

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



CUP J81H0200000001

## U.O. PROGETTAZIONE INTEGRATA NORD

### PROGETTO DEFINITIVO

## COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA - LA SPEZIA (PONTREMOLESE)

### TRATTA PARMA - VICOFERTILE

#### 05-ARMAMENTO

RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA

ARMAMENTO FERROVIARIO

SCALA:

-

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

I P 0 0 0 0 0 D 2 6 R F S F 0 1 0 1 0 0 1 C

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione definitiva	C. Caramazza	Apr. 2022	A. Parravicini	Apr. 2022	G. Fadda	Apr. 2022	A. Perego Dicembre 2022
B	Aggiornamento Tariffe	C. Caramazza	Nov. 2022	A. Parravicini	Nov. 2022	G. Fadda	Nov. 2022	
C	Aggiornamento a seguito validazione	C. Caramazza	Dic. 2022	A. Parravicini	Dic. 2022	G. Fadda	Dic. 2022	

File: IP0000D26RFSF0101001C.doc

RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IP00	00	D 26 RF	SF 01 01 00	C	2 di 25

ARMAMENTO FERROVIARIO

## INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	COPO DEL DOCUMENTO .....	4
3	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO .....	4
4	DOCUMENTI REFERENZIATI .....	7
5	DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	8
6	SOLUZIONI PROGETTUALI .....	11
7	MATERIALI DI ARMAMENTO .....	12
7.1.1	ROTAIE .....	12
7.1.2	TRAVERSE .....	13
7.1.3	GIUNTI ISOLATI INCOLLATI .....	14
7.1.4	TRAVERSONI.....	15
7.1.5	ATTACCHI.....	15
7.1.6	BALLAST .....	15
7.1.7	SCAMBI.....	16
7.1.8	RESPINGENTI .....	17
7.1.9	MATERASSINO ANTIVIBRANTE .....	18
8	SEZIONI TIPOLOGICHE.....	20
9	MODALITÀ DI ESECUZIONE LAVORI E MANUTENZIONE .....	21
10	TRATTAMENTO DEI MATERIALI PROVENIENTI DAL TOLTO D'OPERA .....	21
10.1.1	BALLAST PROVENIENTE DA DISMISSIONE DELLA MASSICCIAA.....	21
10.1.2	TRAVERSE IN C.A.P. E LEGNO, ROTAIE, SCAMBI E MINUTERIA METALLICA.....	21
11	IPOTESI COMPUTAZIONALI.....	23

	<b>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE)</b> <b>TRATTA PARMA - VICOFERTILE</b>					
RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA  ARMAMENTO FERROVIARIO	COMMESSA IP00	LOTTO 00	CODIFICA D 26 RF	DOCUMENTO SF 01 01 00	REV. C	FOGLIO 3 di 25

## 1 PREMESSA

Con “Pontremolese” viene comunemente intesa la linea ferroviaria Parma – La Spezia, linea che congiunge come trasversale la linea Tirrenica con la dorsale Roma-Firenze-Bologna-Milano.

Nel 1976 entra a far parte del Corridoio Plurimodale Tirreno-Brennero (Ti-Bre) e fra gli anni '80 e '90 vengono realizzati il raddoppio delle tratte Vezzano Ligure-S.Stefano di Magra, e Ghiare di Berceto-Solignano e successivamente viene realizzato il prolungamento del raddoppio Solignano-Fornovo. A seguito dell’emanazione della Legge n. 443 del 21 dicembre 2001 (Legge Obiettivo), la restante parte da raddoppiare della linea (Parma-Osteriazza e Berceto-Chiesaccia) è stata inserita fra le opere strategiche.

Con Delibera n.19 del 8 maggio 2009, pubblicata sulla G.U.R.I. n. 301 del 29 dicembre 2009, il CIPE approva il Progetto Preliminare del Completamento del 2003. Delle tratte comprese tra Parma e Osteriazza e tra Berceto e Chiesaccia, vengono individuati tre lotti funzionali:

1. Parma-Osteriazza
2. Berceto-Pontremoli
3. Pontremoli-Chiesaccia.

Di questi tre lotti funzionali, nella stessa Delibera, è stato individuato il primo, quello Parma-Osteriazza, come lotto prioritario, a sua volta suddiviso nei tre sub lotti Parma-Vicofertile, Vicofertile-Collecchio e Collecchio-Osteriazza.

Il progetto in oggetto è relativo al progetto definitivo del raddoppio della tratta Parma- Vicofertile

Rispetto al tracciato sviluppato nel Progetto Preliminare del 2004, il Progetto Definitivo vede una variante di tracciato per la parte d’innesto del raddoppio nei binari della stazione di Parma: la coppia di binari garantisce le relazioni merci Fornovo Bologna (direzioni P/D) e il solo binario dispari garantisce le relazioni viaggiatori con La Spezia attestate a Parma (evitando di fuori uscire dal corridoio urbanistico).

Tale variante, oltre a portare notevoli benefici ferroviari nella Stazione di Parma, permetterà di risolvere all’interno dell’abitato di Parma le interferenze della linea Pontremolese con la viabilità ordinaria e di rendere disponibile alla città un tratto di circa 3,5 km (il vecchio binario di tracciato).

	<b>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE)</b> <b>TRATTA PARMA - VICOFERTILE</b>					
RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA  ARMAMENTO FERROVIARIO	COMMESSA IP00	LOTTO 00	CODIFICA D 26 RF	DOCUMENTO SF 01 01 00	REV. C	FOGLIO 4 di 25

## 2 SCOPO DEL DOCUMENTO

La presente relazione descrive le caratteristiche dell'armamento ferroviario.

## 3 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

La progettazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle norme di Legge e dei Regolamenti vigenti, Istruzioni e Normative Tecniche applicabili, delle Specifiche Tecniche emanate da RFI S.p.A., nonché di tutta la ulteriore documentazione di riferimento riportata nelle normative stesse.

