

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO**

**NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA**

**U.O. INFRASTRUTTURE SUD**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**TRATTA PM PALOMBA – CATENANUOVA**

**SF – SOVRASTRUTTURA FERROVIARIA**

**Relazione Tecnica – Armamento**

SCALA:

-
---

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


RS3E   50   D   78   RF   SF0000   001   A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	D. Licordari <i>D. Licordari</i>	Dicembre 2019	T.Barreca <i>T. Barreca</i>	Dicembre 2019	F. Scatascina <i>F. Scatascina</i>	Dicembre 2019	D. Tiberti Dicembre 2019

ITALFERR S.p.A.  
Gruppo Ferrovie dello Stato  
Direzione Catania  
UO Infrastrutture Sud  
Dott. Ing. Donato Tiberti  
Ordine degli Ingegneri Prov. di Reggio n. 1085

## INDICE

1	PREMESSA.....	3
1.1	OGGETTO E FINALITA' DELL'INTERVENTO.....	3
2	PROGETTO DELL'INFRASTRUTTURA.....	4
2.1	DESCRIZIONE DELL'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA FINALE.....	4
2.2	DESCRIZIONE DELLE VARIANTI ALLA LINEA STORICA.....	6
3	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO.....	6
3.1	NORMATIVA RFI.....	6
3.2	NORMATIVA EUROPEA.....	6
4	SOLUZIONI PROGETTUALI.....	6
4.1	ROTAIE.....	7
4.2	TRAVERSE IN CAP.....	8
4.3	ATTACCHI.....	8
4.4	BALLAST.....	8
4.5	SCAMBI.....	8
4.6	APPARECCHI DI FINE CORSA.....	9
4.7	GIUNZIONI ISOLANTI INCOLLATE.....	9
4.8	PICCHETTAZIONE DI RIFERIMENTO DEL TRACCIATO.....	9
4.9	PREESERCIZIO.....	9
4.10	MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI.....	10
4.11	MANUTENZIONE.....	11

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA					
	PROGETTO DEFINITIVO TRATTA DITTAINO – CATENANUOVA					
Relazione Tecnica – Sovrastruttura ferroviaria	COMMESSA <b>RS3E</b>	LOTTO 50	CODIFICA D 78 RF	DOCUMENTO SF 00 00 001	REV. A	FOGLIO 3 di 11

## 1 PREMESSA

La presente relazione descrive lo sviluppo della progettazione definitiva dei lavori riguardanti la prima macrofase funzionale della tratta Dittaino – Catenanuova (denominata anche lotto 5), ricompresa tra La Stazione di Dittaino e la stazione di Catenanuova (inclusa).


Il progetto sarà realizzato per fasi mantenendo attivo l'esercizio della linea storica con sole due interruzioni di tre mesi.

### 1.1 OGGETTO E FINALITA' DELL'INTERVENTO

Il tratto ferroviario in progetto si sviluppa nella Regione Sicilia nelle province di Enna e Catania e interessa i comuni di Catenanuova, Regalbuto, Agira e Ramacca.

La progettazione si prefigge di raggiungere i seguenti obiettivi:

- nuova linea a semplice binario;
- aumento della velocità massima del tracciato e della capacità della linea;
- elevazione degli indici di qualità del servizio, in termini di regolarità del traffico e di migliore adattabilità alla domanda di trasporto (risposta dinamica);
- riduzione dei costi d'uso dell'infrastruttura e migliore coordinamento delle attività di circolazione dei treni, nonché di manutenzione delle infrastrutture stesse;
- miglioramento dell'offerta conseguente alla riduzione dei tempi di percorrenza della relazione.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA					
	PROGETTO DEFINITIVO TRATTA DITTAINO – CATENANUOVA					
Relazione Tecnica – Sovrastruttura ferroviaria	COMMESSA RS3E	LOTTO 50	CODIFICA D 78 RF	DOCUMENTO SF 00 00 001	REV. A	FOGLIO 4 di 11

## 2 PROGETTO DELL'INFRASTRUTTURA


La costruzione della sede avverrà per fasi, meglio descritte nei relativi elaborati, al fine di mantenere l'esercizio attivo (con l'esclusione di due interruzioni di tre mesi) attraverso la realizzazione preventiva di deviate alla linea storica.

