

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



PROGETTAZIONE:	PROGETTISTA:	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE
RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO PROGETTISTI	Ing. Natale Lanza	Ing. Piergiorgio GRASSO Responsabile intezione fra le varie prestazioni specialistiche graz

PROGETTO ESECUTIVO

ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE

Armamento

Relazione Armamento

APPALTATORE	SCALA:
IMPRESA PIZZAROTTI & C. s.p.a. Dott. Ing. Sabino Del Balzo IL DIRETTORE TECNICO Ing. Sabino DEL BALZO 24/02/2020	-

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

I F 2 6	1 2	E	Z Z	R F	S F 0 0 0 0	0 0 1	A
---------	-----	---	-----	-----	-------------	-------	---

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione	A. Poggioi	24/02/2020	G. Rossetti	24/02/2020	P. Grasso	24/02/2020	Ing. Natale Lanza



24/02/2020

File: IF26.1.2.E.ZZ.RF.SF.00.0.0.001.A

n. Elab.: -

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO												
Armamento Relazione Armamento	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF26</td> <td>12 E ZZ</td> <td>RF</td> <td>SF0000 001</td> <td>A</td> <td>2 di 15</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF26	12 E ZZ	RF	SF0000 001	A	2 di 15
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF26	12 E ZZ	RF	SF0000 001	A	2 di 15								

INDICE

1. OGGETTO DELL'INTERVENTO.....	3
2. RIFERIMENTI NORMATIVI.....	3
3. TIPOLOGIA MATERIALI ADOTTATI E SCELTE PROGETTUALI	5
4. MODALITÀ ESECUTIVE DEI LAVORI.....	7
5. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....	10
5.1 FASE INIZIALE	11
5.2 FASE 1.1.1	11
5.3 FASE 1.1.2.....	12
5.4 FASE 1.2.....	13
5.5 FASE 1.3.....	13
5.6 FASE 1.4.....	14
6. SPECIFICHE TECNICHE D'INTEROPERABILITÀ.....	15

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO												
Armamento Relazione Armamento	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF26</td> <td>12 E ZZ</td> <td>RF</td> <td>SF0000 001</td> <td>A</td> <td>3 di 15</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF26	12 E ZZ	RF	SF0000 001	A	3 di 15
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF26	12 E ZZ	RF	SF0000 001	A	3 di 15								

1. OGGETTO DELL'INTERVENTO

Il presente progetto definitivo ha per oggetto il raddoppio della linea tra Napoli e Bari nella tratta compresa tra le stazioni di Frasso Telesino e Vitulano della linea Aversa Foggia.

L'intervento ha inizio alla progressiva Km 143+200 coincidente con la progressiva Km 16+500 del costruendo lotto tra Canello e Frasso e termina in allacciamento con la stazione di Vitulano al Km 107+080 coincidente con il 47+100 circa. È prevista la realizzazione del raddoppio della tratta in tre Sublotti, individuando come punti di confine la stazione di Telese ed il futuro PC di S.Lorenzo Maggiore.

- Sublotto 1 (circa 11,2 km): dal km 16+500 fino all'impianto di Telese al km 27+700;
- Sublotto 2 (circa 11,4 km): da Telese fino all'impianto del PC di San Lorenzo Maggiore (km 39+050);
- Sublotto 3 (circa 7,3 km): dagli scambi estremi del PC di San Lorenzo Maggiore (km 39+050) alla fine dell'intervento (km 46+372) coincidente con l'imbocco della Galleria Mascambroni (km 108+235 LS).

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

Per la realizzazione degli interventi è stato fatto riferimento a quanto presente nelle normative citate nell'elaborato "Elenco disegni e specifiche tecniche armamento" (IF0H 02 D 11 SP SF 0000 001) ed alle seguenti:

- Manuale di Progettazione delle Opere Civili RFI DTC SI MA IFS 001 A del 30/12/2016 con particolare riferimento alla Parte II sezioni 2 – 3 – 5 e 6.
- Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili RFI DTC SI SP IFS 001 A del 30.12.2016 con particolare riferimento alla Parte II sezioni 2 e 17.
- Normativa societaria Italferr – Prescrizioni Tecniche per la progettazione dell'armamento – PPA.0001217 rev. A del 05/11/2010.
- Specifica Tecnica Italferr– Prescrizioni tecniche armamento - XXXX 00 0 IF SP AR0000 001 rev. A del 31/10/2003
- Linee guida per la progettazione dell'armamento Italferr - XXXX 00 E IF LG SF0000 001 rev. C del 02/12/2002
- Elenco dei Piani di Controllo Qualità di Costruzione Armamento Ferroviario Italferr - XXXX 00 0 IF SP CO SM 00 001 rev. A del 28/05/2001

