

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:

MANDATARIA:



MANDANTE:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:



MANDANTI:



PROGETTO ESECUTIVO

**LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI, TRATTA NAPOLI-CANCELLO,
IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE,
NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014
RELAZIONE**

IMPIANTI TE

LINEA DI CONTATTO

LC00 - GENERALE

RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA DELLE FASI

APPALTATORE	PROGETTAZIONE	REVISIONE	
DIRETTORE TECNICO Ing. M. PANISI	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE Ing. A. CHECCHI	IMPIANTI DI TRAZIONE ELETTRICA Ing. A. Carlucci	

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

I	F	1	M	0	0	E	Z	Z	R	O	L	C	0	0	0	0	0	0	1	B	1:---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-------

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	D.Pilotti	14/06/18	A.D'ovidio	15/06/18	A.Carlucci	15/06/18	D'OIDIO	
B	EMISSIONE PER RDV	PILOTTI	10/09/18	D'OIDIO	11/09/18	CARLUCCI	11/09/18		
									12/09/18

File: IF1M.0.0.E.ZZ.RO.LC.00.0.0.001.B - RELAZIONE FASI.doc

n. Elab.: X

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		ROCKSOIL S.p.A.			
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica descrittiva delle fasi		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RO	DOCUMENTO LC.0.0.00.001	REV. B	PAGINA 2 di 15

Sommario

1	OGGETTO E SCOPO.....	3
2	DEFINIZIONI E ABBREVIAZIONI.....	4
3	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	5
	LEGISLAZIONE E NORMATIVA	5
3.1	ELABORATI DI PROGETTO	7
4	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	8
4.1	VARIANTE PROVVISORIA ALLA LS RM – NA.....	8
4.1.1	Fase TE 1.0.....	8
4.1.2	Fase TE 1.1.....	9
4.1.3	Fase TE 1.2.....	10
4.1.4	Fase TE 2.1.....	11
4.1.5	Fase TE 2.2.....	12
4.1.6	Fase TE 3.1.....	13
4.1.7	Fase TE 4.1a e Fase 4.1b.....	13
4.1.8	Fase TE 5.1.....	14

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO									
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		ROCKSOIL S.p.A.		IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica descrittiva delle fasi		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RO	DOCUMENTO LC.0.0.00.001	REV. B	PAGINA 3 di 15				

1 OGGETTO E SCOPO

Il tracciato della **Variante Cannello** ha origine al km 241+727 circa (in prossimità della SSE di Volla) e fine al km 229+443 circa della tratta attuale Cannello-Napoli via Cassino; esso si sviluppa quasi completamente in sede dedicata, senza interferenze con il tracciato della suddetta linea di cui va a prendere il posto.

La tratta in oggetto, lunga circa 15,7 km, si sviluppa prevalentemente allo scoperto (è presente un'unica galleria della lunghezza di circa 3km) ed è costituita da brevi tratti in trincea, da rilevati e da viadotti di piccola e media lunghezza di tipo ordinario in c.a.p. ed in struttura mista acciaio-clc.

Per quanto detto i lavori di realizzazione della tratta in variante, comprese fermate e stazioni, potranno essere realizzati quasi completamente senza interferire con l'esercizio della linea esistente; l'unica interferenza rilevante, costituita dai lavori di completamento di un tratto della galleria Casalnuovo sottopassante la LS Roma-Napoli via Cassino, viene risolta tramite la realizzazione di una deviazione provvisoria di tracciato della lunghezza di circa 1,3km in corrispondenza della SSE di Volla.

Lo spostamento della circolazione sul tracciato provvisorio consentirà la realizzazione delle opere civili interferenti con la sede dell'attuale tracciato; a conclusione di tale fase, in attesa del completamento del tracciato definitivo, la circolazione verrà riportata sul tracciato della linea esistente opportunamente ripristinato.

Oltre alla suddetta soggezione, le ulteriori interferenze sono imputabili unicamente agli allacci lato Napoli e lato Cannello della nuova linea con quella esistente.

