

COMMITTENTE:



DIREZIONE INVESTIMENTI
DIREZIONE PROGRAMMI INVESTIMENTI
DIRETTRICE SUD - PROGETTO ADRIATICA

DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA **rpa** MANDANTE



PROGETTO ESECUTIVO

RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE

IMPIANTI TE - GENERALI

RELAZIONE TECNICA SULLE FASI E MODALITÀ ESECUTIVE DEI LAVORI

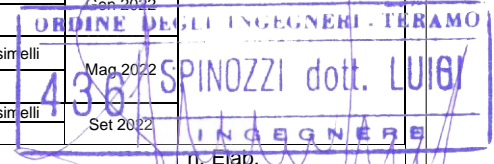
APPALTATORE	PROGETTAZIONE	SCALA:
DIRETTORE TECNICO D'Agostino A. Di PALMA Costruzioni Generali s.r.l. (data e firma)	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE Ing. M. RASIMELLI (data e firma)	---

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

IA3S 01 V ZZ RO LC0000 003 E

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato/Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	M. Tittarelli	Mag 2021	L. Spinozzi	Mag 2021	M. Rasimelli	Mag 2021	L. Spinozzi
B	Modifiche a seguito RdV IA3S-RV-0000000168	M. Tittarelli	Ott 2021	L. Spinozzi	Ott 2021	M. Rasimelli	Ott 2021	
C	Modifiche a seguito RdV IA3S-RV-0000000219	M. Tittarelli	Gen 2022	L. Spinozzi	Gen 2022	M. Rasimelli	Gen 2022	Set 2022
D	Modifiche a seguito RdV IA3S-RV-0000000413	M. Tittarelli	Mag 2022	L. Spinozzi	Mag 2022	M. Rasimelli	Mag 2022	
E	Modifiche a seguito RdV IA3S-RV-0000000519	M. Tittarelli	Set 2022	L. Spinozzi	Set 2022	M. Rasimelli	Set 2022	

File: IA3S01VZZROLC0000003E



APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl						
PROGETTO ESECUTIVO: RELAZIONE TECNICA SULLE FASI E MODALITÀ ESECUTIVE DEI LAVORI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	V ZZ RO	LC0000 003	E	2 DI 23

1. PREMESSA	3
2. SCOPO DEL DOCUMENTO	5
3. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	7
3.1 DOCUMENTI REFERENZIATI	7
3.2 NORMATIVE DI RIFERIMENTO.....	9
4. DESCRIZIONE DELLE FASI	12
4.1 MACROFASE A2	13
4.1.1 <i>Tratta Bari.Cle – Executive – Fase TE1</i>	13
4.1.2 <i>Stazione Executive – Fase TE1</i>	14
4.1.3 <i>Tratta Stazione Executive – Bari Torre a Mare – Fase Unica</i>	14
4.1.4 <i>Tratta Stazione Executive – Mungivacca – Fase TE1</i>	15
4.2 MACROFASE A2.1	15
4.2.1 <i>Tratta Bari.Cle – Executive – Fase TE2</i>	15
4.3 MACROFASE A3	16
4.3.1 <i>Tratta Bari.Cle – Executive – Fase TE3</i>	16
4.4 MACROFASE A4-5-6	16
4.4.1 <i>Tratta Bari.Cle – Executive – Fase TE4</i>	16
4.5 MACROFASE B1-2 E B3-4	17
4.5.1 <i>Tratta Bari.Cle – Executive – Fase TE5</i>	17
4.5.2 <i>Stazione Executive – Fase TE2</i>	18
4.5.3 <i>Tratta Stazione Executive – Mungivacca – Fase TE2</i>	19
4.6 MACROFASE D1	20
4.6.1 <i>Tratta Bari.Cle – Executive – Fase TE5</i>	20
4.6.2 <i>Stazione Executive – Fase TE3</i>	20
4.7 MACROFASE E1-2-3	22
4.7.1 <i>Tratta Bari.Cle – Executive – Fase TE6</i>	22
4.7.2 <i>Tratta Stazione Executive – Bari Torre a Mare – Allaccio</i>	22

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: RELAZIONE TECNICA SULLE FASI E MODALITÀ ESECUTIVE DEI LAVORI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA V ZZ RO	DOCUMENTO LC0000 003	REV. E	FOGLIO 3 DI 23

1. PREMESSA

Nell'ambito degli interventi di razionalizzazione del collegamento ferroviario Bari-Lecce è prevista la realizzazione di una variante della tratta in uscita da Bari Centrale in direzione sud; la variante si affianca al tracciato delle Ferrovie del Sud Est con ritorno sulla linea esistente in prossimità della stazione di Bari Torre a Mare.

Gli obiettivi perseguiti dal progetto sono:

- Riduzione delle interferenze urbanistiche tra linee ferroviarie e territorio comunale;
- Realizzazione di un sistema di trasporto integrato, intermodale ed intramodale ad elevata frequenza;
- Aumento della qualità dei servizi di trasporto offerti con riduzione dei tempi di percorrenza;
- Recupero, riqualificazione e valorizzazione delle aree ferroviarie dismesse e da dismettere.

Il tratto di linea si sviluppa nel modo seguente:

In uscita dalla stazione di Bari C.le lato Sud (inizio progetto km 0+000 corrispondente alla prg. km 649+213 linea Bologna – Lecce) fino alla nuova stazione di Executive al km 2+107, il tratto di linea sarà a quattro binari gestiti da RFI, dei quali due ad uso FSE e due ad uso di RFI; le caratteristiche dei binari e degli impianti tecnologici sono conformi agli standard ed alla normativa RFI. Lungo il suddetto tratto, al km 0+588, è prevista la realizzazione della nuova fermata “Campus”;

Dalla stazione bivio di Executive si dirama la linea a doppio binario RFI Bari – Lecce e la linea FSE Bari Centrale - Mungivacca.

Sul tracciato RFI Bari-Lecce è prevista la realizzazione della nuova fermata “Triggiano” al km 7+020; il tracciato in variante termina poi con un doppio allaccio alla linea esistente al km 10+130 (LS 658+760) in piena linea in prossimità della stazione di Bari Torre a Mare.

L'attuale tratto di linea comprendente le fermate di Bari Parco Sud e Marconi verrà completamente dismesso.

Sul tracciato FSE le opere di riassetto prevedono la realizzazione della nuova bretella di collegamento tra la stazione di Executive e la stazione FSE di Mungivacca, comprese le modifiche necessarie a quest'ultima per consentire l'innesto della suddetta bretella.

