

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



DIREZIONE TECNICA

U.O. PROGETTAZIONE LINEE, NODI E ARMAMENTO

PROGETTO DEFINITIVO

VELOCIZZAZIONE LINEA S.GAVINO – SASSARI - OLBIA

Variante di Bonorva - Torralba

Variante di Bonorva

RELAZIONE ARMAMENTO

SCALA:

-

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

RR0H 04 D 10 RF SF0000 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	G. Marino <i>G. Marino</i>	Marzo 2018	L. Curia <i>L. Curia</i>	Marzo 2018	P. Di Gennaro <i>P. Di Gennaro</i>	Marzo 2018	ITALFERR S.P.A. U.O. PROGETTAZIONE LINEE E NODI Dott. Ing. VITTORIO CONFORTI Online degli Ingegneri di VITERBO n. 409

File:

n. Elab.: X 110

## INDICE

1	PREMESSA -----	3
2	ANALISI DEI DATI E REQUISITI DI BASE -----	5
3	SOLUZIONI PROGETTUALI -----	6
4	CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEI MATERIALI ARMAMENTO -----	7
4.1	Rotaie -----	7
4.2	Traverse in c.a.p. ed attacchi-----	7
4.3	Massicciata-----	7
4.4	Giunzioni isolanti incollate-----	8
4.5	Scambi -----	8
5	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO PER LO SVILUPPO DEI COMPUTI -----	9
6	MODALITA' ESECUZIONE LAVORI -----	10
7	MANUTENZIONE-----	11



**VELOCIZZAZIONE LINEA S.GAVINO – SASSARI - OLBIA**  
**Variante di Bonorva - Torralba**

**Variante di Bonorva**

**RELAZIONE ARMAMENTO**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RROH	04	D 10 RF	SF 00 00 001	A	3 di 11

## 1. PREMESSA

Le varianti di tracciato oggetto del corrente incarico ITF hanno come obiettivo la riduzione dei tempi di percorrenza della linea per favorire l'utilizzo del mezzo ferroviario.

A tal fine le varianti sono state progettate con una velocità di progetto pari a 140 km/h, con raggi di curvatura non inferiori ai 945 metri e con una pendenza massima del 16‰.

Gli interventi non prevedono alimentazione elettrica in quanto la linea esistente non è elettrificata ed è previsto l'utilizzo esclusivo di materiale rotabile a trazione diesel.

Le varianti ipotizzate per la velocizzazione della linea riguardano i seguenti tratti:

Tratta Oristano-Chilivani

- Variante di Bauladu
- Variante di Bonorva - Torralba

A servizio dei tratti di linea in variante non è prevista la realizzazione di impianti. Non verranno pertanto ripristinate le fermate di Giave ( Variante Bonorva – Torralba) e Bauladu Milis ( Variante Bauladu).

I tracciati di progetto costituiscono delle varianti alla linea storica sulla base di quanto sviluppato nel PP 2006 : di conseguenza essi, compatibilmente con i nuovi input progettuali, tenderanno a mantenere i punti di allaccio con la linea storica adottando soluzioni tecniche (gallerie e viadotti) che consentono di avere velocità di percorrenza in linea con i tempi attesi.

I tracciati saranno sviluppati attraverso successive ottimizzazioni mirate a:

- a) minimizzare le interferenze con aree abitate;
- b) garantire gli opportuni franchi idraulici ai corsi d'acqua attraversati;
- c) contenere i costi di costruzione limitando il percorso in sotterraneo e le opere d'arte;
- d) ottimizzare le soluzioni per la sicurezza in galleria;
- e) minimizzare le interferenze con aree naturali protette ed aree di valore archeologico note in fase preliminare.

Il presente documento contiene la descrizione sintetica della tipologia d'armamento da prevedere per gli interventi riguardanti la sovrastruttura ferroviaria per la velocizzazione della linea S.Gavino – Sassari – Olbia.