Scopo della presente relazione è quello di illustrare le caratteristiche tecniche generali degli impianti di Trazione Elettrica da prevedere nell'intervento della nuova tratta **Variante Cannello**.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	ROCKSOIL S.p.A.	IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014			
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica descrittiva delle fasi	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RO	DOCUMENTO LC.0.0.00.001	REV. B	PAGINA 4 di 15

2 DEFINIZIONI E ABBREVIAZIONI

Ai fini della presente Relazione Tecnica, valgono le seguenti abbreviazioni:

- **MATS:** Messa A Terra di Sicurezza;
- **DM:** Dirigente Movimento
- **DOTE:** Dirigente Operativo Trazione Elettrica – Gestore del posto centrale di telecomando/telecontrollo degli impianti di trazione elettrica di giurisdizione
- **Sistema STES:** Insieme di apparecchiature e relativi collegamenti per la realizzazione del sezionamento elettrico e alla messa a terra di sicurezza della linea di contatto. (Nella presente relazione verranno utilizzati gli acronimi STES e MATS con identico significato).
- **FFP:** Fire Fighting Point.
- **ST:** Specifica Tecnica
- **STF:** Specifica Tecnica di Fornitura;
- **RFI:** Rete Ferroviaria Italiana S.p.A.;
- **LdC:** Linea di Contatto;
- **LSU:** Palo tralicciato flangiato alla base tipo LSU;
- **CdT:** Circuito di Terra di protezione;
- **PRG:** Piano Regolatore Generale;
- **PES:** Programma di Esercizio
- **PdE:** Piano di Elettrificazione;
- **SCC:** Sistema di Comando e Controllo;
- **CdR:** Circuito di Ritorno TE
- **TS:** Tronco di Sezionamento
- **RA:** Posto di Regolazione Automatica delle condutt. di contatto
- **PM:** Posto Movimento
- **BA:** Barriera Antirumore
- **TT:** Tirante a Terra

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014		
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica descrittiva delle fasi		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RO	DOCUMENTO LC.0.0.00.001	REV. PAGINA B 5 di 15

3 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

Nell'esposizione della presente relazione si farà implicito riferimento alle Norme tecniche ed alle leggi vigenti, nella loro edizione più recente.

Le caratteristiche generali d'impianto e le scelte tecniche che sono alla base della progettazione degli impianti di TE/LC, esplicitate in questa relazione, discendono da un'attenta e responsabile applicazione delle istruzioni tecniche RFI e relativi standard impiantistici, nonché delle normative tecniche specifiche vigenti, laddove applicabili.

LEGISLAZIONE E NORMATIVA

Regolamento (UE) N. 1303/2014 del 18.11.2014

“Relativo alla specifica tecnica di interoperabilità concernente la “sicurezza nelle gallerie ferroviarie” del sistema ferroviario dell’Unione europea.”

Regolamento (UE) N. 1301/2014 del 18.11.2014

“Relativo alla Specifica Tecnica di Interoperabilità sottosistema “Energia” del sistema ferroviario transeuropeo convenzionale.”

N.T. IE TE n°118 Ed. 1983

“Norme tecniche per la costruzione di condutture di contatto e di alimentazione a 3 kV cc”;

RFI TC TE ST SSE DOTE 1

“Sistema per il telecontrollo degli impianti di trazione elettrica a 3kV cc.”

Circolare F.S. S.OC.S/003878 del 23.07.90

“Sagome e profili minimi degli ostacoli”.

Circolare IE n°276/611 del 03.07.1981

“Circuito di terra di protezione di piena linea”;

Circolare F.S. RE/ST.IE/1/97-605 Ed.1997 e s.m.i.

“Motorizzazione e telecomando dei sezionatori sotto carico a 3 kV cc”;

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO									
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		ROCKSOIL S.p.A.		IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica descrittiva delle fasi		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RO	DOCUMENTO LC.0.0.00.001	REV. B	PAGINA 6 di 15				

Nota RFI-DT.ITI.EITE.0028898.12.E

“Fili sagomati in rame-argento, rame-stagno e rame-magnesio per linee aeree di contatto a 3kVc.c.e 25kV c.a.”;

Circolare IE/11/98.605 del 30.04.1998

“Miglioramento delle condizioni di sicurezza nei lavori alle linee di contatto”;

Nota: RFI-DPR\A0011\P\2013\0001466 del 18/02/2013

“Emissione della specifica tecnica di fornitura per la realizzazione in cavo isolato del circuito di ritorno e del circuito di protezione e messa a terra degli impianti TE, con disposizioni per l’implementazione dei conduttori innovativi”.