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: RELAZIONE TECNICA SULLE FASI E MODALITÀ ESECUTIVE DEI LAVORI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA V ZZ RO	DOCUMENTO LC0000 003	REV. E	FOGLIO 4 DI 23

Le opere di sede e di armamento saranno realizzate in fasi successive; in linea con tale impostazione anche i lavori di modifica degli impianti di Trazione Elettrica e del sistema di Alimentazione sono stati progettati per fasi, in maniera tale da seguire la stessa gradualità relativa alla realizzazione dei lavori di armamento ed IS e 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 provvederà puntualmente alla rimozione di 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 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.

Nel corso delle modifiche all'armamento ed all'impiantistica TE l'esercizio ferroviario procederà come descritto negli elaborati di progetto:

- **IA3S01VZZRGES0020001** – Programmazione lavori per macrofasi realizzative.

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: RELAZIONE TECNICA SULLE FASI E MODALITÀ ESECUTIVE DEI LAVORI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA V ZZ RO	DOCUMENTO LC0000 003	REV. E	FOGLIO 5 DI 23

2. SCOPO DEL DOCUMENTO

La presente Relazione Tecnica descrive le fasi di lavorazione relative agli impianti di Trazione Elettrica del nuovo collegamento Ferroviario Bari Centrale (e) – Bari Torre a Mare (e) e lo sviluppo di queste nell'ambito delle fasi previste dal progetto di armamento ed esercizio.

I criteri e gli standard adottati nella progettazione degli interventi sono ampiamente descritti nell'elaborato di Progetto Definitivo:

- **IA3S01VZZROLC0000001E** – Relazione tecnica generale;

ed in tutti gli elaborati in essa richiamati, a cui si farà esplicito od implicito riferimento nel corso dello sviluppo del presente documento.

Come già accennato in premessa le lavorazioni saranno organizzate in maniera tale da seguire i lavori di armamento.

Il tracciato si svilupperà in gran parte su nuova sede, ma la parte iniziale verrà realizzata in affiancamento alla esistente linea FSE Bari Centrale – Mungivacca.

In tale tratto, per rendere meno onerosi possibile gli inevitabili disagi alla circolazione, alcune lavorazioni saranno svolte in intervallo programmato della circolazione. In linea con quanto previsto dall'esercizio sono stati considerati intervalli notturni della durata di 5h per le lavorazioni da svolgere all'interno della esistente stazione di Bari Sud Est, della tratta esistente Basi S.E. – Mungivacca e della stazione di Mungivacca, mentre sono stati previsti intervalli più ampi (durata >8h) per le lavorazioni relative agli allacci con le stazioni di Bari Centrale e Bari Torre a Mare.

Le lavorazioni relative alla realizzazione della nuova tratta Executive (e) – Bari Torre a Mare (e) non comporteranno necessità di fasizzazioni e soggezioni di esercizio di alcun tipo, pertanto potranno essere eseguite con modalità e tempi svincolati dalla realizzazione del resto della linea.

In corrispondenza del Tronco di Sezionamento esistente della stazione di Bari Torre a Mare, sarà necessario eseguire l'allaccio in due fasi separate. In particolare, per quanto riguarda gli impianti TE, la fasizzazione interesserà un tratto di estensione di circa 670m compreso tra l'ultimo posto di regolazione ed il TS di Bari Torre a Mare.

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: RELAZIONE TECNICA SULLE FASI E MODALITÀ ESECUTIVE DEI LAVORI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA V ZZ RO	DOCUMENTO LC0000 003	REV. E	FOGLIO 6 DI 23

I lavori di allaccio delle nuove condutture al P.O.I. di Torre a Mare e di rimozione delle palificate e delle condutture esistenti avverranno in prima fase per il binario dispari ed in seconda fase per il pari.

L'entità degli interventi agli impianti TE dell'intera tratta in progetto e l'assetto della linea a valle degli stessi è schematicamente rappresentata negli elaborati di Progetto Definitivo:

- **IA3S01VZZDXLC0000001B** – Schema di alimentazione TE generale;
- **IA3S01VZZDXLC0000002E** – Schemi di alimentazione TE di fase;
- **IA3S01VZZDXLC0000003C** – Schemi di alimentazione TE per attivazione ACEI provvisorio.

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: RELAZIONE TECNICA SULLE FASI E MODALITÀ ESECUTIVE DEI LAVORI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	V ZZ RO	LC0000 003	E	7 DI 23

3. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

3.1 Documenti Referenziati

Nel corso dello sviluppo della presente relazione, si è fatto riferimento ai seguenti documenti di Progetto Esecutivo di Variante:

Impianti TE – Elaborati Generali

- **IA3S01VZZDXLC0000001B** – Schema di alimentazione TE generale;
- **IA3S01VZZDXLC0000002E** – Schema di alimentazione TE per fasi;
- **IA3S01VZZDXLC0000003C** – Schema per attivazione ACEI provvisorio;
- **IA3S01VZZWBLC0000001B** – Sezioni significative TE;
- **IA3S01VZZBKLC0000001B** – Raccolta di particolari fuori standard;
- **IA3S01VZZCLLC0000001B** – Calcoli di verifica di strutture fuori standard;
- **IA3S01VZZPXLC0000001A** - Tipologico per il sezionamento e la messa a terra delle barriere antirumore in presenza di impianti TE

Impianti TE tratta Bari C.le – Stazione Executive

- **IA3S01VZZP8LC0100001F** – Tratta Bari C.le – Stazione Executive - Piano di elettrificazione e circuito di protezione finale (1 di 2);
- **IA3S01VZZP8LC0100002E** – Tratta Bari C.le – Stazione Executive - Piano di elettrificazione e circuito di protezione finale (2 di 2);
- **IA3S01VZZP8LC0100008D** – Tratta Bari C.le – Stazione Executive - Piano di elettrificazione e circuito di protezione fase TE1 (Macrofase A2);
- **IA3S01VZZP8LC0100009C** – Tratta Bari C.le – Stazione Executive - Piano di elettrificazione e circuito di protezione fase TE2 (Macrofase A2.1);
- **IA3S01VZZP8LC0100010C** – Tratta Bari C.le – Stazione Executive - Piano di elettrificazione e circuito di protezione fase TE3 (Macrofase A3);
- **IA3S01VZZP8LC0100004D** – Tratta Bari C.le – Stazione Executive - Piano di elettrificazione e circuito di protezione fase TE4 (Macrofase A4-5-6);

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: RELAZIONE TECNICA SULLE FASI E MODALITÀ ESECUTIVE DEI LAVORI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	V ZZ RO	LC0000 003	E	8 DI 23