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO					
Armamento Relazione Armamento	COMMESSA IF26	LOTTO 12 E ZZ	CODIFICA RF	DOCUMENTO SF0000 001	REV. A	FOGLIO 4 di 15

- Circolare L. 4213-338-6.5 del 25/10/86 “Scartamento del binario” e 1° appendice TC.C/A-ES.I/A-63-17 del 22/9/92 alla circolare L. 4213-338-6.5 del 25/10/1986.
- Istruzione Tecnica RFI TCAR ST AR 01 003 A “Standard dei materiali d’armamento per i lavori di rinnovamento e costruzione a nuovo” del 12 febbraio 2016.
- Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 01 008 C del 12.03.2016 - Costituzione e controllo della lunga rotaia saldata
- Istruzione tecnica per la saldatura in opera di rotaie eseguita con i procedimenti alluminio termico ed elettrico a scintillio cod. RFI TCAR ST AR 07 001 B del 02/09/2015.
- Procedura operativa RFI DMA PS IFS 042 B del 31/01/2011 per fabbricazione e gestione delle giunzioni isolate incollate.
- Comunicazione RFI-DTC.STS\A0011\P\2014\0002097 del 16/12/2014 “Standard di posa nel binario corrente delle giunzioni isolanti incollate con utilizzazione delle traverse speciali in c.a.p. per armamento 60E1 marca RFI 230 2V G, RFI 240 2V G, RFI 260 2V G per installazione in corrispondenza delle g.i.i.”
- Specifica Tecnica RFI TCAR SF AR 07 002 E del 20/01/2015 “Kit per la fabbricazione delle giunzioni incollate”. Integrata con nota RFI-DPR-DIT.A0\A0011\P del 26/03/2013 relativa alla limitazione del loro utilizzo.
- Norma DI TCAR CI AR 07 001 A del 21/03/2000 “Abilitazione per l’esecuzione di saldature alluminotermiche di rotaie per il personale dipendente da imprese appaltatrici” integrata con nota RFI-DPI A0011P201200001483 del 28/05/2012
- Istruzione F.S. n. 60/c del 10 luglio 1968 n. L.SA. 12/125268/334: Armamento dei binari – Cassette per la manovra a mano degli scambi e relativa Appendice n. 1 del 31/1/1970 n. L.SA. 12/103238/442.
- Istruzione Tecnica RFI TCAR ST AR 06 003 B del 30.10.2007 “Dispositivi di immobilizzazione per gli apparecchi del binario dell’armamento 60E1” integrata con comunicazione RFI-DPR\A0011\P\2015\0001081 del 13.2.2015.
- Specifica Tecnica RFI TCAR SF AR 06 001 B del 22.04.2013 Immobilizzatori d’ago marca IA60U3 per armamento 60E1
- Istruzione tecnica TC.T/TC.C/ES.I/18/505 del 12.10.92 “Applicazioni di connessioni elettriche alle rotaie e agli apparecchi del binario”
- Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 06 011 B del 16/12/2014 “Controllo delle grandezze Caratteristiche degli apparecchi del binario”.
- Norma RFI TCAR ST AR 01 001 D del 31/01/2013 “Standard geometrico del binario con velocità fino a 300 km/h”

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO												
Armamento Relazione Armamento	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF26</td> <td>12 E ZZ</td> <td>RF</td> <td>SF0000 001</td> <td>A</td> <td>5 di 15</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF26	12 E ZZ	RF	SF0000 001	A	5 di 15
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF26	12 E ZZ	RF	SF0000 001	A	5 di 15								

- Circolare L. 41.344.5.9 n. 120859 del 28/9/87 “Sicurezza del binario nei confronti dello svio valore limite dello sghembo del binario”.
- Specifica Tecnica “Linee guida per la realizzazione e manutenzione dei binari su base assoluta con tracciati riferiti a punti fissi in coordinate topografiche” RFI TCAR ST AR 01 002 A del 18 dicembre 2001.
- Comunicazione Divisione infrastruttura DI/TC.AR/009/490 del 07 ottobre 1999 con oggetto “Paraurti ad assorbimento di energia”
- Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 01 011 A del 21.12.2012 relativa alla “Attivazione all’esercizio dell’Armamento e della linea di contatto di linee e tratti di linea” integrata con Comunicazione di RFI–DPR\A0011\P\2016\00.07994 del 22/12/2016 relativa alla “riattivazione all’esercizio del binario a seguito lavori all’armamento”.
- Procedura RFI DPR P SE 1011 1 del 30.11.2015 (01.03.2016) Gestione materiali provenienti da tolto d'opera.
- Specifica Tecnica Italferr “Definizione del bilancio delle terre e dei materiali di risulta” emessa da Italferr il 16 febbraio 2016 PPA 0001094B
- Tariffe AM, PM e BA depositate, edizione 2017, ed ogni avvertenza in esse richiamata incluse le Disposizioni Generali Tecniche ed Amministrative Edizione 1957 agg. 1963.

