

COMMITTENTE:



DIREZIONE INVESTIMENTI
DIREZIONE PROGRAMMI INVESTIMENTI
DIRETTRICE SUD - PROGETTO ADRIATICA

DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



MANDATARIA

MANDANTI

PROGETTAZIONE:

MANDATARIA



MANDANTI



PROGETTO ESECUTIVO

**LINEA PESCARA - BARI
RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA
LOTTO 1: RIPALTA - LESINA**

PROGETTO IS

RELAZIONE IMPIANTI DI SICUREZZA E SEGNALAMENTO

APPALTATORE COMPAT S.c.a.r.l. DIRETTORE TECNICO Il Direttore Tecnico (Ing. Gianguido Babini)	PROGETTAZIONE DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE Ing. T. Pelliccioli	SCALA: SCALA
---	---	----------------------------

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

LI07 01 E ZZ RO ISO10X 001 C

Revis.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	M.Caccavo	Ottobre 2021	E.De Sio	Ottobre 2021	N.De Sio	Ottobre 2021	Pelliccioli giugno 2022
B	A SEGUITO R.d.V. N.074 del 18/02/22	M.Caccavo	Aprile 2022	E.De Sio	Aprile 2022	N.De Sio	Aprile 2022	
C	AGGIORNAMENTO	M.Caccavo	giugno 2022	E.De Sio	giugno 2022	N.De Sio	giugno 2022	

File: LI0701EZZROIS010X001C.DWG

N°ELAB.:

	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI- LESINA: Lotto 1: Ripalta - Lesina					
RELAZIONE IS RADDOPPIO LESINA RIPALTA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	LI07	01	E ZZ RO	IS 010X 001	C	2 di 18

INDICE

INDICE.....	2
INDICE DELLE FIGURE.....	3
1 ACRONIMI.....	3
2 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO.....	4
3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	4
4 PREMessa.....	6
5 SCOPO DEL DOCUMENTO.....	6
6 ATTUALE ASSETTO TECNOLOGICO DELLA TRATTA RIPALTA - LESINA.....	7
7 DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	7
7.1 MACROFASE 1.....	7
7.2 MACROFASE 2.....	9
7.3 MACROFASE 3 - 4.....	9
8 REALIZZAZIONE OPERE DI PIAZZALE E DORSALI PRINCIPALI.....	11
8.1 DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE.....	11
8.2 GESTIONE OPERATIVA DEGLI ENTI.....	13
9 ELENCO DELLE FORNITURE/LAVORAZIONI.....	14
9.1 PRESCRIZIONI TECNICHE PARTICOLARI.....	15
10 MATERIALI DI FORNITURA FS.....	18
11 OPERE A MISURA.....	18

	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA: Lotto 1: Ripalta - Lesina					
RELAZIONE IS RADDOPPIO LESINA RIPALTA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	LI07	01	E ZZ RO	IS 010X 001	C	2 di 18

INDICE DELLE FIGURE

FIGURA 1 – CUNICOLI DI LINEA	11
FIGURA 2 – ESEMPI DI BASAMENTI	13

1 ACRONIMI

Sigla	Descrizione
ACC	Apparato Centrale Computerizzato
ACC-M	Apparato Centrale Computerizzato Multistazione – Sistema costituito da un Posto Centrale Multistazione (PCM) e più Posti Periferici Multistazione (PPM) in grado di comandare/controllare un'area comprendente posti di servizio (PdS) e tratti di linea
DVC	Dispositivo Vitale di Conferma
CdB	Circuito di Binario
CTC	Controllo Centralizzato del Traffico
ES/DM	Esclusione ente da DM (rif disp.49/2003)
ES/IS	Esclusione ente stabilizzata (rif. disp 49/2003)
IeC	Informazione e Comunicazione alla clientela
PB	Posto di Blocco
PC	Posto Centrale
PCM	Posto Centrale Multistazione – Sottosistema dell'ACC-M deputato all'elaborazione delle logiche di sicurezza
PdE	Programma di Esercizio
PdS	Posto di Servizio
PPT	Posto Periferico Tecnologico – Fabbricato o Garitta tecnologica deputata a contenere le apparecchiature elettroniche d'interfacciamento con gli enti di linea
PP/SP	Posto Periferico Stazione Porta Permanente costituito da impianto ACEI interfacciato all'ACC mediante GEA
PVS	Protocollo Vitale Standard
QL	Quadro Luminoso
QLv/TO	Quadro Luminoso vitale/Terminale Operatore
SCMT	Sistema di Controllo Marcia Treno

	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA: Lotto 1: Ripalta - Lesina					
RELAZIONE IS RADDOPPIO LESINA RIPALTA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	LI07	01	E ZZ RO	IS 010X 001	C	2 di 18

Sigla	Descrizione
SCC	Sistema di Comando e Controllo
SCCM	Sistema di Comando e Controllo Multistazione
TF	Tastiera funzionale
TO	Terminale Operatore
TPS	Trattativa Privata Singola
PP	Progetto Preliminare
PIC	Piattaforma Integrata Circolazione
CCS	Comandi e Controlli Sicuri

2 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

- Rif. [1] Sistema di segnalamento per le applicazioni utilizzando Apparat Centrali Computerizzati Multistazione - RFI DTCDNSSS SR IS 00 022 A del 23/12/2009.
- Rif. [2] Specifica dei requisiti tecnici funzionali - RFI DTCSTSSS SR IS 14 000 C del 11/07/2013.
- Rif. [3] Manuale di Progettazione RFI ed. 2018
- Rif. [4] Piano Tecnologico di rete RFI ed. 2018
- Rif. [5] PRG di fase delle Stazioni di Ripalta, Lesina e della linea