- **IA3S01VZZP8LC0100005D** – Tratta Bari C.le – Stazione Executive - Piano di elettrificazione e circuito di protezione fase TE5 (Macrofase B3-4);
- **IA3S01VZZP8LC0100006E** – Tratta Bari C.le – Stazione Executive - Piano di elettrificazione e circuito di protezione fase TE6 (Macrofase D1);
- **IA3S01VZZP8LC0100007E** – Tratta Bari C.le – Stazione Executive - Piano di elettrificazione e circuito di protezione fase TE7 (Macrofase E1-2-3);
- **IA3S01VZZWBLC0100001E** – Tratta Bari C.le – Stazione Executive - Sezioni particolari;

Impianti TE Stazione Executive

- **IA3S01VZZDXLC0200001E** – Stazione Executive - Schema di alimentazione TE per fasi;
- **IA3S01VZZP8LC0200001D** – Stazione Executive - Piano di elettrificazione finale;
- **IA3S01VZZP8LC0200002C** – Stazione Executive - Piano di elettrificazione e circuito di protezione fase TE1 (Macrofase A2);
- **IA3S01VZZP8LC0200003C** – Stazione Executive - Piano di elettrificazione e circuito di protezione fase TE2 (Macrofase B3-4);
- **IA3S01VZZP8LC0200004C** – Stazione Executive - Piano di elettrificazione e circuito di protezione fase TE3 (Macrofase D1);
- **IA3S01VZZP8LC0200005C** – Stazione Executive - Circuito di terra e protezione TE finale;
- **IA3S01VZZP8LC0200007B** – Stazione Executive - Piano della segnaletica TE;
- **IA3S01VZZP8LC0200008B** – Stazione Executive - Piano canalizzazioni e cavi TE;
- **IA3S01VZZWBLC0200001C** – Stazione Executive - Sezioni particolari;

Impianti TE tratta Stazione Executive – Bari Torre a Mare

- **IA3S01VZZP7LC0300001B** – Tratta Stazione Executive–Bari Torre a mare - Piano di elettrificazione e circuito di protezione finale (1 di 4);
- **IA3S01VZZP7LC0300002B** – Tratta Stazione Executive–Bari Torre a mare - Piano di elettrificazione e circuito di protezione finale (2 di 4);
- **IA3S01VZZP7LC0300003C** – Tratta Stazione Executive–Bari Torre a mare - Piano di elettrificazione e circuito di protezione finale (3 di 4);

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl						
PROGETTO ESECUTIVO: RELAZIONE TECNICA SULLE FASI E MODALITÀ ESECUTIVE DEI LAVORI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	V ZZ RO	LC0000 003	E	9 DI 23

- **IA3S01VZZP7LC0300004B** – Tratta Stazione Executive–Bari Torre a mare - Piano di elettrificazione e circuito di protezione finale (4 di 4);
- **IA3S01VZZP7LC0300005C** – Tratta Stazione Executive–Bari Torre a mare - Piano demolizione TE zona allaccio bari Torre a mare;
- **IA3S01VZZWBLC0300001B** – Tratta Stazione Executive–Bari Torre a mare - Sezioni particolari;

Impianti TE tratta Stazione Executive – Mungivacca

- **IA3S01VZZP8LC0400001B** – Tratta Stazione Executive-Mungivacca - Piano di elettrificazione e circuito di protezione finale;
- **IA3S01VZZP8LC0400002D** – Tratta Stazione Executive-Mungivacca - Piano di elettrificazione e circuito di protezione allaccio Mungivacca fase TE1 (Macrofase A2);
- **IA3S01VZZP8LC0400003F** – Tratta Stazione Executive-Mungivacca - Piano di elettrificazione e circuito di protezione allaccio Mungivacca fase TE2 (Macrofase B3-4).

3.2 Normative di riferimento

Le scelte tecniche e le caratteristiche generali d’impianto che sono alla base della presente relazione discendono da un’attenta e responsabile applicazione delle normative tecniche specifiche vigenti e, per quanto possibile, dalle istruzioni tecniche RFI e relativi standard impiantistici.

Per garantire l’interoperabilità della linea ed il rispetto di tutte le caratteristiche di base del sistema ferroviario transeuropeo convenzionale, particolare attenzione è stata posta al rispetto di quanto indicato nelle “*Specifiche Tecniche di Interoperabilità*”; sono state altresì rispettate tutte le disposizioni di legge, specie in materia di sicurezza.

Vengono qui di seguito elencate le principali fonti normative cui è stato fatto riferimento:

- **Capitolato Tecnico TE Ed. 2014 cod. RFI DTC STS ENE SP IFS TE 210 A** - “Capitolato tecnico per la costruzione delle linee aeree di contatto e di alimentazione” completo di elenco disegni, allegato E 70598 e disegni in esso richiamati in ultima revisione, nonché alle nuove prescrizioni e specifiche tecniche di successiva introduzione.

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: RELAZIONE TECNICA SULLE FASI E MODALITÀ ESECUTIVE DEI LAVORI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	V ZZ RO	LC0000 003	E	10 DI 23