3. TIPOLOGIA MATERIALI ADOTTATI E SCELTE PROGETTUALI

Si precisa che i materiali di armamento sono di fornitura RFI ad esclusione del ballast, del detrito di cava per la formazione dei sentieri pedonali, delle traverse limite di stationamento ed ogni altro materiale la cui fornitura è compresa e compensata con le voci di tariffa utilizzate.

I binari interessati dall’intervento sono:

- I binari della linea Aversa – Foggia, nella tratta da Frasso(e) a Vitulano(e), per i quali si effettua la totale demolizione dell’attuale binario di corsa e dei binari di scalo delle stazioni esistenti sulla tratta.
- I nuovi binari della suddetta tratta per i quali si prevede la realizzazione a nuovo in sede a doppio binario e la realizzazione della nuova Stazione di Telese, del nuovo Posto di comunicazione di S.Lorenzo e delle nuove fermate di Amorosi, Solopaca, S.Lorenzo e Ponte Casalduni.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO					
Armamento Relazione Armamento	COMMESSA IF26	LOTTO 12 E ZZ	CODIFICA RF	DOCUMENTO SF0000 001	REV. A	FOGLIO 6 di 15

Secondo l'Istruzione Tecnica RFI TCAR ST AR 01 003 A "Standard dei materiali d'armamento per i lavori di rinnovamento e costruzione a nuovo" del 12 febbraio 2016, la linea interessata, è classificata come linea del gruppo B.

In base a tale istruzione si individuano le tipologie dei materiali da adottare, peraltro conformi con le scelte, già ipotizzate nella redazione del progetto preliminare.

Per gli interventi sui binari di corsa e precedenza della linea, si utilizzano rotaie tipo 60E1 di qualità R260 in barre da 108 ml. o 36ml. posate in l.r.s. su traverse RFI 240 di nuova fornitura, ad interasse 60 cm, con attacchi premontati per linee con velocità ≤ 250 Km/h, con fermaglio elastico, piastrino isolante e piastra sottorotaia in gomma come da omologazione RFI, su pietrisco di tipo tenace di 1° categoria con spessore di 35 cm sotto traversa; si prevede la molatura preventiva delle rotaie.

Per il pietrisco, si prevede la fornitura dalla cava qualificata più vicina, ovvero concessione 144010 con scadenza il 5 dicembre 2019 posta a circa 100 km dalla zona di intervento.

I giunti isolati incollati sono del tipo prefabbricato di lunghezza pari a 6.00 ml.; posati, come da comunicazione di RFI cod RFI-DTC.STSA0011P20140002097 del 16.12.2014 "Traverse Speciali per GII", con giunto appoggiato su traversa doppia e traverse adiacenti del tipo "Passacavi"; qualora sia reso necessario potranno essere costruite apposite giunzioni isolate incollate in opera, da realizzarsi a cura di personale autorizzato da RFI nel rispetto della RFI DMA PS IFS 042 e della TC.C./A/011131 del 04.02.1992.

In riferimento alla Specifica Funzionale RFI TCAR SF AR 12 004 A del 19/10/2012 relativa al sistema di monitoraggio dei Giunti Isolati Incollati, si prevede l'utilizzo, in linea, di GII predisposti per l'installazione di Sensori di Controllo Giunto Meccanico; per i binari di stazione si prevede l'uso di GII tradizionali come da specifica RFI TCAR SF AR 07 008 A del 20.01.2016.

In riferimento alla DI TCAR SF AR 12 001 A del 06/12/1990 Relativa ai sistemi di diagnostica di temperatura rotaie, non si prevede l'utilizzo, ma si rimanda a quanto presente nella RFI TCAR IT AR 01 008 C del 12.03.2016 - Costituzione e controllo della lunga rotaia saldata.

