

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

SE00 – SOTTOSTAZIONI ELETTRICHE

Relazione tecnica descrittiva interventi

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	S	E	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.SE.00.0.0.001.B RELAZIONE TECNICA SSE.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 IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RO	DOCUMENTO SE.0.0.00.001	REV. B	PAGINA 2 di 20
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica descrittiva interventi								

Sommario

1	OGGETTO E SCOPO.....	3
2	DEFINIZIONI E ABBREVIAZIONI.....	4
3	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	5
3.1	RIFERIMENTI NORMATIVI	5
3.2	ELABORATI DI PROGETTO	15
4	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	16
4.1	INTERVENTI ALLA SSE DI VOLLA	16
4.2	INTERVENTI ALLA CABINA TE DI AFRAGOLA	18

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<p style="text-align: center;">LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI TRATTA NAPOLI-CANCELLO</p>												
<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	<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> SYSTRA S.A.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">PROGETTO</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">CODIFICA</th> <th style="text-align: left;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1M</td> <td>0.0.E.ZZ</td> <td>RO</td> <td>SE.0.0.00.001</td> <td>B</td> <td>3 di 20</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	IF1M	0.0.E.ZZ	RO	SE.0.0.00.001	B	3 di 20
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
IF1M	0.0.E.ZZ	RO	SE.0.0.00.001	B	3 di 20								
<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A. ROCKSOIL S.p.A.													
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica descrittiva interventi													

1 OGGETTO E SCOPO

Nell'ambito degli interventi di realizzazione della nuova linea ferroviaria denominata "Variante Canello" sono previsti interventi di adeguamento degli impianti di alimentazione esistenti (SSE e Cabine TE).

Gli impianti in questione sono costituiti essenzialmente dalla SSE di Volla, situata in prossimità dell'innesto lato Napoli della nuova linea sul tracciato della esistente linea Roma-Napoli via Cassino, e dalla Cabina TE di Afragola, situata in prossimità dell'omonima stazione.

Dalla SSE di Volla verranno derivate quattro nuove linee 3kVcc in cavo 3x1x500mmq, derivate da altrettante celle alimentatori predisposte, necessarie per alimentare i nuovi impianti in corrispondenza di un Tronco di Sezionamento appositamente predisposto con asse alla progressiva km 0+013 (km 241+740 circa della LS Roma-Napoli via Cassino).

Dalla Cabina TE di Afragola verranno derivate quattro nuove linee 3kVcc, costituite da condutture in parte in corda aerea 4x155mmq ed in parte in cavo 3x1x500mmq, derivate da altrettante celle alimentatori predisposte e necessarie per alimentare i nuovi impianti in corrispondenza del Tronco di Sezionamento della stazione di Afragola lato Napoli, sito in galleria con asse alla progressiva km 3+435 circa.

Scopo della presente relazione è quello di illustrare le caratteristiche tecniche generali degli adeguamenti agli impianti esistenti, comprendenti essenzialmente la realizzazione di nuove canalizzazioni di piazzale e la fornitura e posa in opera di nuovi quadri per il comando e controllo dei sezionatori di fine cavo e di stazione completi dei relativi cavi BT.

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 interventi		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RO	DOCUMENTO SE.0.0.00.001	REV. B	PAGINA 4 di 20			

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 interventi	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RO	DOCUMENTO SE.0.0.00.001	REV. B	PAGINA 5 di 20	

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.

3.1 RIFERIMENTI NORMATIVI

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.”

D.M. n. 37/08

“Regolamento recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici”;

D.Lgs. n°81/08

“Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”;

Legge n°123/07

“Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia”;

D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151

“Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122”

D.Lgs. n°106/2017

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 interventi		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RO	DOCUMENTO SE.0.0.00.001	REV. B	PAGINA 6 di 20

“Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 305/2011, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE”;

Regolamento UE n°305/11

“Regolamento che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE del Consiglio”;

Principali Norme CEI:

CEI EN 50119	Class. CEI 9-2 Ed 2010 Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane Impianti fissi - Linee aeree di contatto per trazione elettrica
CEI EN 50119/A1	Class. CEI 9-2; V1 Anno 2014 Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane Impianti fissi - Linee aeree di contatto per trazione elettrica
CEI EN 50162	Class. CEI 9-89 Anno 2005 Protezione contro la corrosione da correnti vaganti causate dai sistemi elettrici a corrente continua
CEI EN 50125-2	Class. CEI 9-77 Anno 2003 Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane Condizioni ambientali per gli equipaggiamenti Parte 2: Impianti elettrici fissi
CEI EN 50124-1	Class. CEI 9-65/1 Anno 2018 Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filotranviarie, metropolitane Coordinamento degli isolamenti Parte 1: Requisiti base Distanze in aria e distanze superficiali per tutta l'apparecchiatura elettrica ed elettronica
CEI EN 50124-2	Class. CEI 9-65/2 Anno 2017 Edizione Prima Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filotranviarie, metropolitane Coordinamento degli isolamenti Parte 2: Sovratensioni e relative protezioni
CEI EN 50163	Class. CEI 9-31 Anno 2006 Edizione Seconda Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e

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 interventi		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RO	DOCUMENTO SE.0.0.00.001	REV. B	PAGINA 7 di 20

metropolitane

Tensioni di alimentazione dei sistemi di trazione

CEI EN 50163/A1

Class. CEI 9-31;V1 Anno 2008 Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane Tensioni di alimentazione dei sistemi di trazione

CEI EN 50123-1

Class. CEI 9-26/1 Anno 2003 Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane Impianti fissi: Apparecchiatura a corrente continua Parte 1: Generalità

CEI EN 50123-2

Class. CEI 9-26/2 Anno 2003 Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane Impianti fissi: Apparecchiatura a corrente continua Parte 2: Interruttori a corrente continua

CEI EN 50123-3

Class. CEI 9-26/7-3 Anno 2003 Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane Impianti fissi: Apparecchiatura a corrente continua Parte 3: Sezionatori, interruttori di manovra-sezionatori e sezionatori di terra a corrente continua per interno.

CEI EN 50123-3/A1

Class. CEI 9-26/3;V1 Anno 2014 Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane Impianti fissi - Apparecchiatura a corrente continua Parte 3: Sezionatori, interruttori di manovra-sezionatori e sezionatori di terra a corrente continua per interno.

CEI EN 50123-4

Class. CEI 9-26/4 Anno 2003 Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane Impianti fissi: Apparecchiatura a corrente continua Parte 4: Sezionatori, interruttori di manovra Sezionatori e sezionatori di terra a corrente continua per esterno

CEI EN 50123-4/A1

Class. CEI 9-26/4;V1 Anno 2014 Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane Impianti fissi: Apparecchiatura a corrente continua Parte 4: Sezionatori, interruttori di manovra Sezionatori e sezionatori di terra a corrente continua per esterno.

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 interventi		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RO	DOCUMENTO SE.0.0.00.001	REV. B	PAGINA 8 di 20

CEI EN 50123-6/A1

Class. CEI 9-26/6 Anno 2015 Applicazioni Ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane Impianti fissi: Apparecchiatura a corrente continua Parte 6: Apparecchiatura preassemblata a corrente continua

CEI EN 50123 -7-1

Class. CEI 9-26/7-1 Anno 2003 Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - Impianti fissi - Apparecchiatura a corrente continua- Parte 7: Apparecchi di misura, comando e protezione per uso specifico in sistemi di trazione a corrente continua- Sezione 1: Guida applicativa.

CEI EN 50123 -7-2

Class. CEI 9-26/7-2 Anno 2003 Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - Impianti fissi - Apparecchiatura a corrente continua Parte 7: Apparecchi di misura, comando e protezione per uso specifico in sistemi di trazione a corrente continua- Sezione 2: Trasduttori di corrente isolanti e altri apparecchi di misura della corrente.

CEI EN 50123 -7-3

Class. CEI 9-26/7-3 Anno 2003 Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - Impianti fissi - Apparecchiatura a corrente continua Parte 7: Apparecchi di misura, comando e protezione per uso specifico in sistemi di trazione a corrente continua Sezione 3: Trasduttori di tensione isolanti e altri apparecchi di misura della tensione

CEI EN 50575

Class. CEI 20-115 Anno 2016 Cavi per energia, controllo e comunicazioni - Cavi per applicazioni generali nei lavori di costruzione soggetti a prescrizioni di resistenza all'incendio.