- **RFI DTC SI CS MA IFS 003 D** – “Manuale di progettazione delle opere civili” – Parte II - Sezione 6 – Sagome e profilo minimo degli ostacoli;
- **RFI DTC SI CS MA IFS 002 C** – “Manuale di progettazione delle opere civili” – Parte II - Sezione 5 – Prescrizioni per gli impianti dei terminali aperti al pubblico, per i marciapiedi e le pensiline delle stazioni ferroviarie a servizio dei viaggiatori.
- **Istruzione ASA RETE R./ST.OC.412 4 del 23.05.1996** - “Prescrizioni per la progettazione di marciapiedi alti nelle stazioni a servizio dei viaggiatori”.
- **Circolare F.S. RE/ST.IE/1/97-605 Ed.1997** - “Motorizzazione e telecomando dei sezionatori sotto carico a 3 kV cc” e successivo aggiornamento con nota RFI-DTC.ST.EVA0011\P\2017\0000108 del 5/6/2017.
- **Circolare IE/11/98.605 del 30.04.1998** – “Miglioramento delle condizioni di sicurezza nei lavori alle linee di contatto”.
- **Specifica Tecnica di Fornitura RFI DPR IM TE SP IFS 013 A** – Isolatori di sezione percorribili per velocità fino a 160 km/h, per linee aeree di contatto a 3 kV c.c..
- **Specifica Tecnica di Fornitura RFI DPR IM TE SP IFS 040 A** - Fili sagomati in rame-argento, rame-stagno e rame-magnesio per linee aeree di contatto a 3kVc.c.e 25kV c.a.
- **Specifica Tecnica RFI DTC ST E SP IFS TE 077 A del 26/03/2019** -Sistema di comando e controllo per sezionatori a 3KV cc di stazione autoalimentati da catenaria.
- **Specifica Tecnica di Fornitura RFI DPR IM TE SP IFS 080 A** – Conduttore nudo in lega di alluminio ad alta temperatura con portante in acciaio rivestita di alluminio TACSR diam. 15,82 mm.
- **Specifica Tecnica di Fornitura RFI DPR IM TE SP IFS 086 A** – Cavo in lega di alluminio ad alta temperatura con portante in acciaio rivestita di alluminio TACSR diam. 19,62 mm.
- **Specifica Tecnica di Fornitura RFI DTC STS ENE IFS TE 147 A**– Cavi elettrici unipolari in rame per l'alimentazione delle linee di trazione a 3kV c.c..
- **Linea Guida per l'applicazione della segnaletica TE RFI DMA LG IFS 008 B** - Segnaletica per linee di Trazione Elettrica;
- **Specifica Tecnica RFI DPR IM TE SP IFS 033 A** – Linea guida per la redazione degli elaborati progettuali TE 3kV”;
- **Specifica Tecnica RFI DTC ST E SP IFS TE 101 A del 14/12/2018** - “Istruzioni per la realizzazione del circuito di terra e di protezione delle linee a 3 kV cc”;
- **Metodologia Operativa DPR MO SL 07 1 1** - “Verifica degli impianti di terra di protezione delle linee di contatto a 3 kV cc e 25 kV ca, delle Cabine TE 3kVcc e dei posti di parallelo 25 kV ca”.
- **Specifica Tecnica RFI DTC ST E SP IFS ES 728 B del 20/05/2020** - “Sicurezza elettrica e protezione contro le sovratensioni per gli impianti elettrici ferroviari in bassa tensione”.

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: RELAZIONE TECNICA SULLE FASI E MODALITÀ ESECUTIVE DEI LAVORI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	V ZZ RO	LC0000 003	E	11 DI 23

- **RFI DTC SI AM MA IFS 001 B** – “Allegato A al manuale di progettazione delle opere civili” – Parte II - Sezione 1-Allegato A al manuale di progettazione delle opere civili parte II- Barriere antirumore standard per impieghi ferroviari tipo “HS”;
- Nota: **RFI-DTC-INCA0011\PI\2010\0000600 del 06/10-2010** – Barriere antirumore standard per impieghi ferroviari tipo “HS”;
- **Istruzione Tecnica TC.T./TC.C/ES.I-18-605 del 12/10/92** – “Applicazione di connessioni elettriche alle rotaie e agli apparecchi del binario”;
- **Normativa cavi CPR-** Conformità dei cavi al **Decreto legislativo 16 giugno 2017 n° 106** - “Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del **regolamento (UE) n° 305/2011**, che fissa le condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE”.
- **Regolamento (UE) N. 1301/2014** della Commissione del 18/11/2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema “Energia” del sistema ferroviario dell'Unione Europea, modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2018/868 del 13 giugno 2018 e dal successivo Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019.
- **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 1^a: Provvedimenti concernenti la sicurezza elettrica e la messa a terra”.
- **Norma CEI EN 50122/2 (9.6)** - del 08/2012 “Applicazioni ferroviarie – Installazioni fisse. Parte 2a: Provvedimenti contro gli effetti delle correnti vaganti causati da sistemi di trazione a corrente continua”;
- **Norma CEI EN 50367** - Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - Sistemi dicaptazione di corrente - Criteri tecnici per l'interazione tra pantografo e linea aerea (per ottenere il libero accesso).
- **Norma CEI 20-45 V2-** Cavi resistenti al fuoco conformi al regolamento UE 305/2011 (CPR).

Nell'esposizione della presente relazione si farà implicito riferimento sia alle Norme Tecniche e di Legge vigenti, nella loro edizione più recente, che ad elaborati di progetto di altre specialistiche; tutti i dettagli esecutivi non esplicitamente citati nella presente relazione tecnica (quote dei conduttori, poligonazioni, ecc.) sono desumibili dagli standard citati.

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: RELAZIONE TECNICA SULLE FASI E MODALITÀ ESECUTIVE DEI LAVORI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA V ZZ RO	DOCUMENTO LC0000 003	REV. E	FOGLIO 12 DI 23

4. DESCRIZIONE DELLE FASI

Come già precedentemente accennato, l'organizzazione per fasi delle opere TE segue la stessa impostazione prevista per le fasi di armamento e descritta nel documento:

- **IA3S01VZZRGES0020001** – Programmazione lavori per macrofasi realizzative.

L'assetto attuale degli impianti TE esistenti è stato ricavato in base agli elaborati forniti da RFI e da FSE e da sopralluoghi effettuati in campo; tale assetto, insieme alla progettazione delle fasi realizzative delle opere civili di sede ed armamento, hanno rappresentato il punto di partenza per la progettazione delle fasi realizzative degli impianti TE.

Nel corso di tutte le lavorazioni di fase di seguito descritte, contestualmente alla posa in opera dei nuovi sostegni TE, è stata prevista anche la formazione dell'impianto di messa a terra di protezione, con posa in opera di nuovi tratti di circuito interpali, collegamento di questi al circuito esistente e realizzazione, ove necessario, di collegamenti aerei in corda Cu tra i pali, in maniera da ottenere sempre maglie di terra chiuse, collegate tra loro e collegate in più punti alle rotaie tramite dispositivi limitatori di tensione bidirezionali.

Relativamente ai soli impianti di Trazione Elettrica, nei paragrafi che seguono verranno descritte le principali lavorazioni da sviluppare in ciascuna delle Macrofasi per ciascuna delle tratte in cui è stato suddiviso l'intero tracciato Bari Centrale – Bari Torre a Mare. Per chiarezza di esposizione la successiva tabella riporta la corrispondenza Macrofasi/Fasi TE/Parti di impianto.

	Tratta Bari C.Le - Executive	Stazione Executive	Tratta Executive- Torre a Mare	Tratta Executive- Mungivacca
Macrofase A1	-	-	-	-
Macrofase A2	TE1	TE1	TE1	TE1
Macrofase A2.1	TE2	-	-	-
Macrofase A3	TE3	-	-	-
Macrofase A4-5-6	TE4	-	-	-
Macrofase B1-2	TE5	TE2	-	TE2
Macrofase B3-4			-	
Macrofase B5	-	-	-	-
Macrofase D1	TE6	TE3	-	-
Macrofase E1-2-3	TE7		-	-

Tabella di corrispondenza Macrofasi-Fasi TE

Ai fini della presente esposizione si specifica che la tratta Bari C.Le – Executive comprende le lavorazioni da eseguire nella stazione FSE Bari Sud-Est (esistente) e le lavorazioni relative alla

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: RELAZIONE TECNICA SULLE FASI E MODALITÀ ESECUTIVE DEI LAVORI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA V ZZ RO	DOCUMENTO LC0000 003	REV. E	FOGLIO 13 DI 23

nuova fermata di Campus che nelle prime fasi in via provvisoria assumerà l'assetto di stazione con ACEI provvisorio.