I nuovi scambi posti in opera sono del tipo innovativo su serie in cavp.; fanno eccezione i deviatori provvisori di cantiere che potranno essere anche di diverso tipo ed allo stato di usato servibile a seconda delle disponibilità di RFI fornitore del materiale, come da specifica RFI TCAR SF AR 07 008 A del 20.01.2016 sulla standardizzazione dei materiali.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO					
Armamento Relazione Armamento	COMMESSA IF26	LOTTO 12 E ZZ	CODIFICA RF	DOCUMENTO SF0000 001	REV. A	FOGLIO 7 di 15

Tutti gli scambi sono costruiti fuori opera e successivamente varati, con posa a nuovo o con risanamento fino al piano di piattaforma; in occasione di allacci provvisori ai binari esistenti, eseguiti con lavorazioni sotto interruzione puntuale, il risanamento può limitarsi a soli 15 cm sotto traversa.

La geometria del tracciato consente la posa dell'intero deviatoio come da "Piano di Posa" senza dover ricorrere a deroghe particolari o piani di posa specifici.

I paraurti, sui tronchini di indipendenza e sui binari secondari di stazione, sono del tipo ad attrito (come da specifica DI TCAR SF AR 01 001 A "Paraurti ad azione frenante" integrata con Comunicazione Divisione infrastruttura DI/TC.AR/009/490 del 07 ottobre 1999 con oggetto "Paraurti ad assorbimento di energia"). All'estremità dei binari utilizzati per il traffico viaggiatori si utilizzeranno paraurti di tipo 1; i paraurti di tipo 2 sono previsti unicamente sui binari dedicati al solo movimento merci.

I paraurti in posa provvisoria, potranno essere anche di diverso tipo, ed allo stato di usato servibile, a seconda delle disponibilità di RFI fornitore del materiale.

Per le giunzioni delle rotaie si ipotizzano saldature elettriche del tipo a scintillio e alluminotermiche di tipo PRA.

Nelle tratte in lavorazione, i Passaggi a Livello presenti sulla linea attuale saranno tutti soppressi, previa realizzazione dei collegamenti sostitutivi.

In corrispondenza delle teste dei marciapiedi di fermata o dei marciapiedi a servizio degli FFP si prevedono attraversamenti a raso in gomma opportunamente raccordati.

Per il mantenimento delle caratteristiche planimetriche della configurazione finale dei binari di progetto, si ipotizza un tipo di riferimento su base assoluta; nella realizzazione delle deviazioni provvisorie e degli allacci antecedenti la realizzazione del nuovo binario dispari, tale riferimento è ipotizzato su base relativa con picchettazione tradizionale.

Per la posa dei binari in curva, poiché non sono presenti in progetto curve con raggio inferiore a 275, si prevedono tutte traverse in cap del tipo standard, per scartamento 1435 mm, senza l'uso di attacchi atti a consentire l'allargamento di scartamento. Nei tratti di allacciamento e/o unione con le zone non soggette all'intervento, si metteranno in atto soluzioni richieste e concordate con la Committenza RFI.

4. MODALITÀ ESECUTIVE DEI LAVORI

Per la realizzazione dei lavori si farà riferimento in via indicativa e non esaustiva alle Istruzioni, Circolari, Disposizioni, Normative e quant'altro riferito alla materia in uso presso R.F.I. ed a quanto presente nei

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO												
Armamento Relazione Armamento	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF26</td> <td>12 E ZZ</td> <td>RF</td> <td>SF0000 001</td> <td>A</td> <td>8 di 15</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF26	12 E ZZ	RF	SF0000 001	A	8 di 15
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF26	12 E ZZ	RF	SF0000 001	A	8 di 15								

Piani di Controllo Qualità tipologici, eventualmente forniti in contratto, nonché a quanto previsto nella Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 01 011 A del 21.12.2012 relativa alla "Attivazione all'esercizio dell'Armamento e della linea di contatto di linee e tratti di linea" e nella Comunicazione di RFI-DPR\A0011\P\2016\00.07994 del 22/12/2016 relativa alla "riattivazione all'esercizio del binario a seguito lavori all'armamento".

Le modalità esecutive per la realizzazione dell'opera saranno costituite da successive operazioni elementari atte a garantire la completa efficacia strutturale dell'intera sovrastruttura ferroviaria; ove presente l'esercizio ferroviario, sarà data minima interferenza al medesimo; inoltre dovrà essere rispettato quanto richiesto nelle avvertenze e nelle descrizioni delle singole voci delle Tariffe dei Prezzi adottate.

Le principali operazioni sono:

Materializzazione a terra del tracciato del binario.