Tutti i riferimenti normativi di seguito citati si intendono nell'edizione più aggiornata in vigore:

- Normativa RFI
  - Manuale di Progettazione delle Opere Civili RFI DTC SI MA IFS 001 E del 31.12.2020;
  - Manuale di Progettazione d'armamento RFI - RFI DTC SI M AR 01 001 1 A del 13.09.2019;
  - Istruzione Tecnica RFI TC AR IT AR 01 008 C del 12/03/2016 - Costituzione e controllo della lunga rotaia saldata;
  - Circolare n° 338/6.5 del 25/10/1986 – Scartamento del binario;
  - Istruzione Tecnica RFI TCAR ST AR 07 001 B del 02/09/2015- Norme tecniche per la saldatura in opera di rotaie eseguita con i procedimenti alluminotermico ed elettrico a scintillio;
  - Nota RFI-DTC-STC n. 2097 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.;
  - Norma RFI TCAR ST AR 01 001 D del 31/01/2013 - Standard geometrico del binario e parametri di dinamica di marcia per velocità fino a 300 km/h;
  - Fascicolo linea n° 82 e n° 100 – Edizione dicembre 2003;
  - Istruzione Tecnica RFI TCAR SP AR 03 003 F del 18.12.2018 - Traversoni e traverse speciali in calcestruzzo vibrato, armato e precompresso per apparecchi del binario;

RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IP00	00	D 26 RF	SF 01 01 00	C	5 di 25

ARMAMENTO FERROVIARIO

- Specifica tecnica RFI TCAR SF AR 03 005 D del 12.11.2012- Traversoni in legno per apparecchi di binario, legnami per ponti e traverse in legno;
- Istruzione Tecnica RFI TCAR ST AR 06 004 B del 24.03.2011 - Apparecchi del binario su traversoni in C.A.P. di nuova generazione;
- DI TC AR SF AR 01 001 A del 08/07/1999 - Paraurti ad assorbimento di energia;
- Comunicazione Divisione infrastruttura DI/TC.AR/009/490 del 07/10/1999 con oggetto “Paraurti ad assorbimento di energia”
- Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili – Parte II – sezione 17 – Pietrisco per massicciata ferroviaria RFI DTCSIGESPIFS002D del 31/12/2020;
- Tariffe AM, BA depositate edizione maggio 2022;
- Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili RFIDTCSISPIFS001E del 31/12/2020;
- Gestione materiali provenienti da tolto d’opera DPRPSE1011 Documento di III Livello del 01/03/2016;
- Lettera RFIDMADIMIA0011P20080002114 “Impiego di scambi intersezione sui binari di corsa e comunicazioni poste in curva” del 15/05/2006;
- Lettera RFIDMADIMIA0011P20080002114 “Impiego di scambi intersezione sui binari di corsa e comunicazioni poste in curva” del 15/05/2006;
- RFI TCAR STAR01002A “Linee guida per la realizzazione e manutenzione dei binari su base assoluta con tracciati riferiti a punti fissi in coordinate topografiche” del 18/12/2001;
- RFI TCAR STAR07001B “Norme tecniche per la saldatura in opera di rotaie eseguita con i procedimenti alluminotermici ed elettrico a scintillio” del 02/09/2015;
- Lettera RFI-DPR.DITVA0011\P\2016\0000909 del 11/03/2016 “Posa in opera e la manutenzione dei GII dotati di Dispositivi di controllo giunto meccanico” (DCGM);
- RFI TCAR SF AR 07 008A “Giunzioni incollate isolanti” del 20/01/2016;

RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IP00	00	D 26 RF	SF 01 01 00	C	6 di 25

ARMAMENTO FERROVIARIO

- Lettera RFI-DTC.ST.CCS/A011\P\2018\0000020 del 14/02/2018 “Deviatoi a manovra elettromeccanica attrezzati con sistema di manovra e controllo da “dispositivo di contatto funghi” e “gruppo di controllo aghi”, muniti di segnale indicatore luminoso”;
- RFI TCAR SF AR 07 002E “Kit per la fabbricazione delle giunzioni incollate” del 20/01/2015;
- RFI TCAR SF AR 07 003A “Chiodi, completi di collare e rosette piane, per la fabbricazione delle giunzioni isolanti incollate” del 18 luglio 2007.
- Normativa europea
  - Regolamento (UE) N. 1299/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema “infrastruttura” del sistema ferroviario dell’Unione europea, modificato dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019;
  - Regolamento (UE) n.1300/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per l'accessibilità del sistema ferroviario dell'Unione per le persone con disabilità e le persone a mobilità ridotta;
  - Regolamento di esecuzione (UE) 2019/776 della commissione del 16 maggio 2019 che modifica i regolamenti (UE) n. 321/2013, (UE) n. 1299/2014, (UE) n. 1301/2014, (UE) n. 1302/2014, (UE) n. 1303/2014 e (UE) 2016/919 della Commissione e la decisione di esecuzione 2011/665/UE della Commissione per quanto riguarda l'allineamento alla direttiva (UE) 2016/797 del Parlamento europeo e del Consiglio e l'attuazione di obiettivi specifici stabili nella decisione delegata (UE) 2017/1471 della Commissione;
  - Regolamento di esecuzione (UE) 2019/772 della commissione del 16 maggio 2019 che modifica il regolamento (UE) n. 1300/2014 per quanto riguarda l'inventario delle attività al fine di individuare le barriere all'accessibilità, fornire informazioni agli utenti e monitorare e valutare i progressi compiuti in materia di accessibilità;
  - Decreto Legislativo 14 maggio 2019, n. 50, attuazione della direttiva 2016/798 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 maggio 2016, sulla sicurezza delle ferrovie;



**COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA  
(PONTREMOLESE)**

**TRATTA PARMA - VICOFERTILE**

RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO  
IP00 00 D 26 RF SF 01 01 00 C 7 di 25

ARMAMENTO FERROVIARIO

- Decreto Legislativo 14/05/2019, n. 57, Attuazione della direttiva 2016/797 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 maggio 2016, sulla interoperabilità delle ferrovie.
- Progetti correlati
- Progetto Preliminare del Completamento Pontremolese approvato con Delibera CIPE n.19 del 8.5.2009 pubblicata sulla G.U.R.I. n. 301 del 29.12.2009;
- Prescrizioni e raccomandazioni contenute nella Delibera CIPE n.19 del 8.5.2009 pubblicata sulla G.U.R.I. n. 301 del 29.12.2009.

**4 DOCUMENTI REFERENZIATI**

I documenti progettuali di riferimento sono i seguenti:

IF00 - ELABORATI GENERALI	
COROGRAFIA	1:10.000 I P 0 0 0 0 0 D 2 6 C 4 I F 0 0 0 2 0 0 1
PLANIMETRIA DELLO STATO DI FATTO - TAV. 1/9	1:1.000 I P 0 0 0 0 0 D 2 6 P 7 I F 0 0 0 2 0 0 1
PLANIMETRIA DELLO STATO DI FATTO - TAV. 2/9	1:1.000 I P 0 0 0 0 0 D 2 6 P 7 I F 0 0 0 2 0 0 2
PLANIMETRIA DELLO STATO DI FATTO - TAV. 3/9	1:1.000 I P 0 0 0 0 0 D 2 6 P 7 I F 0 0 0 2 0 0 3
PLANIMETRIA DELLO STATO DI FATTO - TAV. 4/9	1:1.000 I P 0 0 0 0 0 D 2 6 P 7 I F 0 0 0 2 0 0 4
PLANIMETRIA DELLO STATO DI FATTO - TAV. 5/9	1:1.000 I P 0 0 0 0 0 D 2 6 P 7 I F 0 0 0 2 0 0 5
PLANIMETRIA DELLO STATO DI FATTO - TAV. 6/9	1:1.000 I P 0 0 0 0 0 D 2 6 P 7 I F 0 0 0 2 0 0 6
PLANIMETRIA DELLO STATO DI FATTO - TAV. 7/9	1:1.000 I P 0 0 0 0 0 D 2 6 P 7 I F 0 0 0 2 0 0 7
PLANIMETRIA DELLO STATO DI FATTO - TAV. 8/9	1:1.000 I P 0 0 0 0 0 D 2 6 P 7 I F 0 0 0 2 0 0 8
PLANIMETRIA DELLO STATO DI FATTO - TAV. 9/9	1:1.000 I P 0 0 0 0 0 D 2 6 P 7 I F 0 0 0 2 0 0 9
IF01 - TRATTA PARMA-VICOFERTILE (pk.0+000,00-8+136,59)	
RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA TRACCIATO FERROVIARIO	- I P 0 0 0 0 0 D 2 6 R H I F 0 1 0 1 0 0 1
PROFILO LONGITUDINALE DI PROGETTO - TAV. 1/8	1:1.000/1:100 I P 0 0 0 0 0 D 2 6 F 7 I F 0 1 0 1 0 0 1
PROFILO LONGITUDINALE DI PROGETTO - TAV. 2/8	1:1.000/1:100 I P 0 0 0 0 0 D 2 6 F 7 I F 0 1 0 1 0 0 2
PROFILO LONGITUDINALE DI PROGETTO - TAV. 3/8	1:1.000/1:100 I P 0 0 0 0 0 D 2 6 F 7 I F 0 1 0 1 0 0 3
PROFILO LONGITUDINALE DI PROGETTO - TAV. 4/8	1:1.000/1:100 I P 0 0 0 0 0 D 2 6 F 7 I F 0 1 0 1 0 0 4
PROFILO LONGITUDINALE DI PROGETTO - TAV. 5/8	1:1.000/1:100 I P 0 0 0 0 0 D 2 6 F 7 I F 0 1 0 1 0 0 5
PROFILO LONGITUDINALE DI PROGETTO - TAV. 6/8	1:1.000/1:100 I P 0 0 0 0 0 D 2 6 F 7 I F 0 1 0 1 0 0 6
PROFILO LONGITUDINALE DI PROGETTO - TAV. 7/8	1:1.000/1:100 I P 0 0 0 0 0 D 2 6 F 7 I F 0 1 0 1 0 0 7
PROFILO LONGITUDINALE DI PROGETTO - TAV. 8/8	1:1.000/1:100 I P 0 0 0 0 0 D 2 6 F 7 I F 0 1 0 1 0 0 8
PLANIMETRIA DI PROGETTO - TAV. 1/10	1:1.000 I P 0 0 0 0 0 D 2 6 P 7 I F 0 0 0 1 0 0 1
PLANIMETRIA DI PROGETTO - TAV. 2/10	1:1.000 I P 0 0 0 0 0 D 2 6 P 7 I F 0 0 0 1 0 0 2
PLANIMETRIA DI PROGETTO - TAV. 3/10	1:1.000 I P 0 0 0 0 0 D 2 6 P 7 I F 0 0 0 1 0 0 3
PLANIMETRIA DI PROGETTO - TAV. 4/10	1:1.000 I P 0 0 0 0 0 D 2 6 P 7 I F 0 0 0 1 0 0 4
PLANIMETRIA DI PROGETTO - TAV. 5/10	1:1.000 I P 0 0 0 0 0 D 2 6 P 7 I F 0 0 0 1 0 0 5
PLANIMETRIA DI PROGETTO - TAV. 6/10	1:1.000 I P 0 0 0 0 0 D 2 6 P 7 I F 0 0 0 1 0 0 6
PLANIMETRIA DI PROGETTO - TAV. 7/10	1:1.000 I P 0 0 0 0 0 D 2 6 P 7 I F 0 0 0 1 0 0 7
PLANIMETRIA DI PROGETTO - TAV. 8/10	1:1.000 I P 0 0 0 0 0 D 2 6 P 7 I F 0 0 0 1 0 0 8
PLANIMETRIA DI PROGETTO - TAV. 9/10	1:1.000 I P 0 0 0 0 0 D 2 6 P 7 I F 0 0 0 1 0 0 9
PLANIMETRIA DI PROGETTO - TAV. 10/10	1:1.000 I P 0 0 0 0 0 D 2 6 P 7 I F 0 0 0 1 0 1 0
PLANIMETRIA DELLA FASE 1 - TAV. 1/4	1:1.000 I P 0 0 0 0 0 D 2 6 P 7 I F 0 1 0 4 0 0 1
PLANIMETRIA DELLA FASE 1 - TAV. 2/4	1:1.000 I P 0 0 0 0 0 D 2 6 P 7 I F 0 1 0 4 0 0 2
PLANIMETRIA DELLA FASE 1 - TAV. 3/4	1:1.000 I P 0 0 0 0 0 D 2 6 P 7 I F 0 1 0 4 0 0 3
PLANIMETRIA DELLA FASE 1 - TAV. 4/4	1:1.000 I P 0 0 0 0 0 D 2 6 P 7 I F 0 1 0 4 0 0 4
PLANIMETRIA DELLA FASE 2 - TAV. 1/3	1:1.000 I P 0 0 0 0 0 D 2 6 P 7 I F 0 2 0 4 0 0 1
PLANIMETRIA DELLA FASE 2 - TAV. 2/3	1:1.000 I P 0 0 0 0 0 D 2 6 P 7 I F 0 2 0 4 0 0 2
PLANIMETRIA DELLA FASE 2 - TAV. 3/3	1:1.000 I P 0 0 0 0 0 D 2 6 P 7 I F 0 2 0 4 0 0 3
PLANIMETRIA DELLA FASE 3 - TAV. 1/1	1:1.000 I P 0 0 0 0 0 D 2 6 P 7 I F 0 3 0 4 0 0 1
PLANIMETRIA DELLA FASE 4 - TAV. 1/2	1:1.000 I P 0 0 0 0 0 D 2 6 P 7 I F 0 4 0 4 0 0 1
PLANIMETRIA DELLA FASE 4 - TAV. 2/2	1:1.000 I P 0 0 0 0 0 D 2 6 P 7 I F 0 4 0 4 0 0 2

RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IP00	00	D 26 RF	SF 01 01 00	C	8 di 25

ARMAMENTO FERROVIARIO

## 5 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto oggetto di trattazione vede i seguenti interventi:

- raddoppio della tratta tra Parma e Vicofertile da eseguirsi in presenza di esercizio ferroviario;

Le specifiche funzionali richieste dalla Committenza relative al tracciato sono:

- velocità massima in rango C pari a 160 km/h;
- ranghi di velocità A, B, C;
- sagoma P/C 80;
- di progetto PMO 5;
- modulo marciapiedi 250 m - H= 55 cm da p.f. in corrispondenza della fermata di Vicofertile.