Nota: RFI-DPR\A0011\P\2013\0003873 del 16/05/2013

“Emissione della specifica tecnica di fornitura per la realizzazione in conduttore nudo del circuito di ritorno e del circuito di protezione e messa a terra degli impianti TE, con disposizioni per l’implementazione dei conduttori innovativi”;

Nota: RFI-DTC.STS\79\P\2014\0001558 del 23/9/2014

“Cavi in rame per l’alimentazione a 3 kV”;

RFI DMA LG IFS 8 B, Ed. 09/2008

“Segnaletica per linee di Trazione Elettrica”;

Istruzione C3 Ed. 1970

“Istruzione per il circuito di ritorno TE e per i circuiti di terra sulle linee elettrificate a 3 kV cc”;

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”.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica descrittiva delle fasi	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
	IF1M	0.0.E.ZZ	RO	LC.0.0.00.001	B	7 di 15

3.1 ELABORATI DI PROGETTO

Costituiscono parte integrante della presente relazione i documenti di progetto esecutivo di seguito elencati, ai quali si rimanda per tutte le informazioni di dettaglio.

LC00 - GENERALE

IF1M00EZZROLC0000001	Relazione tecnica descrittiva delle fasi
IF1M00EZZDXLC0000001	Schema di alimentazione TE finale con indicazione delle Zone Elettriche
IF1M00EZZDXLC0000002	Schema di alimentazione TE fasi provvisorie

LC01 - TRATTA DAL KM 0+000 ALLA STAZIONE DI NAPOLI AFRAGOLA (E)

IF1M00EZZP7LC0100001	PdE e CdT e protezione di piena linea - tratta dal km 0+000 alla Staz. Napoli Afragola(e).
IF1M00EZZP8LC0100001	PdE e CdT e protezione di piena linea - Variante Provvisoria alla LS RM - NA. Fase TE_1.0
IF1M00EZZP8LC0100002	PdE e CdT e protezione di piena linea - Variante Provvisoria alla LS RM - NA. Fase TE_1.1
IF1M00EZZP8LC0100003	PdE e CdT e protezione di piena linea - Variante Provvisoria alla LS RM - NA. Fase TE_1.2
IF1M00EZZP8LC0100004	PdE e CdT e protezione di piena linea - Variante Provvisoria alla LS RM - NA. Fase TE_2.1
IF1M00EZZP8LC0100005	PdE e CdT e protezione di piena linea - Variante Provvisoria alla LS RM - NA. Fase TE_2.2
IF1M00EZZP8LC0100006	PdE e CdT e protezione di piena linea - Variante Provvisoria alla LS RM - NA. Fase TE_3.1
IF1M00EZZP8LC0100007	PdE e CdT e protezione di piena linea - Variante Provvisoria alla LS RM - NA. Fase TE_4.1a e TE_4.1b
IF1M00EZZP8LC0100008	PdE e CdT e protezione di piena linea - Variante Provvisoria alla LS RM - NA. Fase TE_5.1

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.		IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014		
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica descrittiva delle fasi		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RO	DOCUMENTO LC.0.0.00.001	REV. PAGINA B 8 di 15

4 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PER FASI

4.1 VARIANTE PROVVISORIA ALLA LS RM – NA

Le opere di sede e di armamento si svilupperanno in fasi successive; in linea con tale impostazione anche i lavori di modifica degli impianti di Trazione sono stati progettati per fasi, in maniera tale da seguire la stessa gradualità relativa alla realizzazione dei lavori di armamento, garantendo così il mantenimento in sicurezza dell'esercizio ed il puntuale supporto per la costruzione dell'armamento e l'attivazione all'esercizio delle fasi. Durante la realizzazione delle opere nelle varie fasi si dovrà operare puntualmente per rimuovere tutti quei sostegni interferenti con i nuovi tracciati o che si trovano a distanza ridotta da questi, costruendone di nuovi in posizione provvisoria e/o definitiva; inoltre dovranno essere rimosse le condutture e gli attrezzaggi TE dismessi e contestualmente dovrà essere posata la nuova linea TE in relazione alla nuova situazione d'armamento, eseguendo allacciamenti, giunzioni provvisorie e quant'altro necessario per l'attivazione della fase, cercando di ridurre al minimo i lavori provvisori e garantendo sempre la sicurezza e la regolarità dell'esercizio.