Regolare formazione del primo strato di massicciata impiegando pietrisco di 1^a categoria, previsto con fornitura e movimentazione a carico Appaltatore.

Posa delle traverse secondo il modulo prescritto e posa delle rotaie elementari da 108 e 36 ml.

Inserimento o posa G.I.I., secondo quanto previsto dai piani di isolamento IS e TE.

Ricarico massicciata per il raggiungimento della quota prossima a quella definitiva.

Saldatura delle rotaie elementari, per la formazione di binario continuo mediante saldature elettriche a scintillio e/o alluminotermiche, previo pretensionamento del binario allo scoperto e per il primi 100 ml di imbocco nelle gallerie.

Livellamento, rinalzatura degli appoggi e profilatura della massicciata.

Stabilizzazione dinamica della massicciata a mezzo macchina vibro-compattatrice in riferimento istruzione tecnica RFI TC AR IT AR 01 008 C del 16/05/2016 "Costituzione e controllo LRS".

Regolazioni delle tensioni interne del binario e costituzione LRS.

Operazioni accessorie e complementari.

Nei binari di nuova costruzione, realizzati in affiancamento e non interferenti con il binario in esercizio, si prevede l'entrata in servizio a piena velocità; pertanto, in base alla Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 01 011 A del 21/12/2012 sulla "Attivazione all'esercizio dell'Armamento e della Linea di Contatto ed alla

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO					
Armamento Relazione Armamento	COMMESSA IF26	LOTTO 12 E ZZ	CODIFICA RF	DOCUMENTO SF0000 001	REV. A	FOGLIO 9 di 15

Procedura per la costituzione e controllo della LRS” è richiesto il transito di 130'000 ton (eventualmente raggiungibili con 80'000 ton a mezzo vibro-compattatrice e 50'000 ton al transito dei treni). Tale tonnellaggio è raggiungibile con l'esecuzione di treni Materiali da effettuare sulla tratta. Al transito di dette tonnellate, si potrà procedere al completamento della LRS; per l'attivazione, dovranno essere effettuati i controlli previsti in dettaglio dalla RFI TCAR IT AR 01 011 A del 21/12/2012.

Per la composizione dei treni materiali, si ipotizza l'utilizzo di locomotore D445 del peso di 76 ton trainante 12 carri E1a di massa 11,5 ton ciascuno, carichi con 28 ton di pietrisco (peso complessivo del convoglio 550 t). In tale ipotesi, si renderanno necessari 91 transiti per ciascun binario. In sede esecutiva potrà essere formulata diversa composizione dei treni materiali, fermo restando il transito complessivo di 50.000 ton.

Durante i lavori di costruzione del binario dovranno essere utilizzati macchinari ad elevato rendimento ed a rapido avanzamento, assistiti da sistemi computerizzati di controllo della geometria del binario costruito.

Le modalità esecutive sono specificatamente mirate ad ottenere la costruzione di un binario caratterizzato dalle migliori possibili condizioni di stabilità delle sue caratteristiche geometriche, allo scopo di ridurre programmaticamente le esigenze di interruzione dell'esercizio per interventi di ripristino della qualità della geometria del binario.

Si precisa che, nel corso delle lavorazioni, dovranno essere condotte le necessarie analisi di dettaglio del pietrisco da smaltire: sulla base dei risultati di tali analisi, si procederà alla movimentazione/smaltimento del materiale come disposto dalle procedure di legge (lo smaltimento di detto materiale sarà compensato con valutazioni a misura).

Per la dismissione della linea storica e dei tratti delle deviazioni provvisorie (realizzate in parte con materiale nuovo ed in parte con materiale usato), la consistenza del materiale di armamento si presenta con varie tipologie di attacchi e traverse che fanno assumere comportamenti diversi alle demolizioni. Nei tratti con armamento 60 UNI e traverse in cap di recente costruzione (FSV35P o RFI240) si suppone il ricavo del materiale come usato servibile con rotaie da 36 ml.

Nei tratti con armamento 50UNI e traverse in legno o in cap del tipo FS35, si prevede il ricavo come materiale fuori uso; per le rotaie si prevede il taglio a 4 ml, utilizzando prevalentemente il taglio con cesoie, in modo da ridurre al minimo l'emissione di fumi. Per le traverse in cap si prevede la spiastratura e lo smaltimento come previsto dalla tariffa AM in uso.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO												
Armamento Relazione Armamento	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF26</td> <td>12 E ZZ</td> <td>RF</td> <td>SF0000 001</td> <td>A</td> <td>10 di 15</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF26	12 E ZZ	RF	SF0000 001	A	10 di 15
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF26	12 E ZZ	RF	SF0000 001	A	10 di 15								

Per le traverse in legno provenienti dalla demolizione di alcune precedenze di stazione, si prevede la restituzione ad RFI per l'eventuale smaltimento con i propri contratti quadro.