Il progetto di raddoppio della tratta da Parma - Vicofertile, come da dato di base, è da prevedere in presenza di esercizio ferroviario.

### Binario Pari:

- inizio intervento: pk 1+252.37 bp

- fine intervento: pk 8+084.368 bp

### Binario Dispari

- inizio intervento pk 0+283.00 bd

- fine intervento pk 7+951.0834 bd

Il binario pari di progetto, posto a Nord, ha origine alla progressiva km 1+252.37, dalla prosecuzione del I binario dello scalo, segue per un tratto di circa 1250 m la livelletta esistente per poi sottopassare l'esistente linea Bologna-Piacenza con una serie di livellette in discesa caratterizzate da pendenze importanti: 16.071 ‰ e 10.860 ‰. Il sottoattraversamento della linea storica avviene con un raggio planimetrico di 354 m.

A seguire il binario pari comincia una lenta risalita per riportarsi ad una quota leggermente più alta di quella di piano campagna per esigenze idrauliche: planimetricamente il binario in realizzazione si trova in variante rispetto all'unico binario della linea esistente. In prossimità dell'esistente stazione di

	<b>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE)</b> <b>TRATTA PARMA - VICOFERTILE</b>					
RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA  ARMAMENTO FERROVIARIO	COMMESSA IP00	LOTTO 00	CODIFICA D 26 RF	DOCUMENTO SF 01 01 00	REV. C	FOGLIO 9 di 25

Vicofertile, il binario pari va a porsi a 5.50 m dal binario esistente posizionandosi sul I binario di stazione e riallacciandosi al binario esistente in corrispondenza della progressiva km 8+084.368 m.

Il binario dispari di progetto, posto a Sud, si origina alla progressiva km 0+283 dal I binario della stazione di Parma, ne segue l'andamento plano-altimetrico per circa 980 m per poi affiancarsi alla linea storica Bologna-Piacenza per un breve tratto per poi porsi altimetricamente affiancato al binario pari che sta sotto attraversando la linea storica Bologna-Piacenza, secondo una curva di raggio 275 m.

Dalla progressiva km 2+430.38 bp/km 2+401.010 bd i due binari risultano plano-altimetricamente affiancati ad interasse 4.00 m.

In corrispondenza della progressiva km 6+851.968 il binario dispari diverge dal binario pari di progetto entrando nella stazione di Vicofertile ad un interasse di 5.50 m chiudendosi sul binario pari mediante un deviatoio 1200/0.040 dx (PS km 7+975.73 bp), funzionale al passaggio da doppio a semplice binario, dotato di tronchino di sicurezza e corredato da paraurti ad assorbimento di energia di Tipo 1.

Lungo lo sviluppo del tracciato sono presenti i seguenti dispositivi:

- comunicazione S60UNI/400/0.094 DX: PS pk 0+554.608 – PS pk 0+457.190;
- comunicazione S60UNI/400/0.074 SX interasse 4.00 m: PS pk 0+555.506 bd – PS pk 0+471.850 bd;
- deviatoio semplice S60UNI/250/0.012 SX: PS pk 1+073.941;
- deviatoio semplice S60UNI/250/0.092 SX: PS pk 1+291.070 bp - origine di tronchino di sicurezza dotato di paraurti tipo 1;
- comunicazione S60UNI/1200/0.040 DX interasse 4.00 m: PS pk 3+297.949 bp – PS pk 3+150.760 bp – in galleria, cuore a punta mobile;
- comunicazione S60UNI/1200/0.040 DX interasse 4.00 m: PS pk 3+337.928 bp– PS pk 3+485.150 bp – in galleria, cuore a punta mobile;
- deviatoio semplice S60UNI/250/0.092 SX: PS pk 7+841.020 bp - origine di tronchino di sicurezza dotato di paraurti tipo 1;
- deviatoio semplice S60UNI/1200/0.040 DX: PS pk 7+975.730 bp – bivio da semplice a doppio binario.

Di seguito si riportano le caratteristiche tecniche del tracciato di progetto per la linea.

RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IP00	00	D 26 RF	SF 01 01 00	C	10 di 25

ARMAMENTO FERROVIARIO

PARAMETRO	RADDOPPIO IN LINEA
Velocità tracciato	Procedendo da Parma verso Vicofertile: 60-80-135-160-130 km/h binari di corsa (*)
Ranghi velocità	A, B, C
Velocità in deviata apparecchi di binario	30/60/100 km/h
Raggio minimo planimetrico	Binario pari: 354 m Binario dispari: 275 m
Raccordo di transizione	clotoide
Raggio minimo altimetrico	Binario pari: 4000m Binario dispari: 3000 m
Massima sopraelevazione in curva	Binario pari: 155mm Binario dispari: 155 mm
Pendenza massima	Binario pari: 16.071 ‰ Binario dispari: 16.046 ‰
Categoria peso assiale	D4 (22.5 t/asse, 8 t/m)
PMO	PMO 5
Sagoma cinematica	B
Interasse	4m/5.50 m in corrispondenza della stazione di Vicofertile
Armamento	Tradizionale del tipo 60E1 Scartamento 1435 mm Ballast di 1 <sup>a</sup> categoria Traverse in c.a.p. RFI240 con attacco indiretto 3 Paraurti ad assorbimento di energia Tipo 1

(\*) Si veda tabella esplicativa:

TABELLA ESPLICATIVA VELOCITA' BINARIO PARI				
Intervallo progressive	Vt km/h	VA km/h	VB km/h	VC km/h
0+000 a 1+571.290	60	60	65	65
1+571.290 a 2+857.630	80	80	85	90
2+857.630 a 3+067.610	135	135	145	150
3+067.610 a 7+766.470	160	140	160	180
89+218,15 a 89+461,54	135	135	145	150

## 6 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 nominale di 1435mm in rettilineo e nelle curve con  $R \geq 275m$ , ammorsato completamente nella massicciata formata da pietrisco di particolare natura e pezzatura.

Sarà prevista la configurazione standard di armamento in conformità al nuovo manuale di progettazione dell'armamento RFI DTCSI M AR 01 001 1 A.