4.1 Macrofase A2

4.1.1 Tratta Bari.Cle – Executive – Fase TE1

Nell'ambito degli impianti ricadenti nella tratta Bari C.Le – Executive, ed in particolare nelle aree attualmente occupate dagli impianti della stazione di Bari Sud-Est, è prevista la dismissione completa degli impianti FSE e la bonifica e riqualificazione dell'area. A tale scopo è stata prevista la realizzazione di una variante provvisoria di tracciato dei binari di corsa di stazione, tale da consentire l'esecuzione delle opere di bonifica pur mantenendo attiva la circolazione sulla tratta Bari Sud-Est – Mungivacca.

Dal punto di vista della impiantistica TE le lavorazioni consisteranno nella rimozione di gran parte dei sostegni, con relative attrezzature di sospensione e linea di contatto, attualmente dedicati all'elettrificazione dei binari secondari e delle comunicazioni pari/dispari. Verranno rimossi anche i sezionatori 3kVcc nn°13 e 31, che attualmente alimentano il binario di precedenza dispari ed il fascio di scalo lato monte, il sezionatore di parallelo n°21 ed il commutatore con lama di terra n°42 che alimenta il binario adiacente al Deposito Locomotive. Tutte le suddette lavorazioni verranno eseguite con disalimentazione della linea in interruzione notturna dell'esercizio.

Verranno inoltre predisposti alcuni pali provvisori da impiegare per il sostegno delle condutture dei binari di corsa in luogo delle attuali travi MEC interferenti con le aree destinate alla realizzazione della variante di tracciato.

Lo schema di alimentazione dei binari di corsa resterà inalterato; la stazione Bari S.E. continuerà ad essere alimentata dagli impianti FSE di Mungivacca (sede di SSE) tramite i sezionatori nn°3 e 4 collocati ai portali interni del TS estremo lato Mungivacca.

La circolazione dei convogli FSE si svolgerà sul doppio binario esistente Bari S.E. – Mungivacca, mentre quella dei convogli RFI continuerà a svolgersi sulla Linea Storica a doppio binario Bari C.Le – Bari Torre a Mare.

Il dettaglio delle lavorazioni è mostrato nell'elaborato di progetto:

- **IA3S01VZZDXLC0000002E** – Schema di alimentazione TE per fasi;

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: RELAZIONE TECNICA SULLE FASI E MODALITÀ ESECUTIVE DEI LAVORI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	V ZZ RO	LC0000 003	E	14 DI 23

- **IA3S01VZZP8LC0100008D** – Tratta Bari C.le – Stazione Executive - Piano di elettrificazione e circuito di protezione fase TE1 (Macrofase A2);

4.1.2 Stazione Executive – Fase TE1

Nelle aree destinate alla futura stazione di Executive verranno realizzate tutte le opere civili di stazione, ed in particolare i marciapiedi di banchina, le pensiline ed il sottopasso pedonale; verranno inoltre realizzate le opere di sede ed armamento nella zona non interferente con il tracciato esistente Bari S.E. – Mungivacca.

Per quanto riguarda gli impianti di Trazione Elettrica è prevista la realizzazione dei blocchi di fondazione, la posa di sostegni e paline su pensilina, e la formazione del circuito di protezione TE in assetto definitivo nei tratti di sede realizzata. In particolare verranno realizzate le palificate a servizio di tutti i 4 binari di stazione nei tratti compresi tra i tronchi di sezionamento intermedi ed i tronchi di sezionamento estremi lato Torre a Mare (RFI) e lato Mungivacca (FSE); in tale fase non verranno posate le LdC sui tratti di palificata realizzati.

Tutte le attività previste si svolgeranno su sede di nuova realizzazione, pertanto non comporteranno alcuna interferenza con l'esercizio.

Il dettaglio delle lavorazioni è mostrato negli elaborati di progetto:

- **IA3S01VZZDXLC0000002E** – Schema di alimentazione TE per fasi;
- **IA3S01VZZDXLC0200001E** – Stazione Executive - Schema di alimentazione TE per fasi;
- **IA3S01VZZP8LC0200002C** – Stazione Executive - Piano di elettrificazione e circuito di protezione fase TE1 (Macrofase A2).

4.1.3 Tratta Stazione Executive – Bari Torre a Mare – Fase Unica

La nuova sede verrà realizzata quasi per intero nell'ambito della Macrofase A2, e con essa anche le opere civili (banchine, marciapiedi, pensiline e sottopasso) della nuova fermata di Triggiano.

Contestualmente, e senza interferenza con l'esercizio, potranno essere realizzate le palificate di sostegno degli impianti TE per i tratti realizzati di entrambi i binari e la tesatura dei conduttori. In particolare saranno realizzate tutte le opere ad eccezione degli allacci nel Tronco di Sezionamento esistente della stazione di Bari Torre a Mare, che verranno rimandati alla fase finale.

I dettagli di quanto descritto sono riportati negli elaborati di progetto:

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: RELAZIONE TECNICA SULLE FASI E MODALITÀ ESECUTIVE DEI LAVORI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	V ZZ RO	LC0000 003	E	15 DI 23

- **IA3S01VZZDXLC0000002E** – Schema di alimentazione TE per fasi;
- **IA3S01VZZP7LC0300001B** – Tratta Stazione Executive–Bari Torre a mare - Piano di elettrificazione e circuito di protezione finale (1 di 4);
- **IA3S01VZZP7LC0300002B** – Tratta Stazione Executive–Bari Torre a mare - Piano di elettrificazione e circuito di protezione finale (2 di 4);
- **IA3S01VZZP7LC0300003C** – Tratta Stazione Executive–Bari Torre a mare - Piano di elettrificazione e circuito di protezione finale (3 di 4);
- **IA3S01VZZP7LC0300004B** – Tratta Stazione Executive–Bari Torre a mare - Piano di elettrificazione e circuito di protezione finale (4 di 4);

4.1.4 Tratta Stazione Executive – Mungivacca – Fase TE1

In corrispondenza della stazione di Mungivacca è prevista la realizzazione di un collegamento provvisorio di cantiere tra la linea esistente (binario dispari) e la tratta Executive-Mungivacca parzialmente realizzata; tale collegamento comprende la posa di uno scambio provvisorio per l'allaccio sul binario esistente. Per agevolare la posa di tale scambio è stata prevista preliminarmente la rimozione di due sostegni TE esistenti interferenti con il tracciato provvisorio e la posa di due sostegni provvisori a DR maggiorata.