Gli scambi presenti in linea o dismessi a seguito di configurazioni provvisorie di cantiere, sono con diverse tipologie di armamento; per quelli con armamento 50UNI o FS46 posati su traversoni in legno, si prevede il ricavo come materiale fuori uso, per i deviatori di armento 60UNI sia su legno che su cap si ipotizza la restituzione ad RFI.

Per il ballast tolto d'opera, proveniente dalla dismissione della sede storica, si prevede l'allontanamento secondo le indicazioni presenti nelle relazioni di gestione dei materiali di risulta.

Quando si eseguono lavori al binario ed al corpo stradale che comportino indebolimento o discontinuità della via, occupazione, interferenza, anche di soli uomini (per le distanze vedi Art. 10 I.P.C.) tra attrezzature utilizzate e la sagoma di libero transito del treno, deve essere sempre attuata la predisposizione organizzativa della "PROTEZIONE DEL CANTIERE DI LAVORO" ed il rispetto delle Disposizioni di Esercizio n. 5 del 15.06.2011 "Istruzione per la circolazione dei mezzi d'opera" e n. 17 del 20.12.2011 "Norme concernenti i regimi di esecuzione dei lavori all'infrastruttura ferroviaria e delle attività di vigilanza e di controllo della stessa".

Per gli allacciamenti sui binari in esercizio, si prevede un tratto di binario esistente da spostare, fino a spostamenti dell'ordine di 70 cm, la costruzione del nuovo fino ad interferenza con l'esistente (o eventualmente in posizione diversa da spostare al momento dell'allaccio) varo di eventuali campate di binario a completamento allaccio; per i binari in allaccio si considera risanamento fino a 15 cm sotto traversa se provvisori e 35 cm sotto traversa se definitivi.

Quando l'esecuzione dei lavori su binari in esercizio comporti la temporanea diminuzione dell'efficienza del binario stesso si procederà ad una opportuna riduzione di velocità (rallentamento), in modo da garantire la sicurezza della circolazione.

5. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Il capitolo descrive gli interventi analizzandoli tratta per tratta, prendendo a riferimento gli elaborati di Fase; in particolare:

IF0H12D11P6IF0104001 Planimetria - Fase 1.1.1
IF0H12D11P6IF0104002 Planimetria - Fase 1.1.2

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO					
Armamento Relazione Armamento	COMMESSA IF26	LOTTO 12 E ZZ	CODIFICA RF	DOCUMENTO SF0000 001	REV. A	FOGLIO 11 di 15

IF0H12D11P6IF0104003 Planimetria - Fase 1.2
IF0H12D11P6IF0104004 Planimetria - Fase 1.3
IF0H12D11P6IF0104005 Planimetria - Fase 1.4

La realizzazione del raddoppio per la tratta in oggetto, prevede il mantenimento della circolazione ferroviaria sulla attuale linea a semplice binario e/o su deviazioni provvisorie, andando a realizzare il raddoppio per fasi funzionali con accesso dalle aree di cantiere individuate.

5.1 FASE INIZIALE

L'inizio dell'intervento assume che alcune lavorazioni non ancora completate (o iniziate) al momento del rilievo, siano realizzate prima dell'intervento in descrizione.

Interventi a cura appalto precedente:

- completamento della sede a doppio binario fino al Km 16+500.
- soppressione del PL posto al km 143+833 (linea storica).
- attestamento del doppio binario, proveniente da Canello, in Stazione di Frasso Telesino con posa di una comunicazioni a 100 Km/h per il proseguimento a semplice binario.
- posizionamento del nuovo binario unico su nuova sede, in posizione del futuro dispari, tra la Stazione di Frasso Telesino ed il km 16+500.

Esercizio:

- Esercizio a semplice binario tra Frasso Telesino e Teleso alla velocità di tracciato attuale di 125 – 100 km/h; servizio viaggiatori nelle attuali stazioni di Amorusi e di Teleso sul primo e secondo binario.