Durante tutto lo sviluppo delle lavorazioni della Variante Provvisoria lo schema di alimentazione non subirà modifiche concettuali rispetto allo stato attuale.

4.1.1 Fase TE 1.0

Nella fase TE 1.0 verranno eseguite una serie di attività propedeutiche all'inizio dei lavori di armamento.

La realizzazione del nuovo tracciato provvisorio è prevista lato binario dispari, pertanto le lavorazioni propedeutiche consisteranno principalmente nella demolizione di alcuni dei sostegni esistenti interferenti con la sede dei nuovi binari da realizzare e nella realizzazione di nuovi sostegni provvisori, adiacenti alla sede esistente lato binario pari, attrezzati con mensole di lunghezza sufficiente per sostenere le sospensioni della linea di contatto del binario dispari.

In corrispondenza delle zone di affiancamento tra il tracciato esistente e quello di variante provvisoria, per motivi legati alla ridotta distanza tra le sedi esistente e futura provvisoria, sarà necessario realizzare travi di sospensione tipo MEC in luogo dei semplici pali con mensola.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	ROCKSOIL S.p.A.	IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014			
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica descrittiva delle fasi	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RO	DOCUMENTO LC.0.0.00.001	REV. B	PAGINA 9 di 15

In tale fase verranno realizzati anche alcuni sostegni in posizione definitiva, in particolare quelli costituenti il futuro Tronco di Sezionamento che consentirà il collegamento di quattro nuovi alimentatori in cavo provenienti dalla SSE di Volla; tale sezionamento sarà cavallottato per tutta la durata delle lavorazioni della variante provvisoria, ed esercito pertanto come posto di R.A. su entrambi i binari.

Sempre nell'ambito delle lavorazioni di tale fase propedeutica, sui portali del suddetto futuro T.S. verranno ormeggiate provvisoriamente le condutture della linea esistente, consentendo così il duplice vantaggio di rimuovere alcuni dei punti fissi presenti nella zona interessata dalle lavorazioni e di agevolare le varie operazioni di allaccio conduttori da svolgere durante lo sviluppo delle fasi di variante.

Tutti i sostegni definitivi e provvisori posati in tale fase ed in quelle successive saranno dotati di sospensioni di tipo tradizionale con mensola in tubolare d'acciaio, per uniformità con quelli della linea esistente di cui vanno a prendere provvisoriamente il posto.

Al termine delle lavorazioni provvisorie, i sostegni che resteranno in opera in assetto definitivo verranno attrezzati con nuove sospensioni a mensola in profilato di alluminio del tipo conforme alla Specifica Tecnica di Fornitura RFI DPRIM STF IFS TE064, coerentemente con l'attrezzaggio dell'intera linea Variante Cannello.

La circolazione si svolgerà sul doppio binario esistente e tutte le lavorazioni di fase dovranno essere eseguite nel corso delle interruzioni programmate.

I dettagli delle lavorazioni previste sono riportati nell'elaborato di progetto:

IF1M00EZZP8LC0100001

PdE e CdT e protezione di piena linea - Variante Provvisoria alla LS RM - NA. Fase TE_1.0

IF1M00EZZDXLC0000002

Schema di alimentazione TE fasi provvisorie

4.1.2 Fase TE 1.1

Nell'ambito della prima fase di armamento verranno svolti lavori di costruzione finalizzati alla realizzazione del binario dispari di variante. Vista la posizione del tracciato del nuovo binario tale operazione, ad esclusione degli allacci, potrà essere eseguita senza interruzione dell'esercizio ferroviario.

A tali lavori precederanno le opere di costruzione degli impianti TE affiancando, per quanto possibile, la realizzazione dei blocchi di fondazione e la posa in opera dei sostegni ai lavori di costruzione dei binari.