3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- IS-FS [1] regolamento sui segnali;
- IS-FS [2] regolamento per la circolazione dei treni;
- IS-FS [3] norme per l'ubicazione e l'aspetto dei segnali;
- IS-FS [4] capitolato tecnico IS.01 per l'esecuzione degli impianti di segnalamento, apparati centrali e blocco;
- IS-FS [5] disposizioni per l'esercizio in telecomando;
- IS-FS [6] norme per il servizio dei deviatori - Edizione 1994
- IS-FS [7] Disposizioni per l'esercizio sulle linee a doppio binario banalizzate
- IS-FS [8] istruzione tecnica TC.T/TC.C./ES.I/18/605 del 12/10/1992 "Applicazione di connessioni elettriche alle rotaie ed agli apparecchi del binario";
- IS-FS [9] prescrizioni tecniche per l'esecuzione degli impianti di blocco automatico a correnti codificate;
- IS-FS [10] istruzione per l'esercizio con sistemi di blocco elettrico parte III - blocco elettrico automatico - linee in telecomando;
- IS-FS [11] condizioni tecniche e disposizioni normative per la istituzione e la rimozione dei regimi d'esercizio su linee a doppio binario con BAB;
- IS-FS [12] capitolati, istruzioni, norme, prescrizioni, istruzioni tecniche e disegni FS per gli impianti di Sicurezza e Segnalamento nella loro edizione più recente.
- IS-FS [13] Disp. 15/2015 – Istruzioni per l'esercizio degli ACCM

	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA: Lotto 1: Ripalta - Lesina					
RELAZIONE IS RADDOPPIO LESINA RIPALTA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	LI07	01	E ZZ RO	IS 010X 001	C	2 di 18

- IS-FS [14] Specifica dei requisiti tecnico-funzionali del 23/12/2009: SISTEMA DI SEGNALAMENTO PER LE APPLICAZIONI UTILIZZANTI APPARATI CENTRALI COMPUTERIZZATI MULTISTAZIONE.
- IS-FS [15] Layout Postazioni DMO/DCO Grandi Impianti e ACC/SCC Multistazione Rev. A in data Maggio 2012
- IS-FS [16] Protocollo Vitale Standard Rev. E del 20/02/2012
- IS-FS [17] Specifica dei requisiti tecnico-funzionali del 30/04/2013: ACCM CON SISTEMI DI SUPERVISIONE DELLA CIRCOLAZIONE SPECIFICA FUNZIONALE DI 1° LIVELLO
- IS-FS [18] ACC – ACC Multistazione – QL VMMI con LCD commerciali – Specifica dei requisiti funzionali
- IS FS [19] Apparato Centrale Computerizzato – Linee tradizionali – Simbologia del Quadro Luminoso doc. RFI DTCDNSSSIM SR IS 08 018 A del 15/06/2010 e successive emissioni
- IS FS [20] Doc. RFI TC CSC RR SA 00 002 – Applicazioni ACC – Analisi di impatto per l’uso di prodotti generici monitor LCD commerciali come VMMI per applicazioni di sicurezza
- IS FS [21] Doc. RFI TC CSC RR SA 00 001 – Applicazioni ACC – Analisi di rischio per prodotto generico – monitor LCD commerciali
- IS FS [22] GdL – Layout postazioni DMO/DCO – Grandi impianti e ACC/SCC Multistazione – trasmessa con nota RFI-DIN-DIT\A0011\P\2012\00505 del 07/05/2012
- IS FS [23] Nota RFI-DTC-DIT\A0011\P\2013\0000399 del 18/02/2013 – “Nuovi requisiti di interfacciamento cabina-piazzale ACC/ACCM
- IS FS [24] Nota DI/TC.SS.TB/009/0112 del 09/03/2000 – “definizione della normativa che disciplina il posizionamento delle varie indicazioni luminose sullo stante dei segnali, (...)

	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI- LESINA: Lotto 1: Ripalta - Lesina					
RELAZIONE IS RADDOPPIO LESINA RIPALTA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	LI07	01	E ZZ RO	IS 010X 001	C	2 di 18

4 **PREMESSA**

L'intervento in oggetto si inquadra in un più ampio contesto, finalizzato alla realizzazione del raddoppio di una parte della Direttrice Adriatica e in particolare della tratta linea Termoli – Lesina, della lunghezza di circa 33 Km, attualmente a semplice binario.

La tratta Termoli – Lesina è formata da quattro sub-tratte:

1. Termoli – Campomarino;
2. Campomarino – Chieuti;
3. Chieuti – Ripalta;
4. Ripalta – Lesina;

Il presente intervento riguarda il raddoppio della tratta **Ripalta – Lesina**.

La tratta in oggetto, alla data dei lavori, sarà gestita dall'ACCM della linea Termoli – Foggia il cui Posto Centrale è previsto a Bari Lamasinata.

Il Piano di Committenza prevede una serie di appalti tecnologici per gli interventi relativi alla cabina ACC-M, all'SCMT e all'SCCM e un appalto multidisciplinare relativo agli interventi di piazzale, in uno con opere civili, armamento, TE, etc.

5 **SCOPO DEL DOCUMENTO**

Il presente documento ha lo scopo di illustrare gli interventi connessi alla realizzazione del raddoppio della tratta Ripalta – Lesina, limitatamente all'appalto multidisciplinare relativo alle opere di piazzale.