**VELOCIZZAZIONE LINEA S.GAVINO – SASSARI - OLBIA**  
**Variante di Bonorva - Torralba**

**Variante di Bonorva**

**RELAZIONE ARMAMENTO**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RROH	04	D 10 RF	SF 00 00 001	A	4 di 11

Il Progetto recepisce quanto previsto dalla seguente normativa:

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



**VELOCIZZAZIONE LINEA S.GAVINO – SASSARI - OLBIA**  
**Variante di Bonorva - Torralba**

**Variante di Bonorva**

**RELAZIONE ARMAMENTO**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RROH	04	D 10 RF	SF 00 00 001	A	5 di 11

## **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 di progetto: 140 Km/h
- Velocità rami deviati degli scambi: 30 km/h.



**VELOCIZZAZIONE LINEA S.GAVINO – SASSARI - OLBIA**  
**Variante di Bonorva - Torralba**

**Variante di Bonorva**

**RELAZIONE ARMAMENTO**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RROH	04	D 10 RF	SF 00 00 001	A	6 di 11

### 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 rettilineo e nelle curve di raggio  $R \geq 275$  m, ammorsato 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;

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 1.435 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.

#### **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 l.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 1ª categoria, conforme alla specifica tecnica di fornitura "CAPITOLATO GENERALE



**VELOCIZZAZIONE LINEA S.GAVINO – SASSARI - OLBIA**  
**Variante di Bonorva - Torralba**

**Variante di Bonorva**

**RELAZIONE ARMAMENTO**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RROH	04	D 10 RF	SF 00 00 001	A	8 di 11

*TECNICO DI APPALTO DELLE OPERE CIVILI PARTE II - SEZIONE 17 - PIETRISCO PER MASSICCIA TA FERROVIARIA” RFI DTC SI GE SP IFS 002 rev. A del 22/12/2017.*

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.

In particolare:

- per il binario corrente si impiegherà quella tipo 60E1 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 / 250 / 0.092



## 5. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO PER LO SVILUPPO DEI COMPUTI

I documenti di riferimento per lo sviluppo dei computi metrici stimativi dei materiali e dei lavori d'armamento di competenza dell'Appaltatore e la fornitura dei materiali di competenza RFI, necessari alla realizzazione della Variante di Bonorva, sono i seguenti:

- Tariffa AM 2018
- Catalogo dei materiali Armamento 2018
- Elenco degli elaborati relativi alle macrofasi di realizzazione:

RROH04D13L6IF0001005A – Plano-profilo di progetto su cartografia Tav. 1 di 4

RROH04D13L6IF0001006A – Plano-profilo di progetto su cartografia Tav. 2 di 4

RROH04D13L6IF0001007A – Plano-profilo di progetto su cartografia Tav. 3 di 4

RROH04D13L6IF0001008A – Plano-profilo di progetto su cartografia Tav. 4 di 4

Il materiale tolto d'opera: rotaie, traverse, pietrisco e scambi saranno depositati nei luoghi indicati dagli agenti ferroviari per il loro accatastamento e classificazione.

È stato previsto a carico dell'appaltatore il tonnello di 50.000t per l'attivazione della linea in base alla norma "Attivazione all'esercizio dell'armamento e della linea di contatto di linee e tratti di linea" DTC IT SE 0110 del 4/08/2017.

Lo scambio S.60/170/0,12 riportato nella planimetria di progetto dovrà essere fornito e posato a cura dell'appaltatore.



**VELOCIZZAZIONE LINEA S.GAVINO – SASSARI - OLBIA**  
**Variante di Bonorva - Torralba**

**Variante di Bonorva**

**RELAZIONE ARMAMENTO**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RROH	04	D 10 RF	SF 00 00 001	A	10 di 11

## **6. MODALITA' ESECUZIONE LAVORI**

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



**VELOCIZZAZIONE LINEA S.GAVINO – SASSARI - OLBIA**  
**Variante di Bonorva - Torralba**

**Variante di Bonorva**

**RELAZIONE ARMAMENTO**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RROH	04	D 10 RF	SF 00 00 001	A	11 di 11

## **7. MANUTENZIONE**

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