Le lavorazioni da svolgere al fine di attivare la circolazione sul nuovo binario di variante sono:

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014				
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica descrittiva delle fasi	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA
	IF1M	0.0.E.ZZ	RO	LC.0.0.00.001	B	10 di 15

1. Realizzazione di tutti i blocchi di fondazione (sia lato binario pari che lato binario dispari) per i sostegni a servizio del nuovo doppio binario di variante provvisoria;
2. Posa in opera ed attrezzaggio dei sostegni;
3. Posa in opera e tesatura del circuito interpali di protezione TE;
4. Posa in opera e tesatura delle condutture da 440mmq per l'elettificazione del binario dispari del tratto in variante, con ormeggio provvisorio su sostegni appositamente predisposti;
5. Allaccio delle suddette condutture sia lato Napoli che lato Cancello;
6. Rimozione delle condutture del binario dispari esistente nel tratto in variante.

Le suddette lavorazioni, a meno di quelle da svolgersi in corrispondenza delle zone d'allaccio, potranno essere eseguite senza interruzione della circolazione

Anche in tale fase verranno realizzati alcuni sostegni in posizione definitiva, in particolare in corrispondenza della zona di allaccio lato Napoli.

Al termine della fase 1.1 la circolazione si svolgerà sul binario pari esistente e sul binario dispari di variante provvisoria.

I dettagli delle lavorazioni previste sono riportati nell'elaborato di progetto:

IF1M00EZZP8LC0100002

PdE e CdT e protezione di piena linea - Variante Provvisoria alla LS RM - NA. Fase TE_1.1

IF1M00EZZDXLC0000002

Schema di alimentazione TE fasi provvisorie

4.1.3 Fase TE 1.2

La seconda fase di armamento è finalizzata alla realizzazione del tratto di binario pari della variante provvisoria necessaria alla risoluzione dell'interferenza relativa alla realizzazione della galleria. Al termine di tale operazione, infatti, sarà possibile eseguire le opere civili per la realizzazione del tratto di galleria Casalnuovo sottopassante l'esistente tracciato della LS Roma-Napoli.

A tal fine, per quanto riguarda le opere di realizzazione degli impianti TE, sarà sufficiente eseguire la tesatura delle condutture per l'elettificazione del binario pari del tratto in variante sulle sospensioni già predisposte nella precedente fase.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		ROCKSOIL S.p.A.		IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014	
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica descrittiva delle fasi		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RO	DOCUMENTO LC.0.0.00.001	REV. B	PAGINA 11 di 15

Anche in questo caso le condutture verranno ormeggiate provvisoriamente a sostegni appositamente predisposti, per facilitare le operazioni di allaccio da svolgere in regime di interruzione notturna della circolazione.

A valle delle operazioni di allaccio potranno essere rimosse le condutture del binario pari della linea esistente limitatamente al tratto in variante.

Al termine della fase 1.2 la circolazione si svolgerà sui binari pari e dispari della variante provvisoria.

I dettagli delle lavorazioni previste sono riportati nell'elaborato di progetto:

IF1M00EZZP8LC0100003

PdE e CdT e protezione di piena linea - Variante Provvisoria alla LS RM - NA. Fase TE_1.2

IF1M00EZZDXLC0000002

Schema di alimentazione TE fasi provvisorie

4.1.4 Fase TE 2.1

Nell'ambito della terza fase verrà riattivato il binario pari del tracciato esistente della linea Roma-Napoli via Cassino. Dal punto di vista dell'armamento tale operazione comporterà, tra l'altro, l'adeguamento plano-altimetrico della sede esistente e dei binari, nella zona corrispondente al tratto di galleria sottopassante la LS Roma-Napoli.

Le lavorazioni da svolgere al fine di riattivare la circolazione sul tracciato esistente ripristinato sono:

1. Realizzazione dei blocchi di fondazione (sia lato binario pari che lato binario dispari) nella zona di tracciato interessata dagli adeguamenti plano-altimetrici;
2. Posa in opera ed attrezzaggio dei sostegni provvisori;
3. Rimozione dei sostegni esistenti nella zona interessata dagli adeguamenti plano-altimetrici;
4. Allaccio dei nuovi sostegni al circuito interpali di protezione TE esistente;
5. Posa in opera e tesatura delle condutture da 440mmq per l'elettificazione del binario pari del tracciato esistente ripristinato, con ormeggio provvisorio su sostegni appositamente predisposti;
6. Allaccio delle suddette condutture sia lato Napoli che lato Canello;

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014												
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.	<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica descrittiva delle fasi	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>RO</td> <td>LC.0.0.00.001</td> <td>B</td> <td>12 di 15</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	RO	LC.0.0.00.001	B	12 di 15	
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA									
IF1M	0.0.E.ZZ	RO	LC.0.0.00.001	B	12 di 15									

7. Rimozione delle condutture del binario pari nel tratto in variante.

Le suddette lavorazioni, a meno di quelle da svolgersi in corrispondenza delle zone d'allaccio, potranno essere eseguite senza interruzione della circolazione.