In particolare, saranno definite le modalità di esecuzione delle varie opere, le caratteristiche tecniche dei materiali e delle apparecchiature previste per la realizzazione degli impianti e degli interventi di seguito riportati:

- Realizzazione opere di piazzale e dorsali principali di linea/stazione correlate al futuro attrezzaggio tecnologico dell'ACCM sul binario raddoppiato per l'attivazione del sistema di distanziamento Bacf+RSC
- Gestione delle fasi transitorie sugli attuali impianti/linee, correlate alla realizzazione delle opere civili.
- Rimozione impianti dismessi

	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA: Lotto 1: Ripalta - Lesina					
RELAZIONE IS RADDOPPIO LESINA RIPALTA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	LI07	01	E ZZ RO	IS 010X 001	C	2 di 18

6 **ATTUALE ASSETTO TECNOLOGICO DELLA TRATTA RIPALTA - LESINA**

La tratta Ripalta-Lesina in configurazione attuale, si presenta a semplice binario attrezzata con Bca, con Sistema di Controllo Marcia Treni (SCMT) e gestita dall'SCC con Posto Centrale a Bari Lamasinata. Entrambi gli impianti di Lesina e Ripalta sono ACC a Schema di Principio V401 a tecnologia Alstom, ma come già accennato, alla data dei lavori, sarà gestita dall'ACCM della linea Termoli – Foggia il cui Posto Centrale è previsto a Bari Lamasinata.

7 **DESCRIZIONE DEL PROGETTO**

Nei paragrafi successivi si descrivono le attività che devono essere eseguite per la realizzazione del raddoppio tra Ripalta e Lesina.

Le macrofasi sono state impostate in modo da consentire la continuità dell'esercizio durante i lavori, oppure prevedendo che alcune attività siano eseguite sfruttando delle interruzioni opportunamente programmate.

7.1 **Macrofase 1**

La macrofase 1 prevede l'esecuzione di una serie di attività propedeutiche e di predisposizione del futuro raddoppio. La fase, pertanto, non modifica le condizioni di circolazione che caratterizzano la situazione attuale. Può essere suddivisa nelle seguenti sottofasi:

Fase 1a:

- realizzazione per la parte non interferente con l'esercizio del rilevato ferroviario e del nuovo viadotto Ripalta, della futura variante di tracciato a doppio binario;
- realizzazione e attrezzaggio della nuova SSE in sostituzione della SSE ambulante esistente ed interferente con il nuovo viadotto Ripalta;
- realizzazione delle opere idrauliche (attività che si prolunga anche nelle fasi successive);
- realizzazione di un tratto del futuro binario dispari in affiancamento alla linea storica in prosecuzione dal tronchino sul II binario di Lesina;
- realizzazione per la parte non interferente con l'esercizio della deviata provvisoria alla linea storica in corrispondenza dello scavalco della A14;
- realizzazione della protezione della pila lato mare dello scavalco della A14.
- In questa fase la circolazione avviene sulla linea esistente.
- Realizzazione tratto di binario dispari dal Km. 5+725 al Km. 7+324, progressive di progetto.

In questa fase a Lesina si prevede lo spostamento dei segnali di protezione e di avviso su sbalzo perché interferenti con le opere civili. lo sbalzo del segnale di avviso dovrà essere tale da servire anche la deviata provvisoria e la fase 2. Quindi il traverso dello sbalzo dovrà avere una lunghezza e una predisposizione tali da essere fruibile nelle fasi successive, previo spostamento della gabbia.

	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA: Lotto 1: Ripalta - Lesina					
RELAZIONE IS RADDOPPIO LESINA RIPALTA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	LI07	01	E ZZ RO	IS 010X 001	C	2 di 18

Dal punto di vista delle opere relative al segnalamento, in questa fase saranno avviate tutte le opere propedeutiche e funzionali alle successive fasi. Non si prevedono attivazioni funzionali.

Fase 1b:

- l'allaccio della deviata provvisoria alla linea storica lato Lesina;
- la demolizione del tratto di linea esistente compresa tra i punti di allaccio della deviazione provvisoria;
- la realizzazione della protezione della pila lato monte dello scavalco;
- il completamento del viadotto Ripalta;
- la realizzazione per la parte non interferente con l'esercizio della sede e dell'armamento dei futuri binari pari e dispari della variante di tracciato a doppio binario;
- la demolizione delle due comunicazioni a 60 km/h del PM Ripalta e realizzazione di due nuove comunicazioni, una a 60 km/h ed una a 100 km/h;

In questa fase Ripalta si modifica per il nuovo PRG, per l'eliminazione del PL e del segnalamento Plurimo, nonché per l'inserimento di un Fermadeviatoio per alimentare il cantiere di armamento. Si prevede quindi la contestuale riconfigurazione del PM Ripalta a cura di altro appalto, la soppressione del PL e l'allaccio della nuova SSE con dismissione della SSE esistente.

In questa fase la circolazione avviene sulla linea esistente e sulla deviata provvisoria in corrispondenza dello scavalco dell'autostrada A14. Il segnale di protezione sarà montato su sbalzo per evitare interferenze con le opere civili.

Le lavorazioni afferenti al segnalamento saranno relative a forniture e posa di cavi IS SCMT, cunicoli ed enti, scopertura e richiusura cunicoli, etc., come desumibile dagli elaborati di progetto. Sono previste e compensate in Appalto tutte le forniture/lavorazioni necessarie per risolvere tutte le interferenze con la costruzione delle nuove opere. Ove previsti nuovi cavi, questi saranno portati in cabina e posati in prossimità delle morsettiere AC, con le necessarie protezioni sia lato cabina che piazzale.

Al Km. 465+149, ambito stazione nel CdB 61, è ubicata la traversa RTB02 e corrispondente Garitta PDR afferenti al posto di controllo di Chieuti. Tali apparecchiature e relativi pedali devono essere necessariamente spostate in linea lato Chieuti, previo sopralluogo per la loro ubicazione.

In prossimità del pozzetto P22 al Km. 466+529 si è installata una cassetta verticale a 4 morsettiere denominata "GBA02" allo scopo di allacciare i 3 nuovi cavi 16x1 di relazione con Lesina, intercettati nel pozzetto P17 Km. 466+645 lato linea, e nel pozzetto P20 al Km. 465+730 lato sala ACC, predisposizione propedeutica al successivo spostamento dei già menzionati cavi sul nuovo tracciato, previsto in Fase 2.

