lavoratori e dei visitatori;
- Viabilità interna al cantiere e percorsi pedonali;
- Baraccamenti per il personale;
- Impianti (reti di servizi);

La progettazione delle suddette installazioni è condizionata dai seguenti fattori:

- Tipologia di lavorazioni previste in cantiere e di opere da realizzare lungo linea;
- Cronoprogramma lavori;
- Quantità, tipologia e frequenza di approvvigionamento in cantiere dei materiali da costruzione;
- La normativa igienico-sanitaria e di sicurezza dei lavoratori.

8.3.1. Descrizione delle aree di cantiere

Le aree della cantierizzazione saranno indicativamente le seguenti:

	PROGETTO PRELIMINARE RELAZIONE DI INQUADRAMENTO GENERALE							
	0000000000 Prog 2755-1175	PROGETTO 3055/18	SOTTOPR. ELE	LIVELLO PP	NOME DOC. TTLC	PROGR.OP 00	FASE FUNZ. 00	NUMERAZ. E005

- **Cantiere Base**
Area con funzione di supporto alle attività di costruzione. L'area individuata presenta la vicinanza di un idoneo tronchino per il trasporto su ferro ed il ricovero dei treni cantiere.
- **Area di stoccaggio**
Area con funzione di stoccaggio temporaneo delle terre e dei materiali di scavo per il successivo invio in cave/discariche. È presente nelle vicinanze una strada che consente il rapido trasporto su gomma.
- **Cantiere operativo**
Area con funzione di supporto alle attività di costruzione degli impianti di Linea di Contatto, Sottostazioni elettriche / Cabina TE. Gli accessi avvengono attraverso un tratto di strada di progetto e da piste di cantiere

8.4. AREE DI DEPOSITO E TRATTAMENTO DEI MATERIALI ALL'APERTO

I materiali, costituiti principalmente da carpenteria metallica, pali TE, isolatori e bobine di conduttori o trefolo, ecc. saranno stoccati in luoghi prestabiliti ed in maniera tale da non recare intralcio alla circolazione delle persone e dei mezzi.

Il sistema di accatastamento dei materiali garantirà la stabilità assoluta degli stessi ed i carichi saranno distribuiti razionalmente.

Le cataste avranno l'altezza e la conformazione atte ad evitare possibili, intempestivi spostamenti mentre la ripartizione dei carichi sul terreno sarà realizzata adeguatamente correlata al tipo ed alla consistenza della superficie d'appoggio.

Nei luoghi in cui vi sarà deposito di materiali con pericolo di incendio saranno disponibili estintori portatili di primo intervento.

I rifiuti delle lavorazioni assimilabili ai rifiuti urbani, saranno accumulati in area appositamente individuata e successivamente smaltiti a discariche pubbliche autorizzate.

Mentre gli olii esausti e tutti i materiali liquidi oleosi usati per la manutenzione delle macchine di cantiere, saranno raccolti in contenitori ermetici e conservati, separatamente per tipo, fino alla consegna al Consorzio Olii Usati, previa apposita registrazione su registro vidimato dalle autorità competenti.

Lo smaltimento di eventuali Rifiuti Tossici e Nocivi e speciali è sottoposto all'osservanza dei seguenti principi:

- deve essere evitato ogni pericolo per la salute e la sicurezza del singolo e della collettività;
- deve essere evitato ogni rischio di inquinamento dell'ambiente (aria, acqua, suolo);
- deve essere rispettata l'esigenza della pianificazione territoriale.

8.5. OFFICINE E MAGAZZINI PER LAVORAZIONE E DEPOSITO E MEZZI

- Magazzino/Officina o container

	PROGETTO PRELIMINARE RELAZIONE DI INQUADRAMENTO GENERALE							
	0000000000 Prog 2755-1175	PROGETTO 3055/18	SOTTOPR. ELE	LIVELLO PP	NOME DOC. TTLC	PROGR.OP 00	FASE FUNZ. 00	NUMERAZ. E005

Si tratterà di prefabbricato con superficie e altezza sufficiente all'ingresso dei mezzi di cantiere, nella quale verranno effettuate le operazioni di manutenzione dei mezzi e le lavorazioni accessorie, quali la preparazione di particolari di carpenteria metallica, la verniciatura degli stessi, l'assemblaggio delle sospensioni e delle mensole e/o lavorazioni similari.