I dettagli di quanto descritto sono riportati negli elaborati di progetto:

- **IA3S01VZZDXLC0000002E** – Schema di alimentazione TE per fasi;
- **IA3S01VZZP8LC0400002D** – Tratta Stazione Executive-Mungivacca - Piano di elettrificazione e circuito di protezione allaccio Mungivacca fase TE1 (Macrofase A2).

4.2 Macrofase A2.1

4.2.1 Tratta Bari.Cle – Executive – Fase TE2

Come precedentemente accennato, nell'area della stazione di Bari Sud-Est è prevista la realizzazione di una variante di tracciato dei binari di corsa, in maniera da liberare l'intera area ed eseguire le operazioni di bonifica.

Per quanto riguarda l'impianto TE, l'intera estesa di binari di corsa di stazione è costituita da un'unica regolazione per ciascun binario; lo sviluppo della variante sarà tale da consentire di mantenere tale configurazione.

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl						
PROGETTO ESECUTIVO: RELAZIONE TECNICA SULLE FASI E MODALITÀ ESECUTIVE DEI LAVORI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	V ZZ RO	LC0000 003	E	16 DI 23

Nell'ambito della seconda fase TE verranno realizzate le palificate provvisorie di sostegno del tratto in variante con relativo circuito di protezione, da allacciare al circuito di protezione esistente.

Per quanto riguarda le Linee di Contatto verranno rimosse le condutture esistenti relative al tratto da dismettere (ad eccezione dei dispositivi di ormeggio a tagli e contrappesi) e posate nuove condutture provvisorie tesate sulla palificata esistente/provvisoria del tratto in variante. Al termine delle operazioni di posa verranno eseguite operazioni di revisione e messa a punto dei punti fissi e dei dispositivi di ormeggio. Tutte le operazioni descritte dovranno essere eseguite in regime di interruzione di esercizio.

I dettagli di quanto descritto sono riportati negli elaborati di progetto:

- **IA3S01VZZDXLC0000002E** – Schema di alimentazione TE per fasi;
- **IA3S01VZZP8LC0100009C** – Tratta Bari C.le – Stazione Executive - Piano di elettrificazione e circuito di protezione fase TE2 (Macrofase A2.1).

4.3 Macrofase A3

4.3.1 Tratta Bari.Cle – Executive – Fase TE3

La Macrofase A3 consiste unicamente nelle opere di bonifica delle aree dismesse della stazione di Bari Sud-Est.

Per quanto riguarda gli impianti TE, nel corso della fase TE3 è prevista unicamente la posa di due ulteriori sostegni provvisori necessari per dismettere altrettanti sostegni interferenti con l'area di bonifica.

I dettagli di quanto descritto sono riportati negli elaborati di progetto:

- **IA3S01VZZDXLC0000002E** – Schema di alimentazione TE per fasi;
- **IA3S01VZZP8LC0100010C** – Tratta Bari C.le – Stazione Executive - Piano di elettrificazione e circuito di protezione fase TE3 (Macrofase A3).

4.4 Macrofase A4-5-6

4.4.1 Tratta Bari.Cle – Executive – Fase TE4

A valle delle operazioni di bonifica potranno essere realizzate le banchine, parte delle opere civili e l'armamento della nuova stazione provvisoria di Campus (futura fermata); in particolare verranno

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: RELAZIONE TECNICA SULLE FASI E MODALITÀ ESECUTIVE DEI LAVORI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	V ZZ RO	LC0000 003	E	17 DI 23

realizzati due marciapiedi di lunghezza ridotta, da utilizzare per servizio viaggiatori durante l'assetto provvisorio di stazione e due comunicazioni Pari/Dispari provvisorie.

I binari di corsa lato Bari C. Le termineranno con due paraurti provvisori del tipo ad assorbimento di energia.

Per ciò che riguarda gli impianti TE è prevista la posa della palificata (in parte provvisoria ed in parte in assetto definitivo) e del relativo circuito di protezione a servizio di entrambi i binari. In particolare i sostegni provvisori saranno necessari per le lavorazioni da eseguire nella fase successiva, ed in particolare l'elettrificazione delle comunicazioni pari/dispari provvisorie di stazione e la realizzazione degli ormeggi terminali in corrispondenza dei paraurti. Per evitare false spese, il tronco di sezionamento di stazione lato Mungivacca verrà realizzato in posizione coincidente con il futuro TS iniziale della stazione di Executive, pertanto esso sarà costituito da attrezzature TE (portali, pali intermedi e sezionatori) in assetto definitivo. Per i soli sezionatori TE sarà necessario, in fase finale, modificarne la numerazione.

I dettagli delle lavorazioni descritte sono riportati negli elaborati di progetto:

- **IA3S01VZZDXLC0000002E** – Schema di alimentazione TE per fasi;
- **IA3S01VZZP8LC0100004D** – Tratta Bari C.le – Stazione Executive - Piano di elettrificazione e circuito di protezione fase TE4 (Macrofase A4-5-6).

4.5 Macrofase B1-2 e B3-4

4.5.1 Tratta Bari.Cle – Executive – Fase TE5

Per quanto riguarda gli impianti TE della tratta Bari C.Le – Executive, la fase TE5 raggruppa le lavorazioni conseguenti agli assetti delle Macrofasce B1-2 e B3-4, nel corso delle quali è prevista l'interruzione della circolazione sulla linea FSE Bari C.Le – Mungivacca, con inserimento di paraurti provvisori sui binari di corsa di entrambe le stazioni. La circolazione si svolgerà solo sulla Linea Storica a doppio binario Bari C.Le – Bari Torre a Mare.

Nell'ambito di tale fase TE verranno svolti lavori di rimozione di tutte le attrezzature TE della tratta Bari C.Le – Mungivacca, in maniera da liberare la sede nella zona di interferenza con il tracciato di collegamento tra le stazioni di Campus e Mungivacca. Contestualmente verrà eseguita la tesatura delle linee di contatto provvisorie a servizio dei binari di corsa e delle comunicazioni pari/dispari della

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: RELAZIONE TECNICA SULLE FASI E MODALITÀ ESECUTIVE DEI LAVORI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	V ZZ RO	LC0000 003	E	18 DI 23

stazione di Campus, la posa degli isolatori di sezione e dei sezionatori ai portali (nn°3 e 4 provvisori).
A valle di tali operazioni la stazione potrà essere attivata in regime di ACEI provvisorio.