Per la stessa ragione i cavi a servizio del nuovo segnale di avviso SAvv02 transitano nella cassetta verticale a 4 morsettiere del segnale di protezione S02, conferendone la caratteristica di giunzione provvisoria (S02-SAvv02).

	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA: Lotto 1: Ripalta - Lesina					
RELAZIONE IS RADDOPPIO LESINA RIPALTA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	LI07	01	E ZZ RO	IS 010X 001	C	2 di 18

Fase 1c:

- o realizzazione per la parte non interferente con l'esercizio della sede e dell'armamento dei futuri binari pari e dispari della variante di tracciato a doppio binario (lato Lesina);

In questa fase la circolazione avviene sulla linea esistente e sulla deviata provvisoria in corrispondenza dello scavalco dell'autostrada A14. Dal punto di vista delle opere relative al segnalamento, in questa fase saranno avviate tutte le opere propedeutiche e funzionali alle successive fasi. Non si prevedono attivazioni funzionali.

7.2 Macrofase 2

La macrofase 2 prevede:

- o l'allaccio del tratto di futuro binario pari realizzato nella fase precedente alla linea storica, in posizione definitiva lato Lesina e tramite un flesso provvisorio, lato Ripalta;
- o la demolizione del tratto di linea esistente e della deviata provvisoria tra i punti di allaccio del futuro binario pari;
- o la realizzazione per la parte non interferente con l'esercizio del futuro binario dispari.
- o In questa fase la circolazione avviene sul futuro binario pari.

In questa fase a Ripalta si interviene lato sud per lo spostamento di enti e segnali su nuovo tracciato. Tramite un attraversamento in prossimità del segnale di protezione, Km. 466+529, potranno essere sfruttati parzialmente gli attuali cavi. A tale scopo in fase 1b, si è predisposta la cassetta verticale "GBA02" dalla quale saranno posati 2 cavi 16x1 che, utilizzando il vicino attraversamento Km. 466+529, dal pozzetto P22, proseguiranno sul nuovo tracciato lato pari, fino ad intercettare la vecchia dorsale al Km. 471+137 (ex 471+153), mentre i nuovi cavi del segnale di avviso SAVV02 (futuro PBA042) saranno attestati nella cassetta S02-SAVV02 e posati nello stesso percorso dei cavi di relazione, tramite lo stesso attraversamento al Km. 466+529.

A Lesina si prevede lo spostamento della gabbia del segnale di avviso in relazione al nuovo tracciato.

Inoltre, dal punto di vista delle opere relative al segnalamento, in questa fase saranno avviate tutte le opere propedeutiche e funzionali alle successive fasi.

7.3 Macrofase 3 - 4

La macrofase 3 prevede

- o la demolizione dell'allaccio provvisorio (tramite flesso) del futuro binario pari lato Ripalta;
- o l'allaccio in posizione definitiva del futuro binario dispari del raddoppio lato Ripalta e la riconfigurazione degli apparati in configurazione di raddoppio con imposizione dello stato di fuori esercizio del binario pari (per il tempo strettamente necessario al completamento del binario pari);
- o la demolizione dell'attuale comunicazione estrema a 100 km/h lato Termoli di Lesina ed il varo di una nuova comunicazione a 60 km/h;

In questa fase la circolazione avviene sul futuro binario dispari.

	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA: Lotto 1: Ripalta - Lesina					
RELAZIONE IS RADDOPPIO LESINA RIPALTA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	LI07	01	E ZZ RO	IS 010X 001	C	2 di 18

La macrofase 4 prevede:

- o l'allaccio in posizione definitiva del futuro binario pari del raddoppio lato Ripalta;
- o l'attivazione della circolazione a doppio binario.

In questa fase la circolazione viene attivata su entrambi i binari del raddoppio.

Nella fase 3 l'impianto sarà attivato in configurazione definitiva, prevedendo anche l'attivazione del distanziamento con Bacf+RSC. Fino alla disponibilità del binario pari, lo stesso sarà dichiarato fuori servizio per poi essere attivato alla fine della fase 4.

In queste fasi Lesina e Ripalta si modificheranno in funzione del raddoppio. Si prevede quindi la contestuale riconfigurazione degli impianti a cura di altro appalto e l'attivazione del Bacf+RSC sul doppio binario.

Le lavorazioni afferenti al segnalamento saranno relative a forniture e posa di cavi IS SCMT, cunicoli ed enti, scopertura e richiusura cunicoli, etc., come desumibile dagli elaborati di progetto. Sono previste e compensate in Appalto tutte le forniture/lavorazioni necessarie per risolvere tutte le interferenze con la costruzione delle nuove opere. Ove previsti nuovi cavi, questi saranno portati in cabina e posati in prossimità delle morsettiere AC, con le necessarie protezioni sia lato cabina che piazzale.

È a carico del presente appalto la realizzazione dei basamenti per gli armadi delle garitte elettroniche del Bacf+RSC (computati ambito altra specialistica) la fornitura e posa del cavo a 1000V che sarà portato nel pozzetto in prossimità delle morsettiere AC della generica garitta elettronica, con le necessarie protezioni sia lato cabina che piazzale.

Tutte le progressive di progetto sono state corrette ed allineate sulla base delle planimetrie generali e di fase approvate, partendo dalla pk di linea storica Km. 464+367, corrispondente allo "zero" di progetto. Tale allineamento, in conseguenza della diversa lunghezza del nuovo tracciato, pari a 16 metri in meno, ha comportato l'introduzione della doppia progressiva in corrispondenza dei segnali di protezione di Lesina:

- Fine nuovo tracciato Km. 471+386;
- Ripresa Linea Storica Km. 471+402.

