

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



PROGETTAZIONE:	PROGETTISTA:	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE
RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO PROGETTISTI	Ing. LUCA DINELLI	Ing. PIETRO MAZZOLI
		Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche

PROGETTO ESECUTIVO

ITINERARIO NAPOLI-BARI

RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO

1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO-FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI

ARMAMENTO

RELAZIONE TECNICA

APPALTATORE		SCALA:
Consorzio CFT IL DIRETTORE TECNICO Geom. C. BIANCHI 10-07-2018		-

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

IF1N 01 E ZZ RF SF0000 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione	G.Calcagni	10-07-2018	L.Dinelli	10-07-2018	P. Mazzoli	10-07-2018	L.Dinelli
								11-05-2018

File: IF1N.0.1.E.ZZ.RF.SF.00.0.0.001.A.doc n. Elab.:

   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
ARMAMENTO - RELAZIONE TECNICA	<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>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RF</td> <td>SF0000 001</td> <td>A</td> <td>2 di 9</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RF	SF0000 001	A	2 di 9
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RF	SF0000 001	A	2 di 9								

Indice

1	PREMESSA	3
2	ANALISI DEI DATI E REQUISITI DI BASE	3
3	SOLUZIONI PROGETTUALI	4
4	CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEI MATERIALI ARMAMENTO	5
4.1	ROTAIE	5
4.2	TRAVERSE IN C.A.P. ED ATTACCHI	5
4.3	MASSICCIATA	5
4.4	GIUNZIONI ISOLANTI INCOLLATE.....	5
4.5	SCAMBI.....	6
5	MODALITA' ESECUZIONE LAVORI.....	7
6	MANUTENZIONE.....	7
7	MATERIALI FORNITURA RFI	8
8	MATERIALI FORNITURA APPALTATORE	9

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
ARMAMENTO - RELAZIONE TECNICA	<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>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RF</td> <td>SF0000 001</td> <td>A</td> <td>3 di 9</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RF	SF0000 001	A	3 di 9
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RF	SF0000 001	A	3 di 9								

1 PREMESSA

Oggetto del presente documento è quello di descrivere sinteticamente le soluzioni tecniche progettuali d'armamento adottate per la tratta Cancellò-Frasso e per la variante alla linea storica Roma-Napoli via Cassino, nel territorio del comune di Maddaloni.

Il Progetto recepisce quanto previsto dalla seguente normativa:

- 2014/1299/UE Specifica Tecnica di Interoperabilità del sottosistema “Infrastruttura” del sistema ferroviario dell’Unione Europea.

2 ANALISI DEI DATI E REQUISITI DI BASE

I relativi elementi si deducono dalle prescrizioni funzionali dell’intervento, tradotte nei programmi di esercizio.

Da essi si ottengono i seguenti dati e requisiti di base:

- Tipologia del traffico: misto
- Carichi assiali: 22,5 ton
- Velocità massima di tracciato:
 - Tratta Cancellò – Frasso T. (I lotto funzionale) 180 Km/h
 - Variante alla L.S. Roma Napoli Via Cassino nel Comune di Maddaloni 140 Km/h
 - Interconnessione nord 100 Km/h
 - Collegamento per Marcianise 60 km/h
- Velocità rami deviati degli scambi: 100 km/h, 60 km/h.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
ARMAMENTO - RELAZIONE TECNICA	<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>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RF</td> <td>SF0000 001</td> <td>A</td> <td>4 di 9</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RF	SF0000 001	A	4 di 9
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RF	SF0000 001	A	4 di 9								

3 SOLUZIONI PROGETTUALI

Il binario verrà realizzato con il metodo della Base Assoluta, in conformità alle Linee Guida RFI (RFI TC AR ST AR 01 002 Rev.A del 18 dicembre 2001) per la realizzazione di binari con tracciati riferiti a punti fissi in coordinate topografiche compresi tutti gli oneri previsti dalle Linee Guida medesime per dare il lavoro finito.

La configurazione tipologica dell'armamento da adottare, per la progettazione in questione, è quella tipo 60 E1, sovrastruttura tradizionale su ballast, scartamento 1435 in rettilo e nelle curve di raggio $R \geq 275$ m, ammortato completamente nella massicciata formata con pietrisco di particolare natura e pezzatura.