Data l'entità dell'intervento annessa alla stesso locale si trova il magazzino del materiale minuto pregiato quale la morsetteria in bronzo-alluminio.

In alternativa, in fase cantierizzazione si potrebbe anche decidere di utilizzare altre soluzioni, ad esempio adeguate strutture presistenti in zone limitrofe da affittare.

8.6. PARCHEGGI PER MEZZI OPERATIVI ED AUTOMEZZI PRIVATI

Parcheggio mezzi operativi ed autoveicoli

In prossimità del magazzino/officina sarà possibile il rimessaggio all'aperto dei mezzi operativi.

8.7. BARACCAMENTI PER IL PERSONALE

In caso di necessità potranno essere utilizzati dei baraccamenti per i lavoratori che potranno essere studiati in base alle prescrizioni del Servizio Sanitario Nazionale (Regioni Campania), comunemente usate in queste situazioni, alle quali si rimanda per approfondimento.

In particolare potranno essere previste le seguenti tipologie:

- Uffici
Si tratta di edificio di più moduli (container) che ospiterà gli uffici della Direzione lavori dell'Appaltatore.
- Spogliatoi, servizi igienici e infermeria.
Anche in questo caso è stato previsto un container.

8.8. IMPIANTI (RETI DI SERVIZI)

Il cantiere sarà dotato delle seguenti reti tecnologiche, che dovranno essere progettate da tecnici qualificati secondo le vigenti leggi:

- Rete idrica.
Tale rete deve essere alimentata con acqua potabile proveniente da acquedotto o, subordinatamente, da pozzo o autobotte. La rete deve servire tutti gli edifici di cantiere e potrà essere utilizzata anche per l'innaffiamento dei piazzali e dei valli in terreno vegetale.
- Rete fognaria.
Tale rete raccoglierà le acque nere provenienti dai servizi igienici di cantiere e le convoglierà alla rete fognaria comunale.
- Rete acque bianche.
Nelle zone asfaltate del cantiere verrà realizzata una rete di acque bianche, con recapito in fognatura, per lo smaltimento delle acque meteoriche.
- Impianto antincendio.

	PROGETTO PRELIMINARE RELAZIONE DI INQUADRAMENTO GENERALE							
	0000000000 Prog 2755-1175	PROGETTO 3055/18	SOTTOPR. ELE	LIVELLO PP	NOME DOC. TTLC	PROGR.OP 00	FASE FUNZ. 00	NUMERAZ. E005

Adeguato alle aree di cantiere.

- Rete elettrica.
Tale rete dovrà servire tutti gli edifici di cantiere e l'impianto di illuminazione interna.
- Rete telefonica/comunicazioni.

8.9. RIPRISTINO FINALE DELL'AREA DI CANTIERE

Al termine della fase di costruzione, dovranno essere effettuati i seguenti interventi di ripristino:

- Eliminazione dei residui, dei manufatti e dei detriti;
- Ripristino della morfologia originaria;
- Ripristino dell'idrografia superficiale;
- Ripristino dell'uso attuale del suolo;
- Recupero dell'assetto funzionale dell'area.

8.10. ACCESSI ALLE ZONE DI LAVORO

Gli accessi alle zone di lavoro, sono utilizzabili per accedere alla piattaforma ferroviaria direttamente con gli automezzi ed eseguire le lavorazioni per gli impianti di Linea di Contatto e delle Sottostazioni Elettriche / Cabina TE.

8.11. TRANSITI DI AUTOMEZZI SULLA VIABILITÀ PUBBLICA

I cantieri descritti genereranno un aumento di traffico lungo la viabilità.