### 2.1 DESCRIZIONE DELL'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA FINALE

Il punto di inizio dell'intervento (km 0+000) si colloca nell'ambito dell'attuale impianto ferroviario di Dittaino. Appena in uscita dal predetto impianto, verso Catania, il nuovo binario veloce si sviluppa in modesto affiancamento della linea esistente, a sud della stessa che come detto precedentemente rimane in esercizio. Dopo aver sotto-attraversato la SP75 la linea si sviluppa prevalentemente in rilevato e viadotto. A partire dal km 1+500 il tracciato del nuovo binario si allontana da quello del binario esistente al fine di evitare l'interferenza con il costruendo impianto di produzione di biometano in comune di Assoro.

Dopo un tratto in viadotto, la nuova linea sotto-attraversa in galleria la SS192 per poi posizionarsi a monte della stessa con una sequenza di rilevati e viadotti e transitare a sud dell'abitato di Cuticchi e dell'attuale Posto di movimento (ex Stazione) di Raddusa. Di seguito la linea continua in viadotto, per problematiche legate alle aree di esondazione del fiume Dittaino e dei suoi affluenti, per poi sotto-attraversare in galleria un promontorio in contrada Cugno e arrivare al nuovo posto di movimento di Palomba, al km 8+900.

Il tracciato ferroviario continua a svilupparsi in destra idrografica del fiume Dittaino per altri 2 km circa, per poi portarsi in sinistra idrografica mediante un viadotto (VI12) di circa 2.000 m che scavalca sia il citato corso d'acqua sia l'Autostrada A19 PA CT. Per minimizzare l'altezza del viadotto ferroviario è stato individuato il tratto in cui l'autostrada si presenta, in rilevato, con la minore distanza tra piano strada e piano campagna. Terminato il viadotto la linea prosegue fino a fine tratta in sinistra orografica del Dittaino.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA					
	PROGETTO DEFINITIVO TRATTA DITTAINO – CATENANUOVA					
Relazione Tecnica – Sovrastruttura ferroviaria	COMMESSA <b>RS3E</b>	LOTTO 50	CODIFICA D 78 RF	DOCUMENTO SF 00 00 001	REV. A	FOGLIO 5 di 11

Superato il Viadotto VI12 s’incontra la seconda galleria naturale, (Galleria S. Filippo, L= 595 m), dopo la quale il tracciato prosegue con un’alternanza di viadotti e rilevati, andandosi a ricollocare parallelamente alla linea storica a partire dal km 14+500.

Alla progressiva 17+600 circa la linea di progetto sottopassa il cavalcaferrovia presente sulla linea storica, posto in prossimità della Masseria Zito, avente luce tale da accogliere il binario di progetto. Il cavalcaferrovia consente il collegamento monte – valle della viabilità locale e viene sfruttato per tale funzione anche nella configurazione finale di progetto.


Dalla progressiva 19+510 alla progressiva 20+457 il tracciato si sviluppa in galleria naturale (Galleria Salvatore, L= 950 m) a doppio binario (proseguono in affiancamento a 4 m il binario veloce di progetto e una variante definitiva della linea storica).

In uscita dalla galleria Salvatore si entra nella zona della nuova stazione di Catenanuova. La posizione della nuova stazione è condizionata dal perimetro del cimitero di Catenanuova e dalla sua area di espansione prevista nel PRG, dalla posizione dell’area di sviluppo artigianale posta a valle dell’attuale stazione, dall’abitato posto a monte dell’attuale linea ferroviaria e infine dalla necessità di realizzare una nuova stazione con modulo di 350 m, banchine da 350 m e raggi compatibili con velocità di tracciato di 160 km/h.

La nuova stazione si sviluppa prevalentemente in trincea e l’area interclusa tra essa e l’attuale sedime della linea storica viene sfruttata per realizzare parcheggi e viabilità.

In uscita dalla nuova stazione il progetto termina con il collegamento alla nuova configurazione della linea prevista nel progetto Bicocca – Catenanuova.

