

COMMITTENTE:

268



PROGETTAZIONE:



DIREZIONE TECNICA

U.O. ENERGIA E IMPIANTI DI TRAZIONE ELETTRICA

PROGETTO PRELIMINARE

LINEA PESCARA – BARI

RADDOPPIO TERMOLI(e) – LESINA(e)

LINEA DI CONTATTO (L.d.C.)

RELAZIONE TECNICA GENERALE

SCALA: -

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

L	0	3	2	0	0	R	1	8	R	G	L	C	0	0	0	0	0	0	2	A
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato / Data
A	Prima emissione	A. Iacometti	Dicembre 2012	G. Trezza	Dicembre 2012	F. Gernone	Dicembre 2012	G. Guidi Buffarini Dicembre 2012

File: L03200R18RGLC0000002A.doc	n. Progetto: -	n. Elab.: -
---------------------------------	----------------	-------------

INDICE

1.	SINTESI	3
2.	NORME DI RIFERIMENTO	4
3.	ELABORATI DI PROGETTO	6
4.	DESCRIZIONE DEI LAVORI DA ESEGUIRE	6
5.	LINEA DI CONTATTO	8
5.1	BINARI DI CORSA	8
5.2	COMUNICAZIONI PARI-DISPARI	8
5.3	PASSAGGIO SINGOLO-DOPPIO BINARIO.....	8
5.4	CATENARIA	9
5.5	PENDINATURA.....	9
5.6	SOSPENSIONI.....	9
5.7	SOSTEGNI.....	10
5.8	POSTI DI SEZIONAMENTO E DI REGOLAZIONE AUTOMATICA.....	10
5.9	MATERIALI	11
5.10	CIRCUITO DI TERRA DI PROTEZIONE TE	11

1. SINTESI

Il presente progetto pone come obiettivo il raddoppio della tratta Termoli-Lesina che rappresenta un tratto critico per la circolazione ferroviaria sulla linea Ancona – Bari.

Al fine di potenziare la capacità della linea, il progetto prevede il raddoppio della tratta tra la stazione di Termoli (esclusa) e la stazione di Lesina (esclusa).

Il raddoppio della tratta in esame sarà realizzato in 3 lotti distinti:

- Lotto 1: Ripalta – Lesina;
- Lotto 2: Termoli – Campomarino;
- Lotto 3: Campomarino – Ripalta.

La lunghezza complessiva dei 3 lotti nella configurazione finale prevista dal progetto è pari a circa 33 km.

Tale raddoppio prevede alcuni tratti in affiancamento e altri in variante.

Nella presente relazione sono descritti tutti gli interventi connessi agli impianti di trazione elettrica, necessari a soddisfare i requisiti di base per il futuro esercizio ed in particolare:

- realizzazione della Linea di Contatto, sezione 440 mm², relativa al nuovo tracciato;
- realizzazione dei sezionamenti funzionali alla gestione dei passaggi provvisori tra singolo e doppio binario;
- modifiche apportate alle stazioni interessate dall'intervento.

Verranno inoltre realizzate:

- una nuova SSE in località Chieuti che andrà a sostituire la SSE di Ripalta;
- due cabine TE provvisorie presso Campomarino e Ripalta, al fine di gestire opportunamente i due passaggi provvisori da singolo a doppio binario.

2. NORME DI RIFERIMENTO

Tutti i lavori e materiali necessari alla costruzione della linea di contatto, dovranno fare riferimento a quanto stabilito nella presente relazione tecnica ed alle prescrizioni tecniche fornite dalle normative FS, CEI, UNI, UNIFER, UNEL vigenti, ed in particolare:

- Norma CEI EN50119 (9.2) "Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane. Impianti fissi – Linee aeree di contatto per la trazione elettrica";
- Norma CEI EN50122/1 (9.6) "Applicazioni ferroviarie – Installazioni fisse. Parte 1a: Provvedimenti concernenti la sicurezza elettrica e la messa a terra";
- Capitolato Tecnico Ed. 2008 "Esecuzione di un insieme di lavori autonomi ed a sé stanti di rinnovo ed adeguamento delle condutture di contatto, dei pali e delle mensole di sostegno della linea di alimentazione elettrica da eseguirsi su tratti di linea delle Rete Ferroviaria Italiana";
- Linee guida RFI DMA LG IFS 8 B, Ed. 09/2008 riguardanti la "Segnaletica per linee di Trazione Elettrica";
- RFI DMA IM TE SP IFS 037 A Ed. 2008 2 Specifica tecnica di fornitura per pali flangiati della serie LSF per linee T.E.";
- RFI DMA IM TE SP IFS 060 A Ed 2009 "Costruzione di blocchi di fondazione con pilastro ed installazione per pali T.E. flangiati";
- DITCTE STC/TE 672 Ed. 09/1999 "Specifica tecnica di costruzione dei blocchi di ormeggio dei tiranti a terra dei pali T.E.";
- Norma Tecnica IE TE n°118 Ed. 1983 "Norme tecniche per la costruzione di condutture di contatto e di alimentazione a 3 kV cc";
- Istruzione tecnica C3 Ed. 1970 "Istruzione per il circuito di ritorno TE e per i circuiti di terra sulle linee elettrificate a 3 kV cc";



LINEA PESCARA-BARI
RADDOPPIO DELLA TRATTA TERMOLI-LESINA

RELAZIONE TECNICA GENERALE (LdC)

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA		DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L032	00 R	18	RG	LC0000	002 A	5 di 12

- Circolare IE n°276/611 del 03.07.1981 "Circuito di terra di protezione di piena linea";
- Circolare IE/11/98.605 del 30.04.1998 "Miglioramento delle condizioni di sicurezza nei lavori alle linee di contatto";
- Norme TE - RFI per la fornitura dei materiali utilizzati nell'intervento.

3. ELABORATI DI PROGETTO

Costituiscono parte integrante della presente relazione i seguenti elaborati di progetto:

- Schema TE - Situazione attuale e scenario di progetto:
L03200R18DXLC0000001A
- Schema TE – Lotto 1, Lotto 1+2, Lotto 1+2+3: L03200R18DXLC0000002A
- Sezione tipo: L03200R18WBLC0000001A

4. DESCRIZIONE DEI LAVORI DA ESEGUIRE

I lavori di elettrificazione necessari al raddoppio della linea possono essere riassunti come segue:

LOTTO 1

- P.M. di Ripalta:
 - adeguamento del ferro di stazione per consentire la realizzazione del doppio binario lato Lesina;
 - dismissione della SSE mobile di Ripalta;
 - realizzazione della SSE di Chieuti in prossimità del nuovo tracciato;
 - posa dei cavi di alimentazione 3 kVcc per connettere la nuova SSE di Chieuti al tracciato esistente;
 - realizzazione della Cabina TE provvisoria per la gestione del passaggio da singolo a doppio binario;
 - adeguamento dello schema di alimentazione TE.
- P.M. di Lesina:
 - adeguamento del ferro di stazione per consentire la realizzazione del doppio binario lato Ripalta;
 - adeguamento dello schema di alimentazione TE.

LOTTO 2

- Stazione di Termoli:
 - adeguamento del ferro di stazione per consentire la realizzazione del doppio binario lato Campomarino;

- adeguamento dello schema di alimentazione TE.
- Stazione di Campomarino:
 - adeguamento del ferro di stazione per consentire la realizzazione del doppio binario lato Termoli;
 - realizzazione della Cabina TE provvisoria per la gestione del passaggio da doppio a singolo binario;
 - adeguamento dello schema di alimentazione TE.

LOTTO 3:

- Stazione di Chieuti-Serracapriola:
 - dismissione della stazione di Chieuti-Serracapriola posizionata in prossimità del vecchio tracciato;
 - dismissione della cabina TE di Campomarino;
 - dismissione della cabina TE di Ripalta;
 - dismissione dei cavi di alimentazione 3 kVcc tra la SSE di Chieuti e il vecchio tracciato;
 - allacciamento della SSE di Chieuti al nuovo tracciato;
 - trasformazione della stazione di Campomarino in fermata;
 - dismissione del PM di Ripalta;
 - adeguamento dello schema di alimentazione TE.

Inoltre, a seguito di modifiche agli impianti IS necessarie all'attivazione del BCA con Infill 200 nella tratta in oggetto, sarà necessario trasformare la stazione di Apricena in una semplice fermata. Tale stazione, seppur ricadente nella tratta Lesina-S. Severo al di fuori di questo intervento, sarà oggetto dell'adeguamento dello schema di alimentazione TE.