Le suddette lavorazioni potranno essere effettuate in gran parte senza soggezioni di esercizio in quanto la tratta risulterà completamente disalimentata.

I dettagli delle lavorazioni descritte sono riportati negli elaborati di progetto:

- **IA3S01VZZDXLC0000002E** – Schema di alimentazione TE per fasi;
- **IA3S01VZZDXLC0000003C** – Schema per attivazione ACEI provvisorio;
- **IA3S01VZZP8LC0100005D** – Tratta Bari C.le – Stazione Executive - Piano di elettrificazione e circuito di protezione fase TE5 (Macrofase B3-4).

4.5.2 Stazione Executive – Fase TE2

A valle della rimozione del tratto di linea FSE interferente con la sede del nuovo collegamento Bari C.Le – Executive, potrà essere completata la realizzazione della palificata e del relativo circuito di protezione dei binari di corsa di stazione, limitatamente al tratto di linea FSE compreso tra il TS lato Campus ed il TS intermedio realizzato in fase precedente.

Dopo tale operazione potrà essere eseguita la tesatura dei conduttori sull'intera estensione dei binari di corsa della linea FSE compresa tra i Tronchi di Sezionamento lato Campus e lato Mungivacca. In tale assetto provvisorio non verranno ancora posate le condutture delle comunicazioni pari/dispari; inoltre verranno cortocircuitate con cavallotti provvisori le condutture in corrispondenza degli spazi d'aria del TS intermedio e quello estremo (lato Mungivacca) del doppio binario FSE.

Al termine di tali lavorazioni potrà essere attivata la circolazione su entrambi i binari di corsa della linea FSE in regime di ACEI provvisorio.

I dettagli delle lavorazioni descritte sono riportati negli elaborati di progetto:

- **IA3S01VZZDXLC0000002E** – Schema di alimentazione TE per fasi;
- **IA3S01VZZDXLC0200001E** – Stazione Executive - Schema di alimentazione TE per fasi;
- **IA3S01VZZP8LC0200003C** – Stazione Executive - Piano di elettrificazione e circuito di protezione fase TE2 (Macrofase B3-4).

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: RELAZIONE TECNICA SULLE FASI E MODALITÀ ESECUTIVE DEI LAVORI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA V ZZ RO	DOCUMENTO LC0000 003	REV. E	FOGLIO 19 DI 23

4.5.3 Tratta Stazione Executive – Mungivacca – Fase TE2

Nella macrofase B3-4 è prevista la rimozione dell'allaccio provvisorio di cantiere alla stazione di Mungivacca e la realizzazione della sede e dell'armamento definitivo del collegamento Executive-Mungivacca.

Per ciò che riguarda l'impianto TE, nella fase TE2 sono previste le seguenti lavorazioni:

1. Posa della palificata a servizio di entrambi i binari di linea
2. Realizzazione del nuovo Tronco di Sezionamento della stazione di Mungivacca;
3. Realizzazione di alcuni nuovi sostegni in stazione per il raccordo tra le nuove campate e quelle esistenti;
4. Realizzazione del circuito di terra di linea e delle modifiche al circuito di terra di stazione;
5. Tesatura delle condutture dei nuovi binari di linea;
6. Tesatura di nuove condutture dei binari di cors di stazione, in sostituzione di quelle esistenti soggette a modifica;
7. Rimozione dei sostegni provvisori posati nelle fasi precedenti.

Per quanto riguarda il p.to 6, per evitare giunzione su conduttori in assetto definitivo, si è optato per la sostituzione completa delle Linee di Contatto dei binari di corsa di stazione. La variazione di lunghezza delle suddette condutture è tale da non richiedere modifiche ai punti fissi presenti in stazione.

Al termine delle suddette lavorazioni potranno essere rimosse tutte le attrezzature TE della tratta FSE Bari Sud-Est – Mungivacca, eliminati i respingenti provvisori posati in stazione Mungivacca nelle fasi precedenti ed attivata la circolazione sull'intera tratta FSE Campus – Mungivacca.

I dettagli delle lavorazioni descritte sono riportati negli elaborati di progetto:

- **IA3S01VZZDXLC0000002E** – Schema di alimentazione TE per fasi;
- **IA3S01VZZP8LC0400003F** – Tratta Stazione Executive-Mungivacca - Piano di elettrificazione e circuito di protezione allaccio Mungivacca fase TE2 (Macrofase B3-4);
- **IA3S01VZZP8LC0400001B** – Tratta Stazione Executive-Mungivacca - Piano di elettrificazione e circuito di protezione finale.

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: RELAZIONE TECNICA SULLE FASI E MODALITÀ ESECUTIVE DEI LAVORI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA V ZZ RO	DOCUMENTO LC0000 003	REV. E	FOGLIO 20 DI 23

4.6 Macrofase D1

4.6.1 Tratta Bari.Cle – Executive – Fase TE5

La Macrofase D1 prevede il completamento della sede e dell'armamento di entrambe le linee FSE ed RFI fino alla stazione di Bari Centrale, escluso l'allaccio con i binari di corsa di quest'ultima.

La circolazione continuerà a svolgersi sia sulla esistente linea RFI Bari-Lecce che sulla nuova linea FSE Campus-Mungivacca.

Nella stazione di Campus verrà completata la realizzazione delle banchine e delle opere civili di stazione, compreso sottopasso e pensiline, ma l'assetto sarà ancora quello di ACEI provvisorio con termine di corsa dei treni alla fine dei marciapiedi di stazione

Per quanto riguarda gli impianti TE la fase prevede la posa delle fondazioni e dei sostegni necessari per completare le palificate delle due linee a doppio binario fino all'ingresso in stazione di Bari C.Le.

I dettagli delle lavorazioni descritte sono riportati negli elaborati di progetto:

- **IA3S01VZZDXLC0000002E** – Schema di alimentazione TE per fasi;
- **IA3S01VZZP8LC0100006E** – Tratta Bari C.le – Stazione Executive - Piano di elettrificazione e circuito di protezione fase TE6 (Macrofase D1).

4.6.2 Stazione Executive – Fase TE3

Nell'ambito della realizzazione degli impianti della stazione di Executive la fase TE3 comprende tutte le attività necessarie a raggiungere la configurazione finale.

Con riferimento alle macrofasi di esercizio ed allo sviluppo generale delle fasi dell'intero impianto rappresentato nell'elaborato:

- **IA3S01VZZDXLC0000002E** – Schema di alimentazione TE per fasi;

per ciò che riguarda l'impianto TE la fase TE3 della stazione di Executive corrisponde alle macrofasi D1 ed E1-2-3.