CEI EN 60947-1

Class. CEI 17-44 Anno 2008 Apparecchiature a bassa tensione Parte 1: Regole generali

CEI EN 60947-1/A1

Class. CEI 17-44;V1 Anno 2012 Apparecchiature a bassa tensione Parte 1: Regole generali

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 interventi		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RO	DOCUMENTO SE.0.0.00.001	REV. B	PAGINA 9 di 20				

- CEI EN 61439-1** Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 1: Regole generali Anno 2012
- CEI EN 61439-2** Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 2: Quadri di potenza Anno 2012
- CEI 17-43** Metodo per la determinazione delle sovratemperature, mediante estrapolazione, per le apparecchiature assiemate di protezione e di manovra bassa tensione (Quadri BT) non di serie (ANS). Anno 2000
- CEI EN 60947-2** Class. CEI 17-5 Anno 2018 Apparecchiature a bassa tensione Parte 2: Interruttori automatici
- CEI EN 60947-2/A1** Class. CEI 17-5V1 Anno 2010 Apparecchiature a bassa tensione Parte 2: Interruttori automatici
- CEI EN 60947-3** Class. CEI 17-11 Anno 2010 Apparecchiatura a bassa tensione Parte 3: Interruttori di manovra, sezionatori, interruttori di manovra-sezionatori e unità combinate con fusibili
- CEI EN 60947-3/A1** Class. CEI 17-11;V1 Anno 2012 Apparecchiatura a bassa tensione Parte 3: Interruttori di manovra, sezionatori, interruttori di manovra-sezionatori e unità combinate con fusibili
- CEI EN 50122-1** Class. CEI 9-6 Anno 2012 Applicazioni ferroviarie Installazioni fisse; Parte 1^a: Provvedimenti di protezione concernenti la sicurezza elettrica e la messa a terra;
- CEI EN 50152-2** Class. CEI 9-43 Anno 2013 Applicazioni ferroviarie installazioni fisse: Prescrizioni particolari per apparecchiature a corrente alternata Parte 2: Sezionatori, sezionatori di terra e interruttori per corrente monofase con tensione nominale superiore a 1 kV

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 interventi		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RO	DOCUMENTO SE.0.0.00.001	REV. B	PAGINA 10 di 20				

CEI EN 50126-1

Class. CEI 9-58 Anno 2018 Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane La specificazione e la dimostrazione di Affidabilità, Disponibilità, Manutenibilità e Sicurezza (RAMS);

CEI EN 50128

Class. CEI 9-72 Anno 2011 Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane Sistemi di telecomunicazione, segnalamento ed elaborazione Software per sistemi ferroviari di comando e di protezione

CEI EN 50128/EC

Class. CEI 9-72;EC1 Anno 2014 Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane Sistemi di telecomunicazione, segnalamento ed elaborazione Software per sistemi ferroviari di comando e di protezione

CEI EN 60529/EC

Class. CEI 70-1 Gradi di protezione degli involucri (Codice IP) Ed.2017

CEI EN 60529/A1

Class. CEI 70-1;V1 Anno 2000 Gradi di protezione degli involucri (Codice IP)

CEI EN 60529/A2

Class. CEI 70-1;V2 Anno 2014 Gradi di protezione degli involucri (Codice IP)

CEI EN 60721-3-3

Class. CEI 75-9 Anno 1996 Classificazione delle condizioni ambientali Parte 3: Classificazione dei gruppi di parametri ambientali e loro severità Sezione 3: Uso in posizione fissa in luoghi protetti dalle intemperie

CEI EN 60865-1

Class. CEI 11-26 Anno 2013 Correnti di corto circuito Calcolo degli effetti; parte 1a: Definizioni e metodi di calcolo;

CEI EN 60870-2-1

Class. CEI 57-5 Anno 1997 Sistemi ed apparecchiature di telecontrollo Parte 2: Condizioni di funzionamento. Sezione 1: Condizioni ambientali e di alimentazione.