In ragione di quanto sopra, negli elaborati di linea, in corrispondenza delle garitte elettroniche si è provveduto ad allineare le pk di linea con i parziali di cantiere, ritenuti validi, sempre riferiti alla pk Km. 464+367, mantenendo effettive le progressive dei segnali di linea, già al limite delle NUAS.

	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA: Lotto 1: Ripalta - Lesina					
RELAZIONE IS RADDOPPIO LESINA RIPALTA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	LI07	01	E ZZ RO	IS 010X 001	C	2 di 18

8 REALIZZAZIONE OPERE DI PIAZZALE E DORSALI PRINCIPALI

8.1 Descrizione generale delle opere

È prevista nel presente appalto, la fornitura e posa in opera delle dorsali principali di linea/stazione, gli attraversamenti e i pozzetti, funzionali al futuro ACC-M. Ciò allo scopo di integrare la costruzione della nuova sede con le realizzazioni delle principali vie cavo. Sarà onere di questo appalto il completamento dei cavidotti finalizzato a servire tutti gli enti di piazzale previsti e la richiusura dei cunicoli di dorsale a valle della posa dei cavi.

Le dorsali di linea su rilevato e trincea saranno realizzate su entrambi i binari con cunicoli tipo TT3134 h 210, con fondo rialzato.

In corrispondenza dei pali TE è prevista la fornitura e posa di pezzi speciali per l'aggiramento degli stessi, compreso l'elemento para ballast. Lo stesso sarà dotato di soletta sotto ballast.

Nei tratti di linea su viadotto è previsto un cunicolo di larghezza 400mm h 350 con fondo rialzato.

In Figura 1 sono riportati alcuni elementi caratteristici dei cunicoli costituenti le dorsali di linea.

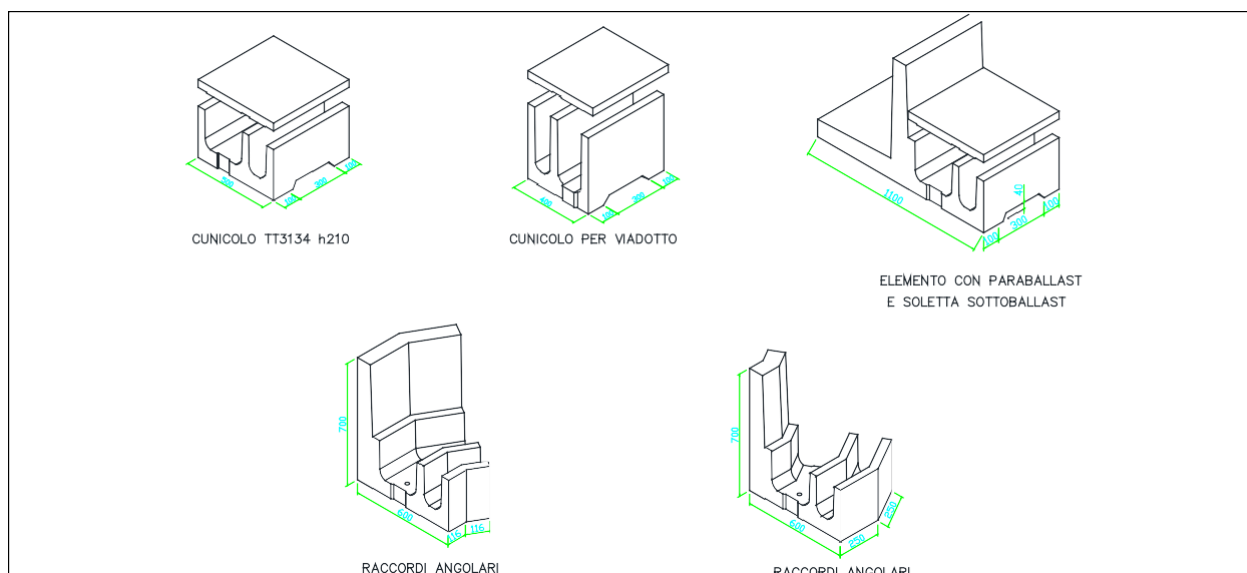


Figura 1 – cunicoli di linea

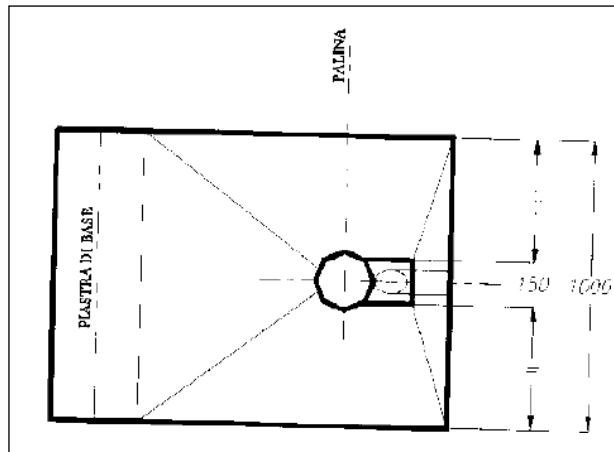
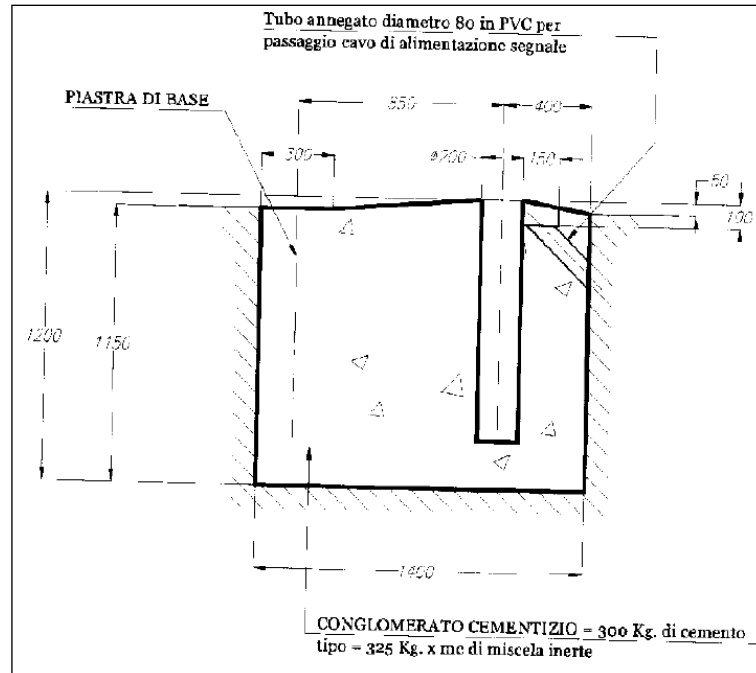
Sono comprese e compensate nel presente appalto tutte le forniture/lavorazioni (pozzetti, tubi, attraversamenti, etc.) necessarie a collegare i locali tecnologici con le dorsali principali.