Al termine della fase 2.1 la circolazione si svolgerà sul binario pari del tracciato esistente e sul binario dispari della variante provvisoria.

I dettagli delle lavorazioni previste sono riportati nell'elaborato di progetto:

IF1M00EZZP8LC0100004	PdE e CdT e protezione di piena linea - Variante Provvisoria alla LS RM - NA. Fase TE_2.1
IF1M00EZZDXLC0000002	Schema di alimentazione TE fasi provvisorie

4.1.5 Fase TE 2.2

In tale fase verrà riattivato anche il binario dispari del tracciato esistente della linea Roma-Napoli via Cassino. Dal punto di vista dell'armamento tale operazione comporterà, tra l'altro, l'adeguamento plano-altimetrico del suddetto binario, nella zona corrispondente al tratto di galleria sottopassante la LS Roma-Napoli.

Le lavorazioni da svolgere al fine di riattivare la circolazione sul tracciato esistente ripristinato sono:

8. Posa in opera e tesatura delle condutture da 440mmq per l'elettrificazione del binario dispari del tracciato esistente ripristinato, con ormeggio provvisorio su sostegni appositamente predisposti;
9. Allaccio delle suddette condutture sia lato Napoli che lato Canello;
10. Rimozione delle condutture del binario dispari nel tratto in variante.

Le suddette lavorazioni, a meno di quelle da svolgersi in corrispondenza delle zone d'allaccio, potranno essere eseguite senza interruzione della circolazione.

Al termine della fase 2.2 la circolazione si svolgerà nuovamente sui binari pari e dispari del tracciato esistente, e risulterà possibile liberare la sede dai sostegni ed attrezzature provvisorie costruiti nelle fasi precedenti per renderla disponibile per la realizzazione del nuovo tracciato definitivo della Variante Canello da eseguirsi nelle fasi successive.

I dettagli delle lavorazioni previste sono riportati nell'elaborato di progetto:

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		ROCKSOIL S.p.A.		IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014	
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica descrittiva delle fasi		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RO	DOCUMENTO LC.0.0.00.001	REV. B	PAGINA 13 di 15

IF1M00EZZP8LC0100005

PdE e CdT e protezione di piena linea - Variante Provvisoria alla
LS RM - NA. Fase TE_2.2

4.1.6 Fase TE 3.1

Le opere di armamento previste in tale fase prevedono la realizzazione fuori esercizio del nuovo doppio binario della linea Variante Cannello, ad esclusione dell'allaccio lato Napoli.

Al fine di agevolare tale operazione, dal punto di vista degli impianti TE sarà necessario rimuovere tutti i sostegni provvisori posati nelle fasi precedenti, con le relative attrezzature ed impianti accessori (circuito di protezione TE).

La rimozione delle travi MEC posate in prima fase comporterà la necessità di realizzare ulteriori pali provvisori (n°3) per il sostegno della linea di contatto, compreso l'adeguamento locale del circuito di messa a terra di protezione.

La maggior parte delle lavorazioni di rimozione potrà essere realizzata senza soggezioni di esercizio, mentre le opere di la realizzazione dei tre nuovi sostegni, la rimozione delle corrispondenti travi MEC e l'adeguamento del circuito di protezione TE dovranno essere eseguite in regime di interruzione della circolazione.

Al termine della fase 3.1 la circolazione continuerà a svolgersi sui binari pari e dispari del tracciato esistente.