La soluzione tipologica prevede l'impiego dei seguenti materiali:

- Rotaie 60E1 di lunghezza da 108m e 36m di nuova fornitura;
- GII prefabbricate;
- Traverse in CAP RFI-240 complete di organi d'attacco di 1° e 2° livello omologati da RFI;
- Scambi di tipo 60 UNI - Velocità rami deviati degli scambi: 30/60/100 km/h
- Pietrisco di 1<sup>a</sup> Categoria;
- Paraurti ad assorbimento di energia di tipo 1.

	<b>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE)</b> <b>TRATTA PARMA - VICOFERTILE</b>					
RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA  ARMAMENTO FERROVIARIO	COMMESSA IP00	LOTTO 00	CODIFICA D 26 RF	DOCUMENTO SF 01 01 00	REV. C	FOGLIO 12 di 25

La configurazione tipologica utilizzata è quella dell'armamento tradizionale su ballast con scartamento nominale pari a 1435 mm e scartamento di progetto pari a 1437mm come 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.

Per quanto riguarda il materiale tolto d'opera è previsto quanto segue:

- Rotaie, traverse e traversoni in legno, scambi e paraurti in ferro verranno accantonati nelle aree indicate dagli agenti ferroviari per la loro classificazione;
- Traverse di linea, traverse e traversoni da scambio in c.a.p. e ballast proveniente dalla demolizione del binario esistente viene smaltito a carico dell'appaltatore a seguito della caratterizzazione.

## 7 MATERIALI DI ARMAMENTO

La definizione del materiale di armamento da impiegare per la realizzazione degli interventi di progetto fa riferimento a quanto espresso nel MdP d'Armamento del 13.09.2019 ((§ PARTE II II.1). Secondo la classificazione delle linee ferroviarie effettuata a livello nazionale, la tratta oggetto di intervento nel presente progetto ricade nel Gruppo C.

Tutti i componenti elementari che costituiscono la soluzione tipologica dell'armamento adottata nel 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.

I materiali da impiegare saranno conformi alle Linee Guida ed alle Specifiche RFI e per essi non si prospettano esigenze di omologazione. Il riferimento normativo principale è il MdP d'Armamento (RFI DTCSI M AR 01 001 1 A) del 13.09.2019.

### 7.1.1 Rotaie

Le rotaie saranno del tipo 60 E1 (ex 60 UIC) di qualità R260 (ex 900 A), fornite in barre elementari di lunghezza pari a 108 m e 36 m. Le rotaie dei binari di corsa, ove possibile, saranno unite in una lunga barra continua, saldando in opera, con saldatura elettrica a scintillio, elementi della lunghezza di 108 m. L'utilizzo di saldature eseguite con procedimento alluminotermico è limitato unicamente alle saldature interne dei deviatori, alle saldature di estremità necessarie per l'inserimento degli stessi lungo linea, alle saldature da realizzare per la costituzione della Lunga Rotaia Saldata e alle saldature necessarie per l'inserimento lungo i binari dei giunti isolanti incollati.

RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IP00	00	D 26 RF	SF 01 01 00	C	13 di 25

ARMAMENTO FERROVIARIO

Si riportano di seguito le specifiche tecniche di riferimento per la fornitura ed il controllo delle rotaie nonché per la saldatura in opera di rotaie eseguita con i procedimenti alluminotermico ed elettrico a scintillio.

La specifica tecnica di fornitura di riferimento sono (nella versione corrente):

- **RFI TCAR SF AR 02 001** "Rotaie e barre per aghi"
- **RFI TCAR SF AR 02 002** "Controrotaie".

Per le saldature elettriche a scintillio e per le saldature alluminio termiche si dovrà rispettare quanto previsto da (nella versione corrente):

- **RFI TCAR SF AR 07 001** "Norme tecniche per la saldatura in opera di rotaie eseguita con i procedimenti alluminotermico ed elettrico a scintillio"
- **RFI TCAR SF AR 07 005** "Kit completo per sistemi di saldatura alluminotermica".

La fornitura delle rotaie è prevista a cura di RFI.

### 7.1.2 Traverse

Per gli interventi in esame lungo i binari di linea è stata prevista la tipologia di traverse RFI-240 in c.a.p.. Le traverse saranno costituite da manufatti monoblocco in conglomerato cementizio compresso longitudinalmente di lunghezza pari a 2.40 m, prodotti in serie in stabilimenti specializzati con materiali controllati.

Su tutti gli altri binari, siano essi di precedenza o secondari, verranno impiegate traverse RFI-230 in c.a.p..

Lo spartito di posa previsto delle traverse è con passo 60 cm.

Per la tipologia di traverse in c.a.p. utilizzate, si fa riferimento al Manuale di progettazione d'Armamento di RFI DTCSI M AR 01 001 1A del 13.09.2019.

Le traverse in c.a.p. da approvvigionare dovranno essere prequalificate ai sensi della Specifica Tecnica di Fornitura (nella versione corrente):

- **RFI TCAR SF AR 03 002** "Traverse marca RFI-230, RFI-240 e RFI-260 in calcestruzzo vibrato, armato e precompresso"

	<b>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE)</b> <b>TRATTA PARMA - VICOFERTILE</b>					
RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA  ARMAMENTO FERROVIARIO	COMMESSA IP00	LOTTO 00	CODIFICA D 26 RF	DOCUMENTO SF 01 01 00	REV. C	FOGLIO 14 di 25

Per le traverse in legno occorre far riferimento a quanto prescritto nella Specifica Tecnica di Fornitura (nella versione corrente):

- **RFI TCAR SF AR 03 005** “Traversoni in legno per apparecchi di binario, legnami per ponti e traverse in legno”.

La fornitura delle traverse in c.a.p. è prevista a cura di RFI.

### 7.1.3 Giunti Isolati Incollati

Le traverse speciali per la posa delle GII sono quelle richiamate dalla nota RFI-DTC.STS\A0011\P\2014\0002097 del 16/12/2014, Standard di posa nel binario corrente delle giunzioni isolanti incollate con utilizzo delle traverse speciali in c.a.p. per armamento 60 E1 marca RFI 230 2V G, RFI 240 2V G, RFI 260 2V G per installazione in corrispondenza delle GII.

Nel presente progetto sono previste traverse RFI-230 2V G e RFI-240 2V G in c.a.p., da posare in corrispondenza dei due GII affiancati. A queste vanno rispettivamente affiancate due traverse RFI-230 GII e RFI-240 GII in c.a.p. da utilizzare per il passaggio dei cavi.

La fornitura delle traverse speciali per la posa delle GII è a cura di RFI.