Nei punti di passaggio fra tipologie diverse di cunicoli, l'Appaltatore dovrà provvedere a quanto necessario, per dare continuità agli stessi.

Sempre allo scopo di integrare la costruzione della nuova sede con le realizzazioni del futuro Appalto Tecnologico, dovranno essere predisposti i basamenti delle paline/sbalzi/portali dei segnali. In particolare, su viadotto dovranno essere predisposti i tirafondi per la base.

	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA: Lotto 1: Ripalta - Lesina					
RELAZIONE IS RADDOPPIO LESINA RIPALTA	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA EZZRO	DOCUMENTO IS 010X 001	REV. C	FOGLIO 2 di 18

A titolo puramente esemplificativo, di seguito si rappresentano in Figura 2 le predisposizioni per palina su rilevato/trincea e su viadotto.



	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA: Lotto 1: Ripalta - Lesina					
RELAZIONE IS RADDOPPIO LESINA RIPALTA	COMMESSA LI07	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO IS 010X 001	REV. C	FOGLIO 2 di 18

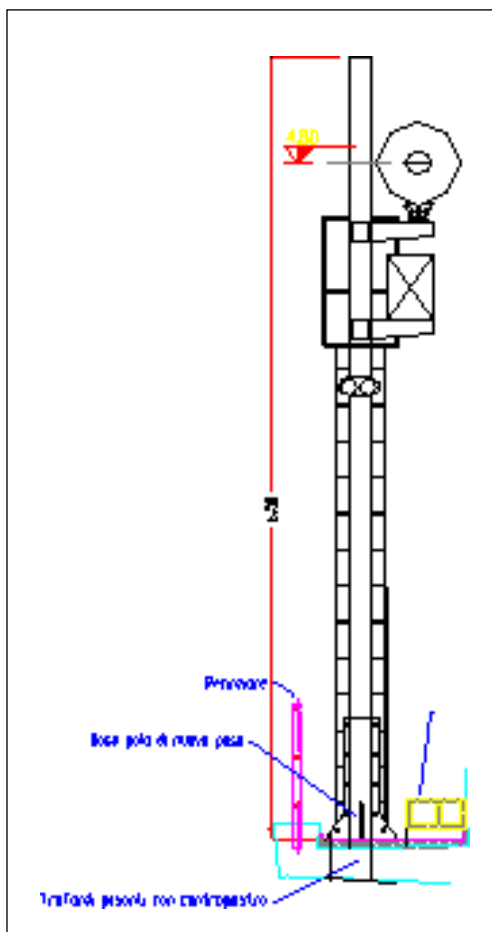


Figura 2 – Esempi di basamenti

8.2 Gestione operativa degli enti.

La gestione operativa degli enti di piazzale dovrà essere realizzata nel modo seguente:

- picchettazione nuovi enti ACC a carico di altro appalto.
- approvvigionamento: a carico del presente appalto, ovvero a carico di RFI per gli enti presenti nell'elaborato "Materiali di fornitura RFI";
- posa e allacciamento lato piazzale a carico del presente appalto.

A posa avvenuta e previo coordinamento verbalizzato tra le parti, gli operatori del presente appalto, coadiuvati dagli operatori delle opere di cabina ACC, procederanno alla verifica della corretta installazione e del corretto allacciamento. A carico del presente appalto dovranno essere documentate le misure relative alla lunghezza, alla resistenza e all'isolamento dei cavi. Successivamente, con l'esito positivo della verifica, gli operatori dell'appalto di cabina ACC, coadiuvati dagli operatori di questo appalto, provvederanno alla taratura ed alla messa in servizio degli enti.

L'introduzione e l'allacciamento in cabina dei cavi di piazzale IS/SCMT, sarà suddivisa nel modo seguente:

- allacciamento dei cavi alle morsettiere AC e alle apparecchiature di cabina: a carico dell'appalto cabina ACC;
- introduzione fisica del cavo in cabina: a carico del presente appalto.

	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA: Lotto 1: Ripalta - Lesina					
RELAZIONE IS RADDOPPIO LESINA RIPALTA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	LI07	01	E ZZ RO	IS 010X 001	C	2 di 18

La gestione operativa dovrà essere realizzata nel modo seguente:

- prima dell'inizio delle attività, gli operatori del presente appalto e quelli dell'altro appalto concorderanno e verbalizzeranno il numero e l'elenco dei cavi da allacciare;
- gli operatori del presente appalto provvederanno a selezionare il cavo, ad introdurlo all'interno della cabina fino all'armadio di allacciamento ed a consegnarlo agli operatori dell'appalto che provvederanno all'allacciamento sulle rispettive apparecchiature di cabina e alla morsettiera AC;
- a cavo allacciato, gli operatori del presente appalto, con la presenza di operatori dell'altro appalto, provvederanno alle prove e verifiche previste dalle norme tecniche IS46 ed alla sistemazione di eventuali anomalie riscontrate ognuno per la parte di competenza.