L’intero intervento verrà realizzato senza interferenza con l’esercizio ferroviario, a meno del completamento dell’allaccio con l’attuale Stazione di Dittaino, che sarà effettuato per fasi realizzative cercando, per quanto possibile, di mantenere l’esercizio della circolazione ferroviaria, e tra la nuova Stazione di Catenanuova e la linea esistente, in corrispondenza della sede dell’attuale stazione di Catenanuova.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA					
	PROGETTO DEFINITIVO TRATTA DITTAINO – CATENANUOVA					
Relazione Tecnica – Sovrastruttura ferroviaria	COMMESSA RS3E	LOTTO 50	CODIFICA D 78 RF	DOCUMENTO SF 00 00 001	REV. A	FOGLIO 6 di 11

## 2.2 DESCRIZIONE DELLE VARIANTI ALLA LINEA STORICA

La costruzione della futura sede è vincolata alla realizzazione preventiva delle deviate alla linea storica là dove il futuro progetto si sovrappone o incrocia la linea esistente.

A partire dal km 190+909 si prevede la realizzazione di una variante definitiva alla linea storica. Questa si sviluppa per un primo tratto su sede propria per poi portarsi in affiancamento a 4 m al progetto fino al collegamento al BD della nuova Stazione di Catenanuova.

La costruzione della futura sede è vincolata alla realizzazione di una variante provvisoria alla linea storica tra la pk 194+120 e la pk 195+089, laddove il progetto si sovrappone o incrocia la linea esistente.

## 3 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

Nello sviluppo della progettazione, si è fatto riferimento, oltre agli elaborati progettuali, ai seguenti documenti:

### 3.1 NORMATIVA RFI

- Manuale di progettazione d'Armamento RFI DTCSI M AR 01 001 1 A del Settembre 2019 e tutta la documentazione di riferimento richiamata al punto I.4

### 3.2 NORMATIVA EUROPEA


- STI Sottosistema infrastruttura del servizio ferroviario transeuropeo convenzionale - Regolamento UE N. 1299/2014 del 18 novembre 2014.

## 4 SOLUZIONI PROGETTUALI

L'armamento da utilizzare sui binari di corsa e di circolazione degli interventi in oggetto è stato definito sulla base del punto II.1 del Manuale di progettazione d'Armamento RFI DTCSI M AR 01 001 1 A , che individua per le linee del gruppo B, quello tradizionale del tipo 60E1 su ballast a scartamento 1435 mm con i componenti nel seguito dettagliati.

Per l'impiego di componenti elementari d'armamento a catalogo RFI non si prospettano esigenze di omologazione.


Le soluzioni adottate sono conformi alla normativa di riferimento, sia nazionale che europea.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA					
	PROGETTO DEFINITIVO TRATTA DITTAINO – CATENANUOVA					
Relazione Tecnica – Sovrastruttura ferroviaria	COMMESSA <b>RS3E</b>	LOTTO 50	CODIFICA D 78 RF	DOCUMENTO SF 00 00 001	REV. A	FOGLIO 7 di 11

#### 4.1 ROTAIE

Le rotaie da utilizzare per la realizzazione dei binari sono del profilo 60E1 (ex 60 UIC), di qualità R260 (ex 900A) con massa lineica pari 60 kg/m, prequalificate ai sensi della specifica tecnica di fornitura RFI TCAR SF AR 02 001 B (o revisione corrente).

Le rotaie dei binari di corsa e di circolazione saranno unite saldando in opera con saldatura elettrica a scintillio conformemente alla RFI TCAR ST AR 07 001 B "Norme tecniche per la saldatura in opera di rotaie eseguita con il procedimento alluminotermico ed elettrico a scintillio", elementi della lunghezza di 108 m, costituendo la lunga rotaia saldata (l.r.s.), conformemente all'Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 01 008 C "Costituzione e controllo della lunga rotaia saldata (L.R.S.)".

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA					
	PROGETTO DEFINITIVO TRATTA DITTAINO – CATENANUOVA					
Relazione Tecnica – Sovrastruttura ferroviaria	COMMESSA RS3E	LOTTO 50	CODIFICA D 78 RF	DOCUMENTO SF 00 00 001	REV. A	FOGLIO 8 di 11

## 4.2 TRAVERSE IN CAP

Le traverse da impiegare con interasse 60 cm sui binari di corsa e di circolazione sono del tipo RFI-240, costituite da manufatti monoblocco in cap di lunghezza pari a 2.40 m e massa superiore a 300 kg, prequalificate ai sensi della Specifica Tecnica di Prodotto RFI TCAR SP AR 03 002 D "Traverse marca RFI 230, RFI-240 e RFI-260 in calcestruzzo vibrato, armato e precompresso" del 28.11.2011. (o revisione corrente).