Saranno utilizzate giunzioni isolanti incollate da 60 UNI di lunghezza 6,00 m con DCGM (Dispositivo di controllo giunto meccanico (DCGM) omologato con nota RFI-DTC STS\A0011\P\2014\0001325 del 06.08.2014) per tutte le condizioni di tracciato, sia in rettilineo che nelle curve circolari di qualsiasi raggio di curvatura (tranne che per i terminatori e ove previsto dal progetto di Segnalamento).

Per la fornitura e la fabbricazione dei giunti isolanti incollate si farà riferimento a (nella versione corrente):

- **RFI TCAR SF AR 07 008** “Giunzioni incollate isolanti”
- **RFI TCAR SF AR 07 002** “Kit per la fabbricazione delle giunzioni incollate”
- **RFI DMA PS IFS 042** “Fabbricazione e gestione delle giunzioni isolanti incollate”.
- **RFI TCAR SF AR 07 003** “Chiodi, completi di collare e rosette piane, per la fabbricazione delle giunzioni isolanti incollate”

La fornitura delle giunzioni isolanti incollate è a cura di RFI.

	<b>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE)</b> <b>TRATTA PARMA - VICOFERTILE</b>					
RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA  ARMAMENTO FERROVIARIO	COMMESSA IP00	LOTTO 00	CODIFICA D 26 RF	DOCUMENTO SF 01 01 00	REV. C	FOGLIO 15 di 25

#### 7.1.4 Traversoni

I traversoni in c.a.p. per scambi dovranno essere prequalificati ai sensi della Specifica Tecnica di Fornitura (nella versione corrente):

- **RFI TCAR SF AR 03 003** “Traversoni e traverse speciali in calcestruzzo vibrato, armato e precompresso per apparecchi del binario”

Per i traversoni in legno, dovrà rispettarsi quanto previsto dalla Specifica Tecnica di Fornitura (nella versione corrente):

- **RFI TCAR SF AR 03 005** “Traversoni in legno per apparecchi del binario, legnami per ponti e traverse di legno”.

La fornitura dei traversoni in c.a.p. è prevista a cura di RFI.

#### 7.1.5 Attacchi

Gli organi di attacco da utilizzare per collegare le rotaie alle traverse in c.a.p. dovranno essere del tipo premontato ed omologati da RFI per velocità fino a 250 km/h.

I sistemi di attacco rotaia – traversa dovranno essere conformi a quanto previsto dalla Specifica Tecnica di Fornitura RFI TCAR SF AR 05 010 “Sistema di attacco completo per traverse in cap” (nella versione corrente).

La fornitura dei kit di attacco delle rotaie alle traverse è a cura di RFI.

#### 7.1.6 Ballast

La massiciata sarà costituita da pietrisco tenace di 1a categoria, in conformità con quanto prescritto nella specifica tecnica di fornitura “Pietrisco per massiciata ferroviaria” RFI DTC SI GE SP IFS 002 D del 31/12/2020.

Nei binari di corsa e di precedenza il pietrisco avrà 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 il piano inferiore della traversa, in corrispondenza della rotaia più vicina al piano di regolamento, ed il piano di regolamento stesso.

Per la valutazione del trasporto del pietrisco è stata considerata la distanza tra il luogo di cantiere e la cava più vicina tra quelle qualificate da RFI. Tale cava è stata identificata:

	<b>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE)</b> <b>TRATTA PARMA - VICOFERTILE</b>					
RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA  ARMAMENTO FERROVIARIO	COMMESSA IP00	LOTTO 00	CODIFICA D 26 RF	DOCUMENTO SF 01 01 00	REV. C	FOGLIO 16 di 25

- Vaccari Antonio Giulio S.p.A., nome cava - Bosco Lauri comune – Montecchia di Crosara (VR) con scadenza attestato di qualificazione il 19/04/2024 (distanze: Parma/Vicofertile 160 km circa);

La fornitura del pietrisco è a cura dell'Appaltatore.

### 7.1.7 Scambi

È previsto l'impiego delle seguenti tipologie di scambi provvisti di dispositivo DCF:

- S 60 UNI/1200/0,040 comunicazioni interasse 4 m con cuore a punta mobile
- S 60 UNI/1200/0,040
- S.60UNI/400/0.074
- S.60UNI/400/0.094
- S 60 UNI/250/0,12
- S.60UNI/250/0.092
- S 60 UNI/170/0,12 provvisorio

Gli scambi previsti in progetto sono di tipo innovativo con piano di posa standard; la descrizione ed i corrispondenti piani di posa sono riportati nelle seguenti tabelle contenute nel MdP dell'Armamento RFI DTCSI M AR 01 001 1 A del 13.09.2019 (§ PARTE II – Tabelle 13 e 15).

SCAMBI E COMUNICAZIONI SEMPLICI	VELOCITÀ IN DEVIATA (per scambio posato in retta e in piano) [km/h]	PIANI DI POSA DISEGNO FS
S60U/170/0,12		9719
Comunicazione semplice interasse 3,555 m tra scambi S60U/170/0,12		9758
Comunicazione semplice interasse 3,935 m tra scambi S60U/170/0,12	30	9874
Comunicazione semplice interasse 4,0 m tra scambi S60U/170/0,12		9759
Comunicazione semplice interasse 4,0 m tra uno scambio intersezione S60U/170/0,12 dp e uno scambio semplice S60U/170/0,12		9824
S60U/250/0,12		9722
Comunicazione semplice interasse 4,0 m tra uno scambio S60U/170/0,12 e uno scambio S60U/250/0,12	30	9914
S60U/250/0,092		9723
Comunicazione semplice interasse 3,555 m tra scambi S60U/250/0,092		9761
Comunicazione semplice interasse 3,935 m tra scambi S60U/250/0,092	30	9875
Comunicazione semplice interasse 4,0 m tra scambi S60U/250/0,092		9762
S60U/400/0,094		9712
S60U/400/0,074		9711
Comunicazione semplice interasse 3,555 m tra scambi S60U/400/0,074		9763
Comunicazione semplice interasse 3,935 m tra scambi S60U/400/0,074	60	9876
Comunicazione semplice interasse 4,0 m tra scambi S60U/400/0,074		9764
S60U/1200/0,040		9772
Comunicazione semplice interasse 4,0 m tra scambi S60U/1200/0,040	100	9774

Per la posa dei deviatori si farà riferimento, alla:

- **RFI TCAR ST AR06 004** “Apparecchi del binario su traversoni in c.a.p. di nuova generazione” (nella versione corrente) ed a tutte le normative/circolari di FS/RFI vigenti.

La fornitura degli scambi è a cura di RFI.

### 7.1.8 Respingenti

Sono adottati paraurti ad azione frenante i paraurti ad azione frenante, in conformità alla specifica tecnica di fornitura “Paraurti ad azione frenante” RFI DTCSI SF AR 01 001 1A del 09/06/2021.