Tale traffico può essere distinto in tre distinte tipologie:

- Autovetture private e furgoni per il trasporto del personale;
- Mezzi di lavoro;
- Autocarri per il trasporto dei materiali da costruzione.

Gran parte dei viaggi viene comunque generata dalla terza tipologia di traffico, in particolare dagli autocarri per l'approvvigionamento dei materiali occorrenti alla costruzione; una grossa quantità dei materiali potrà essere approvvigionata via ferroviaria. In ogni caso, per ridurre al minimo l'impatto dei mezzi su gomma sul territorio, sarà necessario, in fase di realizzazione / costruzione degli impianti un cronoprogramma dei lavori per prevedere un regolare approvvigionamento dei materiali che, peraltro dovrà essere opportunamente diluito nel tempo.

8.12. MATERIALI DA COSTRUZIONE E DI SCAVO

I materiali provenienti dagli scavi per i blocchi di fondazione e per le fondazioni degli shelter delle SSE e cabina TE saranno gestiti in conformità alla Procedura "Gestione rifiuti" RFI DPR SIGS POTA 1310.

	PROGETTO PRELIMINARE RELAZIONE DI INQUADRAMENTO GENERALE							
	0000000000 Prog 2755-1175	PROGETTO 3055/18	SOTTOPR. ELE	LIVELLO PP	NOME DOC. TTLC	PROGR.OP 00	FASE FUNZ. 00	NUMERAZ. E005

I materiali provenienti da scavi per gli impianti TE si desumere che siano per la quasi totalità, dei terreni di scavo inquinato dalla presenza di pietrisco della massicciata ferroviaria.

Alcuni materiali derivanti dalle opere di sistemazione delle aree delle nuove SSE e Cabina TE possono essere classificati come materiale reimpiegabile.

Tuttavia sarà cura della ditta appaltatrice classificare e gestire i materiali di scavo in conformità alla normativa e le indicazioni ricevute.

8.13. MACCHINARI UTILIZZATI DURANTE LE LAVORAZIONI

La realizzazione degli impianti tecnologici potranno richiedere l'impiego dei seguenti macchinari:

- Attrezzatura minuta;
- Autobetoniere;
- Autocarrello con terrazzino;
- Autocarro;
- Autoscala con cestello;
- Caricatori;
- Carrello porta betoniera su rotaia;
- Carrello porta bobine con gru;
- Carri pianali per il carico ed il trasporto dei materiali;
- Dispositivi di illuminazione per lavori notturni;
- Escavatore meccanico cingolato e/o su rotaia;
- Gru idraulica semovente per sollevamento portali e pali;
- Gruppo elettrogeno;
- Locomotori;
- Martello ad aria compressa;
- Pala gommata;
- Piattine;
- Pompa cls;
- Saldatrice elettrica a scintillio;
- Trapano elettrico a rotopercolazione o carotatrice;
- Treno tesatura.

9. ESPROPRI

Non sono previsti in questa fase attività di espropri delle aree e degli immobili occorrenti per la realizzazione della linea le cui opere saranno realizzate interamente all'interno dell'area ferroviaria; in linea di principio potrebbero essere necessari espropri di piccole aree estremamente residuali, non quantificabili in questa fase.

	PROGETTO PRELIMINARE RELAZIONE DI INQUADRAMENTO GENERALE							
	0000000000 Prog 2755-1175	PROGETTO 3055/18	SOTTOPR. ELE	LIVELLO PP	NOME DOC. TTLC	PROGR.OP 00	FASE FUNZ. 00	NUMERAZ. E005

10.INTERFERENZE

Nel presente Progetto Preliminare sono stati individuati e riportati nei relativi elaborati di seguito elencati le interferenze con altri impianti / servizi presenti attualmente sulle linee Ferroviarie oggetto della nuova elettrificazione:

- Fascicolo con interferenze elettriche 305518ELEPPTTLC0000E022
- Fascicolo con interferenze cavalcaferrovia 305518ELEPPTTLC0000E023
- Fascicolo con interferenze PL 305518ELEPPTTLC0000E024
- Fascicolo con interferenze viadotti 305518ELEPPTTLC0000E025
- Fascicolo con interferenze gallerie 305518ELEPPTTLC0000E026

La realizzazione del progetto potrà avvenire solo dopo la risoluzione delle interferenze incompatibili con l'elettrificazione della linea.