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 interventi		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RO	DOCUMENTO SE.0.0.00.001	REV. B	PAGINA 11 di 20

CEI EN 60870-2-2	Class. CEI 57-17 Anno 1997 Sistemi ed apparecchiature di telecontrollo. Parte 2: Condizioni di funzionamento. Sezione 2: Condizioni ambientali (influenze climatiche, meccaniche e altre influenze non elettriche);
CEI EN 60870-5-1	Class. CEI 57-11 Anno 1998 Sistemi ed apparecchiature di telecontrollo. Parte 5: Protocolli di trasmissione Sezione 1: Formati trame di trasmissione;
CEI EN 60870-5-2	Class. CEI 57-13 Anno 1998 Sistemi ed apparecchiature di telecontrollo. Parte 5: Protocolli di trasmissione. Sezione 2: Procedure di trasmissione di linea;
CEI EN 60870-5-3	Class. CEI 57-12 Anno 1998 Sistemi ed apparecchiature di telecontrollo. Parte 5: Protocolli di trasmissione. Sezione 3: Struttura generale dei dati applicativi;
CEI EN 60870-5-4	Class. CEI 57-15 Anno 1996 Sistemi ed apparecchiature di telecontrollo. Parte 5: Protocolli di trasmissione Sezione 4: Definizione e codifica degli elementi di informazione;
CEI EN 60870-5-101	Class. CEI 57-16 Anno 2016 Sistemi ed apparecchiature di telecontrollo. Parte 5: Protocolli di trasmissione Sezione 101: Norma di accompagnamento per compiti elementari di telecontrollo;
CEI EN 60870-5-104	Class. CEI 57-41 Anno 2007 Sistemi ed apparecchiature di telecontrollo. Parte 5-104: Protocolli di trasmissione - Accesso alla rete usando profili normalizzati di trasporto per IEC 60870-5-101;
CEI 64-8 serie e var.V1- V4	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e 1500V in corrente continua;

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 interventi		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RO	DOCUMENTO SE.0.0.00.001	REV. B	PAGINA 12 di 20

CEI - UNEL 35016

Classe di Reazione al fuoco dei cavi in relazione al Regolamento EU "Prodotti da Costruzione" (305/2011) ed.08/2016

Principali Specifiche tecniche RFI:

- RFI DTC STSENE SPIF TE 147A** Cavi Elettrici unipolari in rame per l'alimentazione delle linee di Trazione a 3 kV cc;
- RFI DTC ST E SP IFS ES 415 A** Casse induttive per circuito di binario con due fughe di rotaia isolate.
- RFI DTC ST E SP IFS SS 144 A** Scaricatore di sovratensione per gli impianti a 3kVcc.
- RFI DPRIM STF IFS TE 086A** Cavo in lega di alluminio ad alta temperatura con portante in acciaio rivestita di alluminio TACSR Ø19,62;
- RFI DPRIM STF IFS TE 088 Sper** Quadro di sezionamento sottocarico per il sistema di trazione elettrica a 3 kVcc."
- RFI DPRIM ST IFS SS 022 Sper** Disposizioni per prove ad arco elettrico interno per apparecchiature sezionabili ed estraibili prefabbricate protette in involucro metallico del sistema di Trazione a 3kVcc;
- RFI DPRIM STF IFS TE 95** Complessi a 3kVcc, per esterno e/o all'interno di quadri elettrici di protezione elettrica TE."
- RFI DMA IM LA LG IFS 300 A** Quadri Elettrici di media tensione di tipo modulare prefabbricato;
- RFI DMA IM LA SP IFS 330 A** Alimentatore stabilizzato caricabatteria per l'alimentazione dei servizi ausiliari in c.te continua di SSE e cabine TE;
- RFI DMA IM LA STC SSE 360 A** Unità periferiche di protezione ed automazione Specifica generale;
- RFI DPRIM STF IFS SS361 A** Unità periferiche di protezione ed automazione. Dispositivo di asservimento tipo ASDE 3;

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 interventi		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RO	DOCUMENTO SE.0.0.00.001	REV. B	PAGINA 13 di 20