La soluzione tipologica prevede l'impiego dei seguenti materiali:

- rotaie 60E1, di lunghezza 108 m;
- G.I.I. prefabbricate;
- traverse in cap RFI-240, complete di organi d'attacco di 1° e 2° livello omologati da RFI;
- scambi tipo 60 UNI;
- pietrisco di 1^ categoria;
- paraurti assorbimento energia;

Le rotaie impiegate nella realizzazione dei nuovi binari di corsa saranno saldate elettricamente.

La configurazione tipologica utilizzata è quella dell'armamento di tipo tradizionale su ballast a scartamento 1435 mm, di corrente impiego in FS.

Poiché è previsto l'esclusivo impiego di componenti elementari a catalogo FS, non si prospettano esigenze di omologazione di materiali innovativi.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
ARMAMENTO - RELAZIONE TECNICA	<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>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RF</td> <td>SF0000 001</td> <td>A</td> <td>5 di 9</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RF	SF0000 001	A	5 di 9
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RF	SF0000 001	A	5 di 9								

4 CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEI MATERIALI ARMAMENTO

I componenti elementari della soluzione tipologica dell'armamento individuata, da impiegare nel presente progetto, sono tutti materiali ordinari a catalogo FS.

Nell'ambito del presente progetto non è quindi prevista l'esecuzione di calcoli di verifica strutturale e/o funzionale d'armamento.

Di seguito si riportano le caratteristiche principali dei materiali d'armamento ed il relativo dimensionamento.

4.1 Rotaie

Le rotaie sono del profilo 60E1, con massa lineica 60 Kg/m, in acciaio di qualità R260.

Le rotaie da impiegare sono:

- di lunghezza 108 m – da impiegare sui binari di corsa di nuova costruzione - saranno saldate fra loro a formare la lunga rotaia saldata, mediante saldatura elettrica a scintillio;
- Le saldature alluminotermiche saranno limitate a quelle lavorazioni di particolare natura, tipo attivazioni, inserimento scambi, regolazioni I.r.s. collegamenti provvisori, ecc.

4.2 Traverse in c.a.p. ed attacchi

E' previsto l'impiego, in rettilineo e nelle curve di raggio non inferiore a 275 m, di traverse in cemento armato precompresso monoblocco tipo RFI 240 di lunghezza 2.40 m di massa non inferiore a Kg 300 da posare a modulo 60 cm (6/10), complete di organi d'attacco di 1° e 2° livello omologati da RFI.

Si stabilisce che per l'intera tratta gli organi d'attacco devono essere di una sola tipologia.

4.3 Massicciata

Il pietrisco da impiegare, per la formazione regolamentare della massicciata, dovrà essere di 1^a categoria, conforme alla specifica tecnica di fornitura "Pietrisco per massicciata ferroviaria" RFI DTC INC SP IFS 010 A rev. B ed. 2012.

La geometria della sezione sarà quella prevista dalle sezioni tipo del binario.

Il pietrisco avrà, per il binario corrente, uno spessore minimo di 0,35 m sotto il piano di appoggio delle traverse in corrispondenza della rotaia più bassa, spessore minimo inteso come distanza tra piano inferiore della traversa, in corrispondenza della rotaia più vicina al piano di regolamento, ed il piano di regolamento stesso.

In corrispondenza di strutture civili (muro paraballast, marciapiede di gallerie, viadotto ecc.) si dovrà curare che la distanza minima tra l'estremità della traversa e l'adiacente struttura civile sia almeno di 70 cm.

4.4 Giunzioni isolanti incollate

Per la formazione dei sezionamenti, interessanti il binario corrente e i deviatori, dei circuiti elettrici di binario, si impiegheranno le giunzioni isolanti incollate prefabbricate.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
ARMAMENTO - RELAZIONE TECNICA	<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>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RF</td> <td>SF0000 001</td> <td>A</td> <td>6 di 9</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RF	SF0000 001	A	6 di 9
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RF	SF0000 001	A	6 di 9								

In particolare:

- per il binario corrente si impiegherà quella tipo 60 UNI da m 6.
- per gli scambi verranno fornite le corrispettive rotaie intermedie isolanti con già interposta la relativa G.I.I..

4.5 Scambi

Gli scambi, conformi alle Linee Guida RFI, saranno del tipo 60 UNI, con cuore monoblocco d'acciaio fuso al Mn, con attacchi indiretti, estremità saldabili, cuscinetti elastici e controrotaie UIC 33, da utilizzarsi nelle realizzazioni di deviate semplici dei binari di corsa con i binari di precedenza o nelle realizzazioni di comunicazioni fra binari di corsa, nonché dei bivi in piena linea.