9 ELENCO DELLE FORNITURE/LAVORAZIONI.

Oltre a quanto indicato nella presente relazione, sono comprese e compensate in Appalto tutte le forniture, pose in opera e lavorazioni di piazzale, desumibili dagli elaborati di progetto.

È da intendersi inoltre compresa e compensata nei prezzi a corpo del contratto:

- Fornitura posa e allacciamento di tutti i cavi di piazzale occorrenti per rendere l'impianto interconnesso, completo e funzionante;
- posa in opera di tutti i materiali a categoria e progressivo F.S. necessari;
- Prove di Isolamento, allacciamento e spunta di tutti i cavi nonché esecuzione dei lavori accessori necessari per il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature e dispositivi per la messa in servizio dell'impianto in tutte le fasi di attivazione previste;
- Allaccio e slaccio di tutti i conduttori agli enti di piazzale tutte le volte che sia necessario ad effettuare le prove.
- adempimenti necessari all'effettuazione di ulteriori rilievi, indagini, studi, sperimentazioni, prove, progettazione particolareggiata, che si rendessero necessari per la corretta esecuzione delle opere in base alla normativa vigente e che dovessero essere emanate durante tutto il periodo dell'appalto e quanto necessario per dare gli impianti e sistemi completi e funzionanti;
- Protezione delle teste dei cavi quando non allacciati.
- risoluzione di interferenze puntuali con i lavori di armamento e TE.
- Rimozione di tutti gli enti, cassette, sbalzi, etc. non più necessari a valle do ogni attivazione.

	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA: Lotto 1: Ripalta - Lesina					
RELAZIONE IS RADDOPPIO LESINA RIPALTA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	LI07	01	E ZZ RO	IS 010X 001	C	2 di 18

9.1 Prescrizioni tecniche particolari.

In aggiunta alle disposizioni, capitolati, norme tecniche e alle prescrizioni, dovranno osservarsi le seguenti indicazioni:

Cavi

I cavi saranno del tipo armato. Nell'attraversamento dei pozzetti di piazzale i cavi dovranno avere, di regola, lunghezza tale da sfiorarne il fondo.

In tutti gli ingressi di tubazioni dovrà essere prevista la sigillatura del vano cavi con apposita resina poliuretanicamente espandibile.

I cavi di piazzale saranno del tipo armato. I cavi in uscita dalla cabina dovranno essere conformi al regolamento (UE) n. 305/201, per il tratto dalla morsettiera AC fino alla prima muffola o cassetta di sezionamento/ente.

Canalizzazioni

Le canalizzazioni possono essere realizzate impiegando:

- cunicoli, canalette, tubi.
- I cunicoli possono essere in muratura o in cemento

Le canalette possono essere in resina termoindurente, in acciaio zincato a caldo o in polivinilcloruro (PVC)

Le canalette in cloruro di polivinile e di vetroresina dovranno essere di spessore e qualità tale da non presentare, dopo la posa dei cavi che dovranno contenere, una freccia di inflessione superiore a 5 mm fra due appoggi contigui distanti 1 m.

I tubi da impiegare devono essere in materiale plastico, serie pesante conforme alla norma CEI 23-29 con resistenza allo schiacciamento superiore a 1200 Newton su 5 cm a 20 gradi centigradi.

Le canalette in vetroresina dovranno essere conformi alle Norme Tecniche IS/TT 222 Edizione 1992.

La modalità di posa delle canalizzazioni può essere:

affiorante in banchina, quando la sommità del coperchio del cunicolo risulta allo stesso livello del terreno circostante;

interrata in banchina in modo che la sommità del coperchio del cunicolo o del tubo risulti a profondità non minore di 20 cm sotto il livello del terreno;

interrata in banchina in modo che la sommità del coperchio del cunicolo o del tubo risulti a profondità non minore di 10 cm sotto il livello del terreno e sia realizzata, al di sopra del cunicolo o del tubo, una protezione con conglomerato cementizio composto da 300 kg di cemento per

	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA: Lotto 1: Ripalta - Lesina					
RELAZIONE IS RADDOPPIO LESINA RIPALTA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	LI07	01	E ZZ RO	IS 010X 001	C	2 di 18

ogni metro cubo di miscela inerte di ghiaia e sabbia, dello spessore minimo di 10 cm e di larghezza pari a 1.5 volte la larghezza esterna del cunicolo o del diametro esterno del tubo; interrata in banchina con le modalità prescritte dal Capitolato Tecnico TT/239 nel caso in cui il cunicolo contenga cavi TT principali di ogni tipo o secondari; interrata in attraversamento di binari o strada, in modo che la sommità del coperchio del cunicolo o del tubo risulti a profondità non minore di 80 cm sotto la traversa; in vista sul terreno, su qualsiasi opera o struttura, purché ad una distanza maggiore di 2 m dalla più vicina rotaia e con una protezione, su tutte le facce in vista del cunicolo, di conglomerato cementizio composto da 300 kg di cemento per ogni metro cubo di miscela inerte di ghiaia e sabbia e dello spessore minimo di 5 cm; sopraelevata dal terreno, o rispetto a qualsiasi opera o struttura, utilizzando canalette. Di norma le canalizzazioni per marciapiedi e attraversamenti dovranno essere realizzate con tubi. Per la continuità della canalizzazione nelle variazioni di percorso, si devono utilizzare adeguati raccordi. Nel caso di canalizzazione con l'uso di tubi si dovranno prevedere almeno 2 tubi di scorta per ogni dorsale e almeno 1 tubo di scorta per ogni traversata; tali tubi dovranno avere diametro identico a quello della tubazione principale. Il coefficiente di riempimento dei tubi non deve essere maggiore di 0.6. Per le canalizzazioni interrate dovranno essere previsti cippi indicatori del percorso.