Negli interventi in esame sono previsti paraurti:

- di Tipo 1 atti ad arrestare convogli di massa massima 500 ton alla velocità di 10 Km/h in uno spazio massimo di 5 m;
- di Tipo 2 atti ad arrestare convogli di massa massima 500 ton alla velocità di 10 Km/h in uno spazio massimo di 5 m.

La fornitura dei paraurti ad azione frenante è a cura di RFI.

### 7.1.9 Materassino antivibrante

Gli esiti dello studio vibrazionale IP0000D22RGIM0004003A – Studio vibrazionale – Relazione Generale hanno evidenziato la presenza, lungo il tracciato ferroviario esaminato, di situazioni critiche dal punto di vista vibrazionale, ovvero di zone in cui il transito dei treni all'interno della galleria induce nei fabbricati circostanti un livello di vibrazione superiore ai limiti della normativa UNI9614.

Nel dettaglio, i tratti che sono risultati critici e su cui si ritiene opportuno prevedere un sistema di mitigazione delle vibrazioni sono:

Ricettore	Binario	Pk inizio	Pk fine	Estensione intervento [m]
2041	Pari	4+410	4+470	60
1004-1009-1014	Dispari	1+110	1+210	100
1050	Dispari	4+210	4+260	50
1055	Dispari	5+125	5+175	50
7002	Dispari	2+230	2+290	60

Una soluzione che rappresenta un buon compromesso tra le esigenze di cedevolezza del binario per aumentarne le capacità filtranti e le esigenze di regolarità e di sicurezza dell'esercizio ferroviario è rappresentata dall'interposizione tra il piano di piattaforma e il ballast di un materassino in materiale elastomerico.

Una tale soluzione è stata applicata in diverse realizzazioni di linee ferroviarie, tipicamente in ad alta densità abitativa e, pur non rappresentando uno standard in ambito RFI, è, di norma, ritenuto un prodotto che non necessita di omologazione, ma di verifica puntuale delle caratteristiche meccaniche e prestazionali secondo quanto stabilito dalla normativa UNI 11059 "Materassini elastomerici per armamenti ferro tramviari: indagini di qualifica e controllo delle caratteristiche meccaniche e delle prestazioni", con le precisazioni/integrazioni riportate nel successivo paragrafo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata..**"

Gli esiti di tali indagini sul prodotto individuato dovranno essere preventivamente sottoposti all'approvazione della Direzione Tecnica di RFI, per il tramite di Italferr, al fine di ottenere il benessere all'impiego del prodotto.



**COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA  
(PONTREMOLESE)**

**TRATTA PARMA - VICOFERTILE**

RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IP00	00	D 26 RF	SF 01 01 00	C	19 di 25

ARMAMENTO FERROVIARIO

Per maggiori dettagli si rimanda al documento IP0000D13SPSF0000001A - SPECIFICA PER LA FORNITURA E LA POSA IN OPERA DI MATERASSINO ANTIVIBRANTE.

## 8 SEZIONI TIPOLOGICHE

Si riportano di seguito due sezioni tipo di armamento, il cui scopo è unicamente quello di illustrare i componenti della sovrastruttura ferroviaria, nonché le dimensioni minime dei principali elementi della stessa.

Le sezioni tipologiche dell'armamento per l'intervento in oggetto rispettando quanto previsto dal manuale di progettazione RFI DTC SI CS MA IFS 001 E del 31/12/2020

In particolare:

- Scartamento minimo pari a 1435mm;
- Spessore minimo sotto traversa di 35 cm in corrispondenza dei binari di corsa/precedenza;
- Spessore minimo sotto traversa di 25 cm in corrispondenza dei binari secondari
- Distanza minima "u", tra testa traversa e ciglio massicciata di 60cm per rettili e curva di raggio superiore o uguale a 250 m. La documentazione di riferimento è l'Istruzione tecnica "Costituzione ed il controllo della lunga rotaia saldata (L.R.S.)" RFI TC AR IT AR 01 008 C del 12.03.2016 (vedi tabella 2 dell'Istruzione Tecnica).

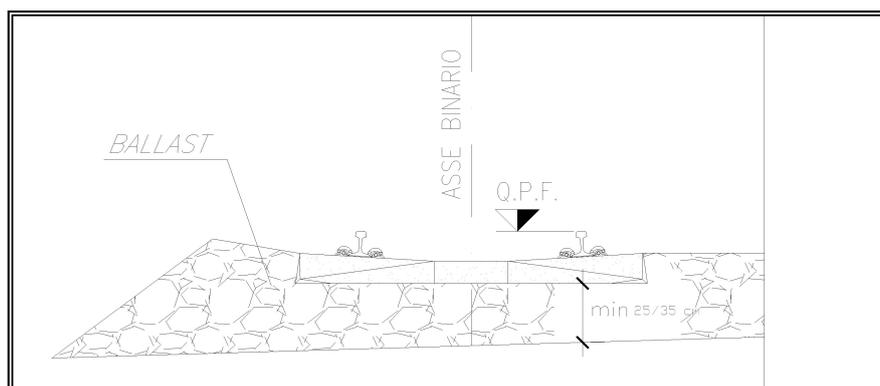


Figura 1 - Distanza minima sotto traversa

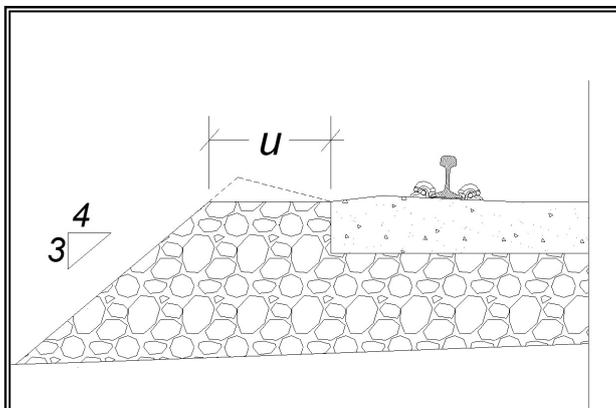


Figura 2 - Distanza minima tra testa traversa e ciglio massicciata

## 9 MODALITÀ DI ESECUZIONE LAVORI E MANUTENZIONE

Per la realizzazione dei lavori si farà riferimento alla normativa vigente in FS e al nuovo Capitolato generale tecnico di appalto dell'armamento - RFI DTCSI M AR 01 002 1 B.

## 10 TRATTAMENTO DEI MATERIALI PROVENIENTI DAL TOLTO D'OPERA

### 10.1.1 Ballast proveniente da dismissione della massicciata

In corrispondenza dei binari e scambi in demolizione, è stata considerata la totale asportazione del ballast presente e successivo allontanamento.