11.PASSAGGI A LIVELLO

Il documento di progetto "Fascicolo con interferenze PL" 305518ELEPPTTLC0000E024 individua tutti i passaggi a livello della linea in corso di elettrificazione.

Lungo la strada in prossimità del passaggio a Livello, il progetto prevede l'installazione di apposita segnaletica indicativa da posare su funi posate 30 cm sotto la linea di contatto e sostenute da pali previsti ai lati della strada. Tale segnaletica è meglio descritta negli altri documenti di progetto.

E' necessario comunicare all'ente gestore della strada che si intende elettrificare la ferrovia.

In particolare vanno segnalati soprattutto gli attraversamenti aerei al disotto dei 5 metri. Il documento sopra citato riporta l'elenco di tali Passaggi a livello e le altezze previste per le funi aeree.

0000000000 Prog 2755-1175	PROGETTO 3055/18	SOTTOPR. ELE	LIVELLO PP	NOME DOC. TTLC	PROGR.OP 00	FASE FUNZ. 00	NUMERAZ. E005	FOGLIO 30 DI 31
---------------------------	---------------------	-----------------	---------------	-------------------	----------------	------------------	------------------	--------------------

figura 4 **Applicazione del cartello monitor**

Legenda

- 1 Linea di contatto
- 2 Cartello monitor
- 3 Messa a terra

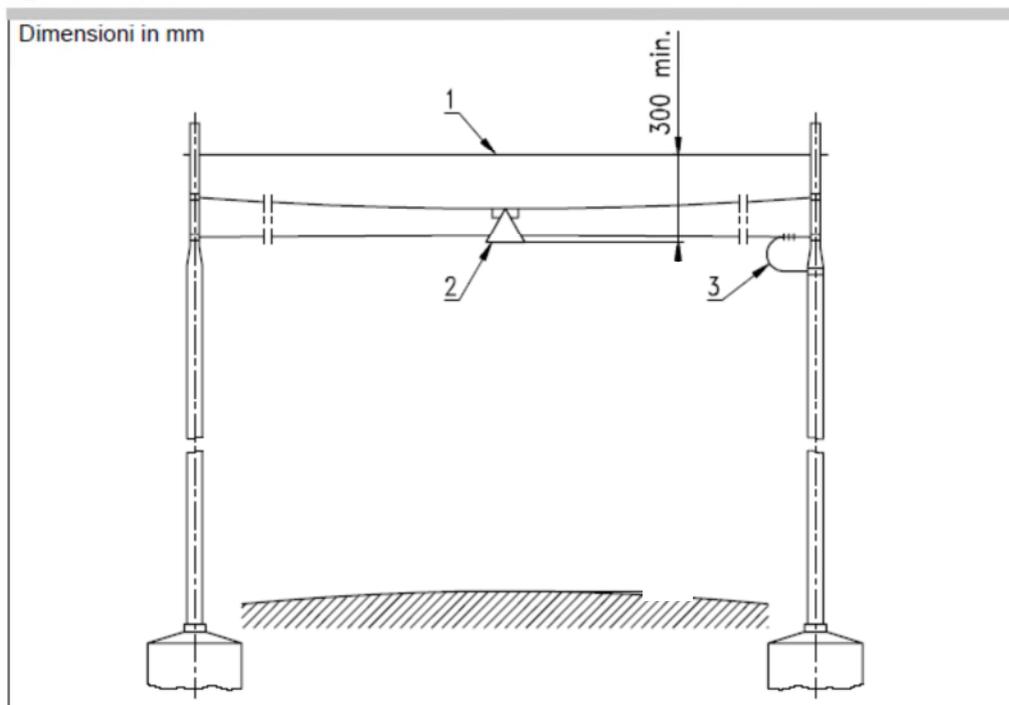


Figura 10: Esempio 1 di applicazione cartello monitor

0000000000 Prog 2755-1175	PROGETTO 3055/18	SOTTOPR. ELE	LIVELLO PP	NOME DOC. TTLC	PROGR.OP 00	FASE FUNZ. 00	NUMERAZ. E005	FOGLIO 31 DI 31
---------------------------	---------------------	-----------------	---------------	-------------------	----------------	------------------	------------------	--------------------