5.2 FASE 1.1.1

Interventi:

- Realizzazione allacci ferroviari all'area di cantiere individuata in adiacenza alla nuova viabilità, già realizzata, per la soppressione del PL Km 143+833 (Is). Allacci a mezzo scambio provvisorio con fermadeviatoio di cantiere.
- Costruzione della sede in adiacenza al binario esistente dal km 16+500 fino all'interferenza con la linea storica.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO					
Armamento Relazione Armamento	COMMESSA IF26	LOTTO 12 E ZZ	CODIFICA RF	DOCUMENTO SF0000 001	REV. A	FOGLIO 12 di 15

- Posa del binario pari tra le stazioni di Frasso Telesino ed il km 17 con accesso al cantiere da uno scambio provvisorio con fermadeviatoio di cantiere, in stazione Frasso Telesino.
- Realizzazione parte della sede ferroviaria per il doppio binario in affiancamento al binario esistente dal km 17 fino al km 19 previa realizzazione della viabilità alternativa necessaria per la soppressione dei PL km 141+885 (Is) e km 140+883 (Is).
- Realizzazione della sede ferroviaria a doppio binario dal km 19 fino al km 25+200 previa realizzazione della viabilità alternativa per la soppressione del PL km 139+905 (Is); garantendo l'accesso all'attuale Stazione di Amorosi
- Con la sede, dovrà essere in realizzazione la nuova Fermata di Amorosi ed il marciapiede a servizio FFP posto all'imbocco della Galleria Artificiale di Telese.
- Realizzazione, in ingresso a Telese, della sede a semplice binario, per una deviata provvisoria, di circa ml.900, propedeutica ai successivi interventi, che oltrepassa il torrente Portella sul nuovo ponte ferroviario di progetto.
- Demolizione del terzo binario di Telese e contestuale realizzazione della sede e dell'armamento del nuovo terzo e quarto binario, del relativo marciapiede intermedio e del sottopassaggio pedonale, nonché dell'attrezzaggio della nuova sede della deviazione provvisoria.
- Prerogolazioni e stabilizzazione della massicciata delle tratte in fuori esercizio per possibile attivazione successiva ad 80 Km/h.

Esercizio:

- Esercizio a semplice binario tra Frasso Telesino e Telese alla velocità di tracciato attuale di 125 – 100 km/h; servizio viaggiatori nelle attuali stazioni di Amorosi e di Telese sul primo e secondo binario.

5.3 FASE 1.1.2

Interventi:

- In uscita della stazione di Frasso Telesino, allacciamento del nuovo binario unico posto nella sede del futuro Pari, fino al collegamento con la linea storica in prossimità del Km 17; quanto detto per dare spazio al completamento della sede ed all'attrezzaggio del nuovo binario dispari.
- In stazione di Telese, allacciamento della deviazione provvisoria e dei nuovi 3° e 4° binario di stazione, con attraversamento del torrente Portella sul nuovo ponte ferroviario, e allacciamento di questi, lato Benevento, alla linea storica in prossimità del Km 27.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO					
Armamento Relazione Armamento	COMMESSA IF26	LOTTO 12 E ZZ	CODIFICA RF	DOCUMENTO SF0000 001	REV. A	FOGLIO 13 di 15

- I suddetti binari possono essere attivati inizialmente ad 80 Km/h, in attesa del completamento del tonnellaggio minimo (130'000 t) necessario per regolazioni della lrs e per attivazione a piena velocità .
- Demolizione parte linea storica dismessa e del primo e secondo binario di Telese, per realizzare parte dei nuovi binari di progetto necessari per l'attrezzaggio della nuova linea, con accesso di cantiere dalla stazione di Telese (transito in affiancamento linea provvisoria in esercizio sul nuovo ponte sul torrente Portella; area di cantiere su attuale scalo di Telese).
- Completamento del primo e del secondo marciapiede, garantendo accesso al terzo marciapiede, in uso al servizio viaggiatori.
- Lato Benevento, realizzazione della nuova sede del binario dispari, in adiacenza al binario in esercizio

Esercizio:

- Esercizio a semplice binario tra Frasso Telesino e Vitulano alla velocità di tracciato attuale di 125 - 100 km/h; servizio viaggiatori ad Amorosi attuale ed a Telese sul terzo e quarto binario, abilitata a solo posto d'incrocio con servizio viaggiatori effettuato sul nuovo terzo marciapiede servito da sottopassaggio.

5.4 FASE 1.2

Interventi:

- Completamento della costruzione dei binari in stazione di Telese.
- Completamento dell'attrezzaggio del binario dispari (e pari ove possibile) tra Frasso Telesino e Telese.
- Realizzazione ed attrezzaggio dei marciapiedi a servizio degli FFP della Galleria Artificiale di Telese e completamento delle viabilità di accesso.
- Completamento ed attrezzaggio della nuova fermata di Amorosi e relativa viabilità di accesso.
- Preregolazioni, stabilizzazione della massicciata, pre-esercizio con treni materiali, regolazione e molatura rotaie della tratta pronta per attivazione; i binari così completati possono essere attivati a piena velocità di tracciato.