In particolare, nell'ambito della realizzazione delle opere di cui alla **Macrofase D1** verrà effettuata la posa delle fondazioni e dei sostegni necessari per completare le palificate dei binari di corsa della linea a doppio binario RFI fino al Tronco di Sezionamento intermedio e verrà completato

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: RELAZIONE TECNICA SULLE FASI E MODALITÀ ESECUTIVE DEI LAVORI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA V ZZ RO	DOCUMENTO LC0000 003	REV. E	FOGLIO 21 DI 23

l'attrezzaggio necessario per la posa delle condutture relative alle comunicazioni, complete dei relativi isolatori di sezione.

Verranno inoltre posati in opera e predisposti tutti i sezionatori di stazione di seguito elencati, necessari a raggiungere lo schema di alimentazione TE finale di stazione:

- Sezionatore n° 1 TS lato Bari linea RFI bin. dispari
- Sezionatore n° 2 TS lato Bari linea RFI bin. pari
- Sezionatore n° 101 TS lato Bari linea FSE bin. dispari
- Sezionatore n° 102 TS lato Bari linea FSE bin. pari
- Sezionatore n° 3 TS lato Torre a Mare linea RFI bin. dispari
- Sezionatore n° 4 TS lato Torre a Mare linea RFI bin. pari
- Sezionatore n° 14 TS lato Mungivacca linea FSE bin. pari
- Sezionatore n° 15 TS lato Mungivacca linea FSE bin. dispari
- Sezionatore n° 13 TS intermedio linea RFI bin. dispari
- Sezionatore n° 24 TS intermedio linea RFI bin. pari
- Sezionatore n° 113 TS intermedio linea FSE bin. dispari
- Sezionatore n° 22 Sezionatore di parallelo RFI/FSE bin. pari
- Sezionatore n° 33 Sezionatore di parallelo RFI/FSE bin. dispari

completi di tutti gli accessori (canalizzazioni, cavi, quadri di comando e controllo, segnaletica di identificazione delle Z.E., ecc.) ma con esclusione degli allacci alle LdC.

Al termine di tali operazioni la configurazione dell'impianto sarà quella della Macrofase D1, con ACEI provvisorio ancora attivo.

In seguito, in uno con la realizzazione delle attività di cui alla successiva **Macrofase E1-2-3** relative alle altre parti di impianto (tratta Bari Centrale Executive) e con la dismissione dell'ACEI provvisorio, potrà essere eseguito l'allaccio alle LdC dei sezionatori di stazione, la rimozione dei sezionatori provvisori nn°3 e 4 ed il ripristino degli spazi d'aria mediante rimozione dei cavallotti provvisori posati in fase precedente.

A valle del Tronco di sezionamento lato Mungivacca, sulle LdC di entrambi i binari della linea FSE, verranno posati n°4 isolatori percorribili (due per ciascuna LdC) allo scopo di realizzare due tratti neutri della lunghezza di circa 8m atti a scongiurare qualunque possibilità di collegamento in parallelo tra il dispositivo di alimentazione di RFI e quello di FSE.

Al termine di quest'ultima operazione la stazione di Executive avrà raggiunto la configurazione definitiva.

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: RELAZIONE TECNICA SULLE FASI E MODALITÀ ESECUTIVE DEI LAVORI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	V ZZ RO	LC0000 003	E	22 DI 23

Anche in questo caso le lavorazioni saranno svolte con la linea FSE in esercizio, pertanto queste dovranno essere svolte in interruzione notturna della circolazione.

I dettagli delle lavorazioni descritte sono riportati negli elaborati di progetto:

- **IA3S01VZZDXLC0000002E** – Schema di alimentazione TE per fasi;
- **IA3S01VZZDXLC0200001E** – Stazione Executive - Schema di alimentazione TE per fasi;
- **IA3S01VZZP8LC0200004C** – Stazione Executive - Piano di elettrificazione e circuito di protezione fase TE3 (Macrofase D1).

4.7 Macrofase E1-2-3

4.7.1 Tratta Bari.Cle – Executive – Fase TE6

L'ultima fase comprende il completamento degli impianti TE fino ai tronchi di sezionamento lato Bari Centrale, la realizzazione dello schema di alimentazione TE finale e tutte le lavorazioni accessorie per attivare i nuovi tracciati RFI ed FSE in assetto definitivo.

In particolare verranno rimossi i sostegni e le apparecchiature provvisorie realizzate per l'attivazione dell'ACEI provvisorio di Campus e verranno posate tutte le linee di contatto definitive dei binari di corsa.

I sezionatori nn°3 e 4 al portale interno della stazione provvisoria di Campus verranno rimossi, e verranno allacciati i nuovi sezionatori definitivi nn°101 e 102 al portale interno della stazione di Executive, come già descritto al paragrafo precedente. La posa degli alimentatori nn°3 e 4 dalla cabina TE sarà realizzata a cura di altro appalto.

I dettagli delle lavorazioni descritte sono riportati negli elaborati di progetto:

- **IA3S01VZZDXLC0000002E** – Schema di alimentazione TE per fasi;
- **IA3S01VZZP8LC0100007E** – Tratta Bari C.le – Stazione Executive - Piano di elettrificazione e circuito di protezione fase TE7 (Macrofase E1-2-3).

4.7.2 Tratta Stazione Executive – Bari Torre a Mare – Allaccio

Al termine di tale Macrofase potrà essere eseguito anche l'allaccio definitivo della tratta stazione Executive – Bari Torre a Mare.

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: RELAZIONE TECNICA SULLE FASI E MODALITÀ ESECUTIVE DEI LAVORI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA V ZZ RO	DOCUMENTO LC0000 003	REV. E	FOGLIO 23 DI 23

Per minimizzare il disagio all'esercizio tale allaccio verrà eseguito in due sottofasi, riguardanti rispettivamente demolizioni ed allaccio binario dispari e demolizioni ed allaccio binario pari.

La consistenza delle lavorazioni sarà limitata all'estensione dell'ultima pezzatura di entrambi i binari, di lunghezza pari a circa 670m compresi tra l'ultimo RA di tratta ed il TS di Bari Torre a Mare.

Il dettaglio delle lavorazioni è riportato negli elaborati di progetto:

- **IA3S01VZZDXLC0000002E** – Schema di alimentazione TE per fasi;
- **IA3S01VZZP7LC0300005C** – Tratta Stazione Executive–Bari Torre a mare - Piano demolizione TE zona allaccio bari Torre a mare.