Gli scambi saranno posti in opera su traversoni in c.a.p.

Nel progetto in questione, sono previste le seguenti tipologie di scambi:

- S.60 UNI / 1200 / 0.040
- S.60 UNI / 400 / 0.074
- S.60 UNI / 400 / 0.094
- I.60 UNI / 0.094 - 0,12 / 0.12 – 0.12

Si evidenzia che per la posa dei bivi a raso formati con scambi S.60 UNI / 400 / 0.094 e I.60 UNI / 0.094 - 0,12 / 0.12 – 0.12 ad interasse 4 metri dovrà essere previsto l'impiego di traversoni di legno.

A tal proposito, in base a quanto indicato nella nota della Committenza con lettera RFI-DPR.DTC.SIVA0011\P\2016\0000065 del 31.08.2016, l'uso di traversoni in legno dovrà essere il più possibile limitato. Nella fase di Progetto Esecutivo di Dettaglio verrà sviluppato un apposito piano di posa da sottoporre all'approvazione della Direzione Tecnica di RFI.

Si segnala, infine, che in base a quanto comunicato dalla Committenza con lettera RFI-DPR.DI.TVA0011\P\2018\0001139 del 06.04.2018 è prevista l'adozione, come materiali di fornitura RFI, del "Dispositivo Contatto Funghi" da adottare ai deviatori S.60 UNI / 400 / 0.074 e S.60 UNI / 400 / 0.094 previsti in progetto.

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
ARMAMENTO - RELAZIONE TECNICA	<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>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RF</td> <td>SF0000 001</td> <td>A</td> <td>7 di 9</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RF	SF0000 001	A	7 di 9
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RF	SF0000 001	A	7 di 9								

5 MODALITA' ESECUZIONE LAVORI

Per la realizzazione dei lavori si farà riferimento alla normativa vigente in FS

6 MANUTENZIONE

La manutenzione degli impianti progettati sarà eseguita in base alle norme e criteri in uso presso le FS.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
ARMAMENTO - RELAZIONE TECNICA	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RF</td> <td>SF0000 001</td> <td>A</td> <td>8 di 9</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RF	SF0000 001	A	8 di 9
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RF	SF0000 001	A	8 di 9								

7 MATERIALI FORNITURA RFI

CODICE TARIFFA		DESCRIZIONE
706	5090	Rotaie 60E1 di qualità R260 - lunghezza 108 m
720	4010	G.I.I. da m 6
722	7360	Traverse RFI 240 in c.a.v.p. per V fino a 250 Km/h
740	6920	Paraurti assorbimento di energia di tipo 1
722	8340	Traversa marca RFI 240 GII in cavp
722	8580	Traversa marca RFI 240 2V G - GII in cavp

SCAMBI PARTE FERRO

712	7360	S.60UNI/400/0,094 DX con DCF (*)
712	7380	S.60/UNI/400/0,074 DX con DCF (*)
712	7390	S.60/UNI/400/0,074 SX con DCF (*)
712	7100	S.60/UNI/1200/0,040
712	7110	S.60/UNI/1200/0,040
712	9930	I.60UNI/0.094/0.12/0.12/0.12

(*): modificati in seguito alla richiesta di introduzione del Dispositivo di Controllo Funghi

TRAVERSONI SCAMBI

722	8060	S.60/UNI/400/0,094
722	8100	S.60/UNI/1200/0,040
722	8110	S.60/UNI/1200/0,040
722	8250	S.60/UNI/400/0,074
722	8260	S.60/UNI/400/0,074
722	8120	S.60/UNI/1200/0,040
722	4870	traversoni legno
722	4860	traversoni legno
722	4850	traversoni legno
722	4830	traversoni legno
722	4800	traversoni legno

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
ARMAMENTO - RELAZIONE TECNICA	<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>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RF</td> <td>SF0000 001</td> <td>A</td> <td>9 di 9</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RF	SF0000 001	A	9 di 9
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RF	SF0000 001	A	9 di 9								

8 MATERIALI FORNITURA APPALTATORE

Ballast

Pietrisco di 1^ categoria.

Per la fornitura del pietrisco si farà riferimento alla:

Capitolato generale tecnico di Appalto delle Opere civili - parte II - Sezione 17

“Pietrisco per massicciata ferroviaria“

RFI DTC SI GE SP IFS 002 rev.A ed. 22/12/2017.