- RFI DMA IM LA SP IFS 362 A** Sistema di misurazione e registrazione di energia per SSE;
- RFI DMA IM LA SP IFS 363 A** Sistema di rilevazione voltmetrica (RV) per il monitoraggio e la protezione delle linee di trazione a 3 kV cc;
- RFI DMA IM LA SP IFS 370 A** Dispositivo di collegamento del negativo 3kVcc all'impianto di terra di SSE e cabine TE;
- RFI DMA IM LA SP IFS 371 A** Relè monostabile di massima corrente a soglia fissa direzionale ad inserzione diretta a 3 kV cc;
- RFI DMA IM LA STC SSE 400 B** Unità funzionali di tipo prefabbricato in carpenteria metallica per reparti a 3 kVcc in corrente continua – Parte I Generalità e Parte II caratteristiche costruttive generali ed. 2009;
- RFI DMA IM LA STC SSE 401 B** Unità funzionali di tipo prefabbricato in carpenteria metallica per reparti a 3 kVcc in corrente continua – Parte III: Unita funzionale: Alimentatore ed. 2009;
- RFI DPRIM STC IFS SS 402 A** Unità funzionali di tipo prefabbricato in carpenteria metallica per reparti a 3 kVcc in corrente continua Parte IV: Unita funzionale Misure e negativi ed. 2011;
- RFI DPRIM STC IFS SS 403 A** Unità funzionali di tipo prefabbricato in carpenteria metallica per reparti a 3kV in corrente continua Parte V; Unita funzionale: Sezionamento di Gruppo e Filtro ed. 2011;
- RFI DPRIM STF IFS SS 018 Sper** Condensatori Livellatori da 360 µF per unità funzionali sezionamento di gruppo e filtro per reparti 3kV cc di SSE ed. 2011;
- RFI DMA IM LA LG IFS 500 A** Sistema di governo per impianti di trasformazione e distribuzione energia elettrica;
- RFI/DTC EE TE 160** Progettazione e costruzione di linee in cavo M.T. e A.T. ed. 11/2005;

APPALTATORE: <u>Mandatario:</u> SALINI IMPREGILO S.p.A.	<u>Mandante:</u> ASTALDI S.p.A.	LINEA FERROVIARIA NAPOLI - BARI									
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A.		<u>Mandante:</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		ROCKSOIL S.p.A.		TRATTA NAPOLI-CANCELLO					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica descrittiva interventi		PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA				
		IF1M	0.0.E.ZZ	RO	SE.0.0.00.001	B	14 di 20				

Circolare F.S. RE/ST.IE/1/97-605 Motorizzazione e telecomando dei sezionatori sotto carico a 3 kV cc;

NT TE118 Norme Tecniche per la costruzione delle condutture di contatto e di alimentazione a corrente continua a 3kV;

TE 3 Norme tecniche per la fornitura di trasformatori monofasi di tensione capacitivi per esterno per reti a tensioni nominali 66 kV, 132 kV, 150 kV ed 1990.

TE 162 Norme tecniche di fornitura dei trasformatori monofase di corrente per misure su reti a tensione nominale 66, 132 e 150 kV ed 1983.

TE. 006 Reattori el. in lastra di Al. per i filtri delle SSE di con.ne con induttanza nom.le 6 mH e corr. cont. nominale di 1800 A (cat.785/686) (nuova cat. 794/236), e di 2500 A (cat. 785/687) (nuova cat.794/237) per V nom.li di esercizio di 3,6 kV c.c. ed.1989

TE 175 Norme tecniche per la fornitura ed il collaudo dei sezionatori tripolari con poli a fila indiana o poli affiancati per tensioni nominali 66kV, 132kV e 150 kV (più foglio aggiuntivo IE 3211/1/1987) ed.1979

TE157 Specifica Tecnica di fornitura Relè di massima corrente a soglia fissa ad inserzione diretta a 3 kV cc ed. 1997;

TE 193 Norme tecniche per la fornitura di trasformatori trifasi con la regolazione automatica della tensione sotto carico (più variante A.005 ed.1988)

TE 608 Norme Tecniche per la fornitura di contattori unipolari in aria per prova di isolamento delle linee di contatto TE a 3 kV cc ed. 1995;

TE 666 Norma Tecnica per la fornitura di trasformatori di potenza MT/bt con isolamento in resina epossidica.