5. LINEA DI CONTATTO

5.1 BINARI DI CORSA

La catenaria avrà una sezione complessiva di 440 mm² e sarà composta da:

- n°2 corde portanti in rame da 120 mm² cadauna, composizione 19 x 2.8 mm con ormeggio regolato automaticamente al tiro di 1125 daN cadauno;
- n°2 fili di contatto sagomati in rame da 100 mm² cadauno con ormeggio regolato automaticamente al tiro di 1000 daN cadauno.

5.2 COMUNICAZIONI PARI-DISPARI

La catenaria delle comunicazioni pari/dispari avrà una sezione complessiva di 220 mm² e sarà composta da:

- n°1 corda portante in rame da 120 mm², composizione 19 x 2.8 con ormeggio regolato automaticamente al tiro di 1125 daN;
- n°1 filo di contatto sagomato in rame da 100 mm² con ormeggio regolato automaticamente al tiro di 1000 daN.

La separazione elettrica tra le due zone elettriche sarà realizzata attraverso l'impiego di adeguati isolatori di sezione percorribili.

5.3 PASSAGGIO SINGOLO-DOPPIO BINARIO

In corrispondenza dei passaggi da singolo a doppio binario, lo schema di alimentazione prevede la separazione elettrica tra i due binari. In tale circostanza si verifica che il corretto tracciato proveniente dal singolo binario si biforca in altrettanti due corretti tracciati. Vista pertanto la frequenza di transito dei treni, in corrispondenza di tale separazione elettrica, si è ritenuto opportuno realizzare l'isolamento tramite spazio d'aria in luogo dell'isolatore di sezione percorribile.

5.4 CATENARIA

La lunghezza massima della campata normale tra due sospensioni sarà di 60 m in rettilineo, mentre in curva sarà opportunamente ridotta in funzione del raggio di curvatura; la freccia positiva a centro campata sarà pari all'1‰ della campata stessa e la massima differenza di lunghezza tra due campate successive (salto di campata) non potrà essere superiore a 10 m.

I fili di contatto saranno posati, sotto sospensione, a 5,20 m dal piano del ferro. La distanza "corda portante - filo di contatto" sarà normalmente di 1400 mm su sospensioni con mensola orizzontale.

Le variazioni di quota tra tratti di diversa altezza dovranno avere pendenza non superiore al 2‰.

5.5 PENDINATURA

Per la catenaria installata sui binari di corsa, i fili di contatto saranno sostenuti dalle corde portanti per mezzo di appositi pendini conduttori realizzati mediante un cordino in bronzo di sezione pari a 16 mm² e da due morsetti in CuNi2Si per il collegamento, tramite bulloneria in acciaio inox, alla corda portante ed al filo di contatto.

5.6 SOSPENSIONI

Le sospensioni saranno del tipo normale a mensola orizzontale conforme alla norma T.E. 118 ed alle norme UNI in essa richiamate. Normalmente saranno realizzate tramite tubo in acciaio trafilato senza saldatura di lunghezza pari a circa 3800 mm, saranno montate sul relativo sostegno mediante cerniera per consentirne la rotazione ed i tiranti di sostegno della mensola saranno in tondo d'acciaio Ø 16 mm.

L'isolamento dei conduttori è ottenuto per mezzo di isolatori realizzati tramite una barra isolante in vetroresina rivestita da una copertura alettata in materiale isolante e dotata di terminali metallici alle estremità; la sospensione a mensola orizzontale sarà dotata di due isolatori del tipo "I 621".

I materiali metallici costituenti la sospensione dovranno essere protetti dalla corrosione

per mezzo di zincatura a caldo secondo quanto previsto dalle vigenti norme tecniche delle FS. Nella posa in opera saranno rispettate le distanze di sicurezza fra parti a terra e parti in tensione e tutte le distanze di rispetto indicate dalle normative vigenti all'atto dell'attivazione degli impianti, dalle norme F.S. e da quelle antinfortunistiche e d'uso generale (CEI).

I tirantini di poligonazione saranno in tubo, del tipo dritto, generalmente da 900 mm.

Dette sospensioni realizzano, normalmente, una distanza corda-filo di 1400 mm.

5.7 SOSTEGNI

Le sospensioni saranno collegate mediante appositi attacchi snodati a sostegni costituiti da pali tralicciati tipo LSF.