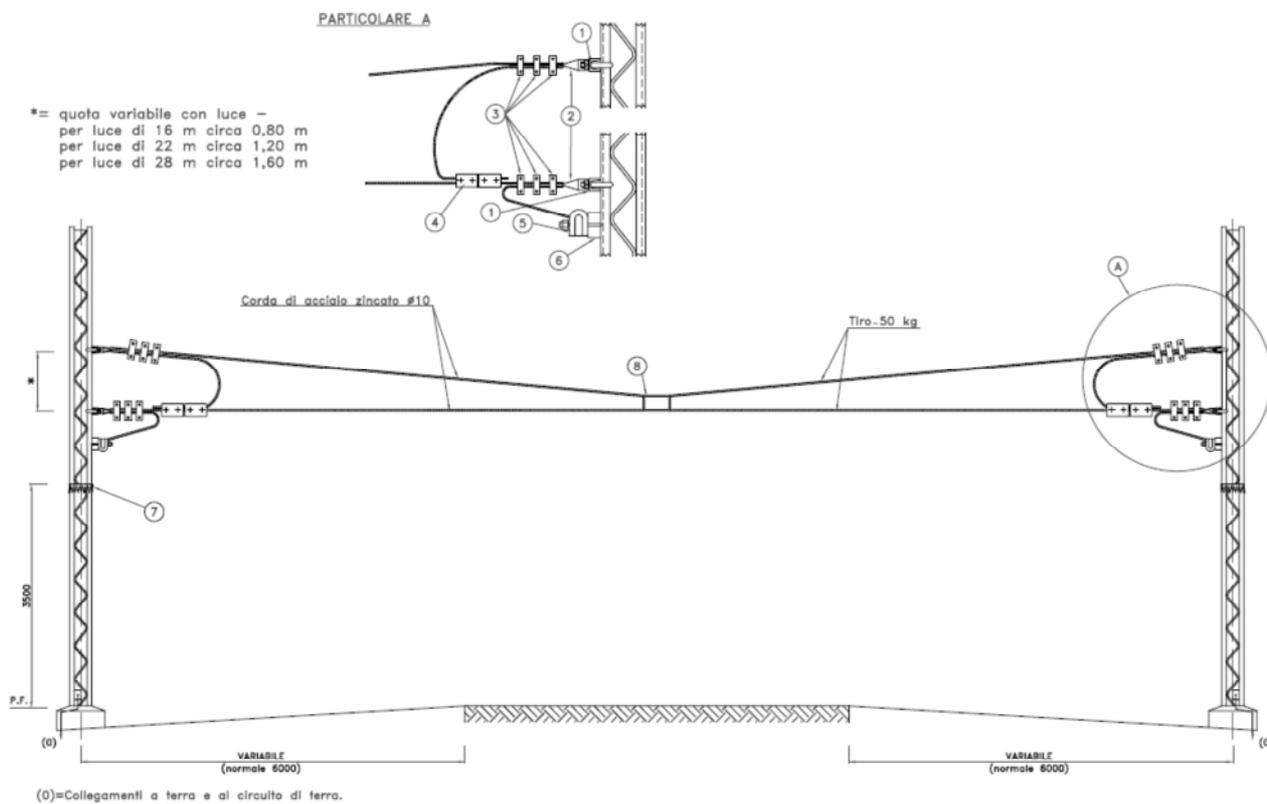


Figura 11: Esempio 2 di applicazione cartello monitor