RFI TC TE STF SSE 001 A Sistema di protezione per linee di contatto 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 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 interventi	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ
	CODIFICA RO	DOCUMENTO SE.0.0.00.001
	REV. B	PAGINA 15 di 20

RFIDTCSTSENEPIFSTE210 A Capitolato Tecnico per la costruzione delle linee aeree di contatto e di alimentazione a 3 kV cc ed 09/2014;

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”;

Per quanto non esplicitamente indicato, dovranno in ogni caso essere sempre adottate tutte le indicazioni normative e di legge, atte a garantire la realizzazione del sistema a regola d’arte e nel rispetto della sicurezza.

3.2 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.

CABINA TE DI AFRAGOLA

IF1M.0.0.E.ZZ.P9.SE.00.0.0.001	Planimetria generale di piazzale
IF1M.0.0.E.ZZ.WA.SE.00.0.0.001	Sezioni di piazzale
IF1M.0.0.E.ZZ.P9.SE.00.0.0.002	Piazzale di Cabina TE/Canalizzazioni e pozzetti con Piano cavi di nuova posa
IF1M.0.0.E.ZZ.PA.SE.00.0.0.001	Piazzale di Cabina - Disposizione apparecchiature (Layout)
IF1M.0.0.E.ZZ.PB.SE.00.0.0.001	Fabbricato di CAB.TE / Prospetti
IF1M.0.0.E.ZZ.DX.SE.00.0.0.003	Integrazione schema quadro Sezionatori di II fila

SSE DI VOLLA

IF1M.0.0.E.ZZ.P9.SE.00.0.0.003	Planimetria alimentatori
IF1M.0.0.E.ZZ.DX.SE.00.0.0.005	Schema quadro Sezionatori

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 interventi	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RO	DOCUMENTO SE.0.0.00.001	REV. B	PAGINA 16 di 20

4 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Sull'elaborato di progetto:

- **IF1M00EZZDXLC0000001** Schema di alimentazione TE finale con indicazione delle Zone Elettriche;

è rappresentato lo schema generale dei circuiti elettrici delle alimentazioni TE nello scenario finale dell'intervento relativo al potenziamento dell'intera tratta Canello-Napoli.

In tale elaborato è mostrato che la tratta in oggetto sarà alimentata dalle due esistenti SSE limitrofe di Volla e Canello, e dalla Cabina TE di Napoli-Afragola situata tra le due SSE.

La distanza tra le SSE di Volla e di Canello risulta pari a circa 17 km, mentre la Cabina TE di Napoli-Afragola dista dalle due SSE rispettivamente 5 e 12 km.

Vista la distanza delle due SSE e della Cabina TE di Napoli-Afragola, la sezione delle condutture di contatto (**540 mm²**), le caratteristiche dei gruppi di alimentazione delle SSE nonché il modello d'esercizio di progetto, non sono necessari ulteriori interventi relativamente agli impianti di SSE. Attualmente le SSE di Volla e Canello sono alimentate tramite forniture in MT con potenza pari a 10,8 MW. *Resta comunque fondamentale, per il buon funzionamento della tratta, l'incremento di potenza delle forniture di energia per tali SSE, da eseguirsi a cura di RFI. In particolare, è richiesto un incremento di potenza di 8,4 MW per la SSE di Volla e di 3 MW per la SSE di Canello.*

4.1 INTERVENTI ALLA SSE DI VOLLA

La SSE di Volla è dotata di n°2 gruppi di conversione da 5,4MW ciascuno, con alimentazione primaria derivata da fornitura ENEL MT 20kV.

L'impianto è dotato di n°10 alimentatori 3kVcc con altrettanti sezionatori di I fila, dei quali n°4 predisposti per l'alimentazione della nuova linea a doppio binario "Variante Canello".

Gli interventi necessari per la realizzazione del nuovo schema di alimentazione di cui al citato elaborato:

- **IF1M00EZZDXLC0000001** Schema di alimentazione TE finale con indicazione delle Zone Elettriche;

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 interventi		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RO	DOCUMENTO SE.0.0.00.001	REV. B	PAGINA 17 di 20

sono principalmente quelli di seguito riportati:

- Realizzazione di n.4 linee di alimentazione (*nn.1, 2, 3 e 4*) di tipo in cavo, dai sezionatori di 1^a fila già predisposti nel piazzale della SSE e fino alle calate sulla LdC della nuova tratta "Variante Canello";
- Posa in opera di n°4 sezionatori di fine cavo;
- Fornitura e posa in opera di n°1 quadro di comando e controllo dei suddetti sezionatori da installare all'interno del fabbricato di SSE;
- Realizzazione delle canalizzazioni per i cavi di comando e controllo dei sezionatori di fine cavo;
- Fornitura e posa in opera di tutti i cavi MT con relative terminazioni, sbarre di attestazione sui pali, canalette in acciaio per la protezione del tratto di risalita lungo i sostegni e scaricatori di sovratensione;
- Fornitura e posa in opera dei cavi BT per il comando e controllo dei sezionatori di fine cavo.

I 4 alimentatori saranno realizzati in cavo fino ai sostegni predisposti all'interno del Tronco di Sezionamento, dai quali verranno effettuate le calate sulle LdC.

Essi saranno costituiti ciascuno da n.3 cavi del tipo FG7H1M2 12/20kV, avente anima in corda di Cu di sezione 500 mm² e schermatura in Cu di sezione 120 mm².

Tali cavi saranno posati all'interno di apposite canalizzazioni predisposte lungo linea, costituite da tubi interrati in PVC diam. 200mm per i tratti interni al piazzale di SSE, e da quattro cunicoli in CLS interrati alla profondità di circa 80cm per i tratti lungo linea.

Sui sostegni terminali saranno disposti quattro sezionatori di fine cavo per garantire le condizioni di sicurezza in caso di manutenzione alle linee.

All'interno del fabbricato di SSE, nella sala quadri, sarà realizzato un nuovo quadro dedicato al comando e controllo dei soli sezionatori di fine cavo nn. 101, 102, 103, e 104. Per la posa dei cavi in partenza da tale quadro sarà realizzata una nuova canalizzazione costituita da un tratto in tubo PVC diam. 100mm interrato all'interno del piazzale fino alla recinzione, e da una canaletta in cls con coperchio affiorante per il tratto lungo linea.

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 interventi		PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RO	DOCUMENTO SE.0.0.00.001	REV. PAGINA B 18 di 20

Gli schemi elettrici dei comandi dei sezionatori aerei a corna 3 kV con argani a motore dovranno essere realizzati secondo la Circolare F.S. RE/ST.IE -IE/1/97-605 del 1997 con oggetto la Motorizzazione e telecomando dei sezionatori sottocarico a 3 kV cc.

Prima della realizzazione delle opere di scavo saranno eseguite tutte le indagini necessarie per individuare eventuali sottoservizi interferenti con il tracciato previsto per le suddette canalizzazioni, sia lungo linea che all'interno del piazzale di SSE.

I dettagli di quanto descritto sono desumibili dagli elaborati di progetto:

- **IF1M.0.0.E.ZZ.P9.SE.00.0.0.003** SSE Volla - Planimetria alimentatori
- **IF1M.0.0.E.ZZ.DX.SE.00.0.0.005** SSE Volla - Schema quadro Sezionatori.

Tutte le ulteriori opere necessarie per l'adeguamento, riguardanti le modifiche al telecomando TE e gli adeguamenti del sistema di Diagnostica di SSE ed asservimento saranno realizzate a cura di RFI.

4.2 INTERVENTI ALLA CABINA TE DI AFRAGOLA

La Cabina TE di Afragola è dotata di n°10 alimentatori 3kVcc con altrettanti sezionatori di I fila, dei quali n°4 predisposti per l'alimentazione della nuova linea a doppio binario "Variante Cannello".

Gli interventi necessari per la realizzazione del nuovo schema di alimentazione di cui al citato elaborato:

- **IF1M00EZZDXLC0000001** Schema di alimentazione TE finale con indicazione delle Zone Elettriche;

sono principalmente quelli di seguito riportati:

- Realizzazione di n.4 linee di alimentazione (nn. 3, 4, 9 e 10) di tipo aereo e in cavo isolato dai sezionatori di 1^ fila già predisposti nel piazzale della Cabina e fino alle calate sulla LdC della nuova tratta "Variante Cannello";
- Posa in opera di 4 sezionatori in quadro (7, 8, 303, 304) all'interno della galleria Casalnuovo;

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 interventi	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RO	DOCUMENTO SE.0.0.00.001	REV. B	PAGINA 19 di 20	

- Fornitura e posa in opera di n°1 quadro per il comando e controllo dei suddetti sezionatori e di quelli di piazzale della stazione di Afragola (1, 2, 13, 22, 24) da installare all'interno del fabbricato di Cabina TE;
- Realizzazione delle canalizzazioni di piazzale di SSE, da raccordare con le canalizzazioni previste nel piazzale di stazione, per i cavi di comando e controllo dei sezionatori di fine linea e di stazione;
- Fornitura e posa in opera di tutti i cavi MT e BT.