I dettagli delle lavorazioni previste sono riportati nell'elaborato di progetto:

IF1M00EZZP8LC0100006

PdE e CdT e protezione di piena linea - Variante Provvisoria alla
LS RM - NA. Fase TE_3.1

IF1M00EZZDXLC0000002

Schema di alimentazione TE fasi provvisorie

4.1.7 Fase TE 4.1a e Fase 4.1b

Le opere di armamenti relative a tale fase prevedono il completamento della realizzazione del tracciato definitivo della linea Variante Cannello, l'allaccio contemporaneo di entrambi i binari alla linea esistente lato Napoli e la realizzazione dei marciapiedi FFP in corrispondenza dell'imbocco della galleria Casalnuovo.

Al fine di realizzare tale configurazione, per quanto riguarda l'impianto di trazione Elettrica sarà necessario, in via preliminare, realizzare tutti i sostegni in sede definitiva lungo l'intera tratta, compresi quelli a supporto pendulo all'interno della galleria, insieme al relativo circuito di protezione TE.

Solo in corrispondenza delle zone di allaccio lato Napoli sarà ancora necessario sfruttare alcuni dei sostegni provvisori (pali e travi MEC) posati nelle fasi precedenti.

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		ROCKSOIL S.p.A.		IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014	
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica descrittiva delle fasi		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RO	DOCUMENTO LC.0.0.00.001	REV. B	PAGINA 14 di 15

L'allaccio delle condutture avverrà in unica soluzione, comprendente la posa delle condutture da 540mmq con ormeggi al portale 181-182 ed ai supporti penduli predisposti all'imbocco della galleria e la sostituzione di tutte le sospensioni provvisorie del TS con nuove sospensioni in alluminio. Tale soluzione, resa possibile dalla disponibilità di una lunga interruzione dell'esercizio, consentirà di posare le nuove condutture definitive evitando giunzioni.

A valle di queste operazioni sarà possibile eliminare le condutture della linea esistente Roma-Napoli via Cassino.

Al termine della fase 4.1 la circolazione si svolgerà sui binari pari e dispari del nuovo tracciato della linea Variante Canello.

I dettagli delle lavorazioni previste sono riportati nell'elaborato di progetto:

IF1M00EZZP8LC0100007	PdE e CdT e protezione di piena linea - Variante Provvisoria alla LS RM - NA Fase TE 4.1a e TE 4.1b
IF1M00EZZDXLC0000002	Schema di alimentazione TE fasi provvisorie

4.1.8 Fase TE 5.1

La fase TE 5.1 prevede il completamento degli impianti TE, l'attivazione definitiva del nuovo schema di alimentazione e la messa in servizio dell'impianto di Messa a Terra di Sicurezza relativo alla galleria Casalnuovo/S.Chiera.

In tale fase verranno posati gli ultimi sostegni definitivi posti in prossimità dell'allaccio lato Napoli, che consentiranno di rimuovere le travi MEC ed i sostegni provvisori posati nelle fasi precedenti.

Inoltre verranno posati anche i pali per il sostegno delle calate in linea dei nuovi alimentatori in cavo provenienti dalla SSE di Volla ed i pali per il sostegno dei quattro dispositivi MATS per la messa a terra di sicurezza dei marciapiedi FFP e della galleria Casalnuovo.

Al termine di tale fase la configurazione dell'impianto TE avrà raggiunto l'assetto definitivo e potrà essere attivato lo schema di alimentazione definitivo di progetto

I dettagli delle lavorazioni previste sono riportati nell'elaborato di progetto:

IF1M00EZZP8LC0100008	PdE e CdT e protezione di piena linea - Variante Provvisoria alla LS RM - NA Fase TE 5.1
IF1M00EZZDXLC0000001	Schema di alimentazione TE finale con indicazione delle Zone

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A. ASTALDI S.p.A.	<p style="text-align: center;">LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</p> <p style="text-align: center;">IN VARIANTE TRA LE PK 0+000 E PK 15+585, INCLUSE LE OPERE ACCESSORIE, NELL'AMBITO DEGLI INTERVENTI DI CUI AL D.L. 133/2014, CONVERTITO IN LEGGE 164 / 2014</p>												
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica descrittiva delle fasi	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>RO</td> <td>LC.0.0.00.001</td> <td>B</td> <td>15 di 15</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	RO	LC.0.0.00.001	B	15 di 15
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	RO	LC.0.0.00.001	B	15 di 15								

IF1M00EZZDXLC0000002

Elettriche
Schema di alimentazione TE fasi provvisorie