La ripartizione del ballast di risulta sarà conferito a discarica o in appositi impianti di recupero in funzione delle analisi ambientali eseguite:

- 80% impianto di recupero
- 5% discarica per rifiuti inerti
- 15% discarica per rifiuti non pericolosi

### 10.1.2 Traverse in C.A.P. e Legno, Rotaie, Scambi e Minuteria Metallica

Per quanto riguarda il trattamento delle rotaie, parte ferro degli scambi e le rimanenti componenti metalliche provenienti dalla dismissione dei binari e scambi saranno trattate secondo le vigenti norme di RFI per la gestione del materiale tolto d'opera prevedendone l'accatastamento in aree indicate dalla Committenza per la successiva catalogazione.



**COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA  
(PONTREMOLESE)**

**TRATTA PARMA - VICOFERTILE**

RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IP00	00	D 26 RF	SF 01 01 00	C	22 di 25

ARMAMENTO FERROVIARIO

Per le traverse e i traversoni in legno provenienti dalla dismissione del binario e degli scambi sarà previsto l'accatastamento in aree indicate dal personale RFI per successiva catalogazione.

Per le traverse/traversoni in c.a.p. si prevede lo smaltimento come segue:

- 70% impianto di recupero
- 30% scarica per rifiuti inerti

	<b>COMPLETAMENTO RADDOPPIO LINEA PARMA – LA SPEZIA (PONTREMOLESE)</b> <b>TRATTA PARMA - VICOFERTILE</b>					
RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA  ARMAMENTO FERROVIARIO	COMMESSA IP00	LOTTO 00	CODIFICA D 26 RF	DOCUMENTO SF 01 01 00	REV. C	FOGLIO 23 di 25

## 11 IPOTESI COMPUTAZIONALI

Per la valutazione economica delle lavorazioni previste sono state adottate le tariffe RFI edizione maggio 2022 ed il listino Materiali RFI 2022 agg. 02.2022; la wbs è stata impostata secondo l'All.8 Famiglie e parti d'opera della Procedura societaria PPA.0002871 rev. B del 08.10.2018.

Per quanto riguarda il trattamento delle rotaie, parte ferro degli scambi e le rimanenti componenti metalliche provenienti dalla dismissione dei binari e scambi saranno trattate secondo le vigenti norme di RFI per la gestione del materiale tolto d'opera prevedendone l'accatastamento in aree indicate dalla Committenza per la successiva catalogazione.

Per le traverse e i traversoni in legno provenienti dalla dismissione del binario e degli scambi sarà previsto l'accatastamento in aree indicate dal personale RFI per successiva catalogazione mentre per le traverse/traversoni in cap è previsto lo smaltimento come riportato al capitolo relativo al tolto d'opera.

Il ballast rimosso sarà smaltito come riportato al capitolo relativo al tolto d'opera.

Nella computazione economica, sono state adottate le seguenti informazioni.

### Ambiente – Smaltimento ballast

- 80% impianto di recupero - Compenso per il conferimento dei rifiuti in impianti di recupero, fatta eccezione di quanto compensato con la voce AM.ML.O.2102.D. BA.DE.C.0104.A 19,44 €/ton
- 5% discarica per rifiuti inerti - Compenso per il conferimento dei rifiuti in discariche per rifiuti inerti. BA.DE.C.0102.A 19,19 €/ton
- 15% discarica per rifiuti non pericolosi - Compenso per il conferimento dei rifiuti in discariche per rifiuti non pericolosi, fatta eccezione di quanto compensato con la voce AM.ML.O.2102.E. BA.DE.C.0103.A 52,44 €/ton

### Trasporto:

- impianto di recupero - BA.DE.C.0106.E 4,48 €/ton + BA.DE.C.0106.F 0,11 €/(ton\*km) fino a coprire 42 km
- discarica per rifiuti inerti - BA.DE.C.0106.E 4,48 €/ton + BA.DE.C.0106.F 0,11 €/(ton\*km) fino a coprire 76 km

RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IP00	00	D 26 RF	SF 01 01 00	C	24 di 25

ARMAMENTO FERROVIARIO

- scarica per rifiuti non pericolosi - BA.DE.C.0106.E 4,48 €/ton + BA.DE.C.0106.F 0,11 €/((ton\*km) fino a coprire 64 km

#### Ambiente – Smaltimento traverse/traversoni cap

- 70% impianto di recupero - Compenso per il conferimento dei rifiuti in impianti di recupero, fatta eccezione di quanto compensato con la voce AM.ML.O.2102.D. BA.DE.C.0104.A 19,44 €/ton;
- 30% scarica per rifiuti inerti - Compenso per il conferimento dei rifiuti in discariche per rifiuti inerti. BA.DE.C.0102.A 19,19 €/ton

#### Trasporto:

- impianto di recupero - BA.DE.C.0106.E 4,48 €/ton + BA.DE.C.0106.F 0,11 €/((ton\*km) fino a coprire 42 km
- scarica per rifiuti inerti - BA.DE.C.0106.E 4,48 €/ton + BA.DE.C.0106.F 0,11 €/((ton\*km) fino a coprire 90 km

#### Cava ipotizzata (fornitura ballast a carico Appaltatore)

- Vaccari Antonio Giulio S.p.A., nome cava - Bosco Lauri comune – Montecchia di Crosara (VR) con scadenza attestato di qualificazione il 19/04/2024 (distanze: Parma/Vicofertile 160 km circa).

#### Impianto di Segnalamento

Relativamente ai giunti isolanti incollati in demolizione e/o previsti nuovi negli interventi in linea e nelle singole fasi realizzative, sono stati adottati i dati progettuali stimati dal Segnalamento. In particolare, per i nuovi giunti previsti sui binari di linea e dove previsto dal progetto di Segnalamento è stata assunta la tipologia dotata di dispositivo DCGM; di seguito i dati forniti dalla specialistica:

Impianto	Fase	Coppia GII Nuovi	Con DCGM	Terminatori GII Nuovi	GII Dismessi
Parma	F1	1	1	2	-
Parma	F2	-	-	-	-
Parma	F3	2	2	1	-
Parma	F4	8	8	1	3
PC Parma	F3	6	6	4	-
PC Parma	F4	-	-	-	-

RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IP00	00	D 26 RF	SF 01 01 00	C	25 di 25

ARMAMENTO FERROVIARIO

Vicofertile	F1	-	-	-	-
Vicofertile	F2	-	-	-	-
Vicofertile	F3	3	3	4	-
Vicofertile	F4	2	2	1	1
Collecchio	F3	-	-	-	-

Nel computo metrico estimativo di armamento, è stata dedicata una parte d'opera alle sole lavorazioni legate ai GI.