Esercizio:

- Nessuna modifica rispetto alla fase precedente.

5.5 FASE 1.3

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO					
Armamento Relazione Armamento	COMMESSA IF26	LOTTO 12 E ZZ	CODIFICA RF	DOCUMENTO SF0000 001	REV. A	FOGLIO 14 di 15

Interventi:

- Attivazione della tratta Frasso Telesino – Telese a semplice binario su sede futuro dispari.
 - A Frasso Telesino, realizzazione del flesso, in prossimità del deviatore estremo, per allaccio dell'attuale binario pari sul nuovo dispari in attivazione a semplice binario.
 - A Telese, lato Benevento, allaccio provvisorio in prossimità del km 27+200 sul binario della linea storica.
 - Attivazione della nuova Fermata di Amorosi con servizio viaggiatori sul primo marciapiede in uso promiscuo per servizio al FFP della Galleria Artificiale di Telese.
 - Completamento marciapiede a servizio FFP lato Telese, lato binario Dispari. Accesso provvisorio all'FFP
- Demolizione dell'attuale binario tra Frasso Telesino e Telese, completamento della nuova sede e delle opere d'arte nelle tratte in affiancamento.
- Completamento del marciapiede del binario pari a servizio del FFP e realizzazione dell'accesso definitivo all'area di soccorso posta lato Benevento.
- Completamento del binario pari con attrezzaggio dai cantieri di Telese e di Frasso.

Esercizio:

- Esercizio a semplice binario, utilizzando il futuro dispari, tra Frasso Telesino e Telese alla velocità di tracciato attuale di 125 e 100 km/h.
- Nella nuova Fermata di Amorosi è attivo il servizio viaggiatori; in stazione di Telese, abilitata a posto d'incrocio, il servizio viaggiatori si effettua sul primo e sul secondo binario serviti dal sottopassaggio.

5.6 FASE 1.4

Interventi:

- A Frasso Telesino, prolungamento dell'asta di indipendenza della comunicazione estrema, lato Benevento, fino alla zona di allaccio e contestuale demolizione del binario a servizio dell'area di cantiere.
- A Telese, posa comunicazione lato Benevento, e prolungamento del binario pari fino alla posizione di allaccio.
- Preregolazioni, stabilizzazione della massicciata, pre-esercizio con treni materiali, regolazione e molatura rotaie del binario pari pronto per attivazione a velocità di tracciato.
- Attivazione del doppio binario nella tratta Frasso Telesino e Telese
 - allaccio binario pari e dispari in zona del km 16+000.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO												
Armamento Relazione Armamento	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF26</td> <td>12 E ZZ</td> <td>RF</td> <td>SF0000 001</td> <td>A</td> <td>15 di 15</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF26	12 E ZZ	RF	SF0000 001	A	15 di 15
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF26	12 E ZZ	RF	SF0000 001	A	15 di 15								

- Allaccio del binario pari con linea storica al km 27+700 circa.
- La stazione di Telese, ritardando i lavori di completamento degli arredi urbani (parcheggio e sottopassaggio), può continuare ad essere sede di Cantiere e, la posa di un deviatore sul binario dispari al km 27, con immobilizzatore di cantiere, potrà consentire l'indipendenza del cantiere per gli accessi ad eventuali nuove aree e l'attrezzaggio del successivo subplotto 2.
- In stazione di Frasso, la nuova configurazione degli impianti potrà prevedere lo spostamento o l'aggiunta di nuovi GII che saranno compensati a misura.

Esercizio:

- Esercizio tra Frasso Telesino e Telese a doppio binario a velocità di progetto; la fermata di Amorosi è attiva su entrambi i binari e la stazione di Telese è servita da due binari di corsa e due precedenze laterali; tutti i binari sono muniti da marciapiedi alti ed i deviatori posti sui binari di corsa sono tutti percorribili in deviatore a 60 km/h.

6. SPECIFICHE TECNICHE D'INTEROPERABILITÀ

Per un dettaglio della rispondenza dei requisiti di progetto, si rimanda al capitolo della Relazione di Tracciato (IF0H 12 D 11 RH IF 0001 001), che analizza anche la parte relativa alla tipologia di armamento adottato.