Posa delle canalette

Per la posa delle canalette occorre impiegare staffe in acciaio zincato con dimensioni minime 40x6 mm e adeguata altezza, distanziate di 1 m. Se sono applicate a parete o a muraglioni, le staffe devono essere fissate con tasselli in acciaio di diametro non inferiore a 10 mm o adeguate zanche. Il fissaggio del coperchio delle canalette va fatto con fascette in acciaio zincato delle dimensioni minime di 20x3 mm.

Negli altri casi le staffe porta canalette dovranno essere fissate su paletti in acciaio zincato ad U delle dimensioni minime di 40x35x6 mm che dovranno essere infissi in blocchi di conglomerato cementizio aventi dimensioni di 0.30x0.30x0.30 m e distanziati di 1 m.

La posa di più canalette sullo stesso paletto si realizzerà sovrapponendo le stesse e distanziandole adeguatamente.

Per la continuità della canalizzazione nelle variazioni di percorso si dovranno utilizzare adeguati raccordi.

Le canalette in vetroresina dovranno essere conformi alle norme tecniche IS/TT/222 Ediz. 92. Inoltre per la eventuale posa in galleria le canalette dovranno possedere requisiti di atossicità.

	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI- LESINA: Lotto 1: Ripalta - Lesina					
RELAZIONE IS RADDOPPIO LESINA RIPALTA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	LI07	01	E ZZ RO	IS 010X 001	C	2 di 18

Pozzetti

I pozzetti dovranno avere, di norma, le seguenti dimensioni (interno):

- 150x150 cm (h max 250 cm)
- 80x80 cm (h max 150 cm)
- 40x40 cm (h max 60 cm)

Le caratteristiche realizzative sono:

- manufatti in cemento gettato in opera a meno del fondo;
- distanza massima tra due pozzetti non superiore a 20 m;
- distanza adeguata tra il piano di calpestio e la prima fila di tubi e tra il fondo e l'ultima fila di tubi;
- costruzione di gradini interni nel caso di altezza superiore a 100 cm;
- telaio di sostegno del coperchio in acciaio zincato;
- coperchio in acciaio zincato dello spessore minimo di 4 mm e munito di appositi perni o maniglie, agevolmente estraibili, per permetterne il sollevamento e tali da non emergere, in posizione di riposo, oltre il filo superiore del coperchio stesso; di norma i coperchi non dovranno superare il peso di 35 kg, altrimenti saranno costruiti a più elementi con una apposita struttura di sostegno asportabile o che comunque non impedisca i lavori di infilaggio o sfilaggio dei cavi.

Segnali

Tutti i nuovi segnali (segnali alti, indicatori luminosi, indicatori alti di partenza, etc.) saranno di tipo a led. Le paline utilizzate saranno del tipo in vetroresina.

I segnali di prima categoria saranno corredati di cartello per segnale di BA permissivo.

È prevista la fornitura e posa in opera di nuove tavole di orientamento di tipo distanziometrico opportunamente fissate sui sostegni T.E., opere murarie o su apposite paline per tutti i segnali di prima categoria.

CIRCUITI DI BINARIO

Nella fase finale saranno attrezzati con connessioni induttive tutti i circuiti di binario.

Per i collegamenti elettrici delle connessioni induttive alle rotaie, vengono utilizzati collegamenti con corde bimetalliche in alluminio-acciaio.

	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA: Lotto 1: Ripalta - Lesina					
RELAZIONE IS RADDOPPIO LESINA RIPALTA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	LI07	01	E ZZ RO	IS 010X 001	C	2 di 18

GIUNTI ISOLANTI

I giunti di rotaia per la separazione di circuiti di binario contigui dovranno essere del tipo "incollato". Gli stessi saranno approntati nuovi, a meno dei casi in cui siano riutilizzabili i giunti esistenti. Sono comprese le attività di picchettazione per l'esatta individuazione del posizionamento degli stessi e l'attrezzaggio con il Dispositivo Controllo Giunti

CASSE DI MANOVRA

Le nuove casse di manovra, ad eccezione di quella a 100km/h, saranno attrezzate con il dispositivo contato funghi e relative scatole di controllo con SID.

10 MATERIALI DI FORNITURA FS

La fornitura di tutti i materiali occorrenti a Categoria e Progressivo FS di Piazzale e di Cabina degli apparati e sistemi ACC/ACEI previsti nel presente appalto saranno approvvigionati da RFI a mezzo di Magazzino FS. Sarà cura dell'Appaltatore aggiornare l'elenco materiali nelle successive fasi progettuali, anche in relazione alle particolarità dell'Appalto delle opere Tecnologiche per eventuali materiali specifici per i quali dovrà essere condiviso un elenco con Alstom.

11 OPERE A MISURA

In relazione alla particolarità dei lavori per i quali si interviene su impianti in esercizio, le opere relative alle fasi provvisorie e alle demolizioni corrispondono a voci a misura.

Inoltre, sono computate a misura:

- le forniture/lavorazioni relative alla risoluzione delle interferenze puntuali di cavi, cunicoli, enti, con le lavorazioni delle opere civili. Infatti, all'occorrenza gli attuali cavi dovranno essere spostati dagli attuali cunicoli in corrugati provvisori e messi in sicurezza rispetto alle lavorazioni contingenti.
- le quantità relative ai materiali inerti per il rinterro a seguito della posa dei cunicoli e per lo smaltimento dei materiali di risulta degli scavi. Gli scavi considerati nel presente progetto sono relativi a cunicoli, paline portali, etc.

È altresì computata a misura l'assistenza archeologica.