I pali saranno del tipo a base saldata, installati con appositi tirafondi a blocchi di fondazione in c.a.; i blocchi di fondazione relativi ai pali ed ai portali, nonché i blocchi per i tiranti a terra (T.T.), saranno realizzati secondo quanto previsto dal capitolato tecnico richiamato nel capitolo 2 (norme di riferimento).

I pali di norma saranno posti con la superficie interna a 2,25 m dalla superficie interna della più vicina rotaia (DR); in caso di necessità detta distanza potrà scendere a valori comunque compatibili con quanto previsto dal capitolato tecnico.

I pali, all'atto dell'installazione, verranno fissati con uno strapiombo di valore opportuno in modo tale che, al momento in cui verranno caricati delle attrezzature e dei conduttori, la relativa mensola possa assumere un allineamento orizzontale.

Su detti sostegni verranno montati i dispositivi parasalite ed i cartelli monitori.

5.8 POSTI DI SEZIONAMENTO E DI REGOLAZIONE AUTOMATICA

Tutte le condutture dei binari di corsa saranno dotate di dispositivi di regolazione automatica del tiro sia per le corde portanti che per i fili di contatto.

Tali dispositivi saranno del tipo a taglie e contrappesi, con rapporto di riduzione del tiro pari a 1:5.

Nei posti di regolazione automatica, tra i conduttori e gli organi di contrappesatura, verranno interposti gli isolatori di ormeggio con attacchi ad orbita e bottone del tipo "I

622".

Al centro di ciascuna tratta di RA verrà realizzato un punto fisso, ormeggiando, ai pali adiacenti, gli stralli in acciaio che bloccano la mensola.

La lunghezza massima di una regolazione sarà di circa 1400 m; nel caso di regolazioni di sviluppo inferiore a 700 m le condutture saranno ormeggiate fisse da un lato e regolate dall'altro e non verrà realizzato il punto fisso.

5.9 MATERIALI

Tutta la morsetteria per il sostegno e per i collegamenti elettrici della corda portante e del filo di contatto saranno in bronzo-alluminio o in rame-nichel-silicio.

La carpenteria metallica sarà in acciaio zincato a caldo.

5.10 CIRCUITO DI TERRA DI PROTEZIONE TE

Il circuito di terra e protezione sarà adeguato alla nuova configurazione della palificata con giunzioni all'esistente e sarà realizzato in conformità alle normative vigenti.

Tutti i pali ed i portali d'ormeggio saranno collegati tra loro mediante due corde di alluminio-acciaio del diametro di 15,85 mm. Durante le fasi di lavoro, nel passaggio da una fase all'altra, dovrà essere adeguato il circuito di terra alla posizione dei nuovi sostegni. Le corde saranno tesate senza regolazione automatica del tiro. In ogni modo saranno rispettate le vigenti norme in merito alle distanze di sicurezza da terra per le temperature più alte ed in modo da non superare i massimi carichi previsti per la corda per le temperature più basse.

In stazione le due corde saranno, di norma, ormeggiate e sezionate in corrispondenza del portale interno di stazione in modo che i tronchi di sezionamento risultino compresi nelle tratte.

In tratta le due corde saranno posate una a 20 cm al di sotto del piano teorico di contatto e l'altra a 2,40 m dalla precedente, verso la sommità del palo. Ogni singolo palo sarà poi collegato ad un dispersore di terra.

Ad entrambi gli estremi di ciascuna sezione verranno poi realizzati collegamenti al binario per il tramite di un dispositivo limitatore di tensione bidirezionale, allo scopo di



LINEA PESCARA-BARI
RADDOPPIO DELLA TRATTA TERMOLI-LESINA

RELAZIONE TECNICA GENERALE (LdC)

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L032	00 R 18	RG	LC0000	002 A	12 di 12

consentire la rapida eliminazione dei guasti senza incorrere nei pericoli di corrosione dovuti alla corrente continua che fluisce nel circuito di ritorno.

Sarà opportuno prevedere, nelle successive fasi progettuali, campagne di misura della resistività del terreno, atte a dimensionare adeguatamente gli impianti di messa a terra. Inoltre, una volta entrato in funzione l'impianto TE, si dovrà procedere con la misura delle tensioni di contatto/accessibili, a verifica di quanto progettato.

Comunque gli impianti di terra dovranno essere adeguati alle normative vigenti all'atto dell'attivazione degli impianti.