I nuovi alimentatori saranno posati a partire da appositi sostegni già predisposti all'interno della recinzione delle Cabina TE.

Gli alimentatori nn.9 e 10 saranno costituiti da linee in corda aerea 4x155mm² a partire dai rispettivi sezionatori di 1^a fila posti sui pali del piazzale della cabina TE e fino ai sostegni nn. 2/A e 4/A predisposti lungo linea per effettuare le relative calate di alimentazione.

Gli alimentatori nn.3 e 4 saranno costituiti da linee in corda aerea 4x155mm² a partire dai rispettivi sezionatori di 1^a fila posti sui pali del piazzale della cabina TE e fino ai sostegni nn° 13/A e 10/A predisposti all'imbocco della galleria S. Chiara, in corrispondenza dei quali avverrà il passaggio corda aerea-cavo.

Da tali sostegni poi proseguiranno in cavo fino ai relativi sezionatori di fine cavo costituiti da celle blindate poste all'interno della galleria.

I cavi saranno del tipo FG7H1M2 12/20kV certificato CPR (cat. B2 – s1a, d1, a1), avente anima in corda di Cu di sezione 500 mm² e schermatura in Cu di sezione 120 mm², con formazione 3x1x500mm² per ciascun alimentatore.

A valle dei sezionatori di fine cavo, come desumibile dal citato schema di alimentazione TE, saranno disposti due ulteriori quadri di sezionamento del tipo normalmente aperto, aventi la fusione di sezionatori di II fila

Tutti i sezionatori in quadro da posare all'interno della galleria saranno conformi alla specifica:

- RFI DPRIM STF IFS TE 088 Sper - "Quadro di sezionamento sottocarico per il sistema di trazione a 3 kVc.c".

All'interno del fabbricato di Cabina TE, nella sala quadri, sarà realizzato un nuovo quadro dedicato al comando e controllo dei suddetti sezionatori e di quelli della stazione di

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 interventi	PROGETTO IF1M	LOTTO 0.0.E.ZZ	CODIFICA RO	DOCUMENTO SE.0.0.00.001	REV. B	PAGINA 20 di 20

Afragola riportati nello schema di alimentazione TE. Per la posa dei cavi in partenza da tale quadro saranno realizzate nuove canalizzazioni costituite da tubo PVC diam.100mm interrato, per i tratti all'interno del piazzale di Cabina TE e lungo i marciapiedi di stazione, e da canaletta in cls con coperchio affiorante per i tratti lungo linea.

Gli schemi elettrici dei comandi dei sezionatori aerei a corna 3 kV con argani a motore dovranno essere realizzati secondo la Circolare F.S. RE/ST.IE -IE/1/97-605 del 1997 con oggetto la Motorizzazione e telecomando dei sezionatori sottocarico a 3 kV cc.

I dettagli di quanto descritto sono desumibili dagli elaborati di progetto:

- **IF1M.0.0.E.ZZ.P9.SE.00.0.0.002** Cabina TE di Afragola - Piazzale di Cabina TE/Canalizzazioni e pozzetti con Piano cavi di nuova posa
- **IF1M.0.0.E.ZZ.PA.SE.00.0.0.001** Cabina TE di Afragola - Piazzale di Cabina - Disposizione apparecchiature (Layout)
- **IF1M.0.0.E.ZZ.DX.SE.00.0.0.003** Cabina TE di Afragola - schema quadro Sezionatori

Tutte le ulteriori opere necessarie per l'adeguamento, riguardanti le modifiche al telecomando TE e gli adeguamenti del sistema di Diagnostica di SSE ed asservimento saranno realizzate a cura di RFI.