In corrispondenza di ciascuna giunzione isolante incollata, verranno poste in opera, conformemente allo standard RFI-DTC.STSA0011P20140002097 del 16 dicembre 2014 e disegno FS 9920 : una traversa RFI-240 2V G e due traverse RFI-240 GII, anch'esse prequalificate ai sensi della Specifica sopracitata.

## 4.3 ATTACCHI

Per le traverse in cap tipo RFI-240, dovrà essere impiegato un sistema di attacco omologato da RFI per linee convenzionali.

## 4.4 BALLAST

La massiciata sarà costituita da pietrisco tenace di la categoria, conforme alla specifica tecnica di fornitura "Pietrisco per massiciata ferroviaria" RFI DTCINC SP IFS 010 B del 14.06.2012 (o revisione corrente).

La geometria della sezione sarà quella richiesta dalle sezioni del corpo stradale e dovrà essere conforme alla Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 01 008 C "Costituzione e controllo della lunga rotaia saldata (l.r.s.)" del 12.03.2016 o successiva.

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 piano inferiore della traversa, in corrispondenza della rotaia più vicina al piano di regolamento, ed il piano di regolamento stesso.


## 4.5 SCAMBI

Tutti gli scambi saranno del tipo 60 UNI con cuori monoblocco di acciaio fuso al Mn a punta fissa, dotati di cuscinetti elastici autolubrificanti conformi all'istruzione RFI TC AR ST AR 06 001 B e controrotaie UIC 33., con piano di posa su traversoni in c.a.v.p.

Si prevede l'utilizzo, per deviatori e comunicazioni definitivi, delle seguenti tipologie di deviatori:

- Deviatoio semplice S60U/170/0,12 dx, conforme al piano di posa dis FS 9719
- Deviatoio semplice S60U/170/0,12 sn, conforme al piano di posa dis FS 9719



	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA					
	PROGETTO DEFINITIVO TRATTA DITTAINO – CATENANUOVA					
Relazione Tecnica – Sovrastruttura ferroviaria	COMMESSA RS3E	LOTTO 50	CODIFICA D 78 RF	DOCUMENTO SF 00 00 001	REV. A	FOGLIO 9 di 11

- Deviatoio semplice S60U/400/0,074 dx con DCF, conforme al piano di posa dis FS 9711
- Deviatoio semplice S60U/400/0,074 sn con DCF, conforme al piano di posa dis FS 9711
- Deviatoio semplice S60U/250/0,092 dx, conforme al piano di posa dis FS 9723
- Comunicazione S60U/400/0,074 dx con DCF per interasse 4,00 ml conforme al piano di posa dis FS 9764
- Comunicazione S60U/400/0,074 sn con DCF per interasse 4,00 ml conforme al piano di posa dis FS 9764
- Comunicazione S60U/1200/0,040 dx per interasse 4,00 ml conforme al piano di posa dis FS 9774

#### 4.6 APPARECCHI DI FINE CORSA

E' prevista la posa di paraurti ad azione frenante del tipo 1 e 2 conformi alla specifica DI TCAR SF AR01 001 A (o revisione corrente).

#### 4.7 GIUNZIONI ISOLANTI INCOLLATE

Le giunzioni isolanti incollate, sui binari di nuova costruzione, saranno del modello 60E1, di lunghezza nominale pari a 6000 mm, realizzate con spezzoni di rotaia di qualità R 260. Sui binari di corsa saranno inoltre dotate di sensore di controllo giunto meccanico, installate conformemente alle linee guida RFI DTCSTSSSTB IS 18 212 B del 28/01/2015.


#### 4.8 PICCHETTAMENTO DI RIFERIMENTO DEL TRACCIATO

Si procederà alla picchettazione di riferimento del tracciato dei binari su base assoluta, conformemente alle Linee Guida RFI.TC.AR.ST.AR.01.002.A del 18/12/2001 (o revisione corrente).

I lavori consisteranno nella fornitura e posizionamento sui sostegni della T.E. e sulle opere d'arte dei punti fissi costituenti la picchettazione, completi delle relative targhette identificative, nell'esecuzione della poligonale a lati corti, della livellazione di precisione, del rilievo dei binari rispetto ai nuovi riferimenti e nell'effettuazione dello studio definitivo del tracciato.

#### 4.9 PREESERCIZIO

Si prevede l'esecuzione del preesercizio per l'attivazione alla velocità di linea dei nuovi binari e scambi costruiti, conformemente all'Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 01 011 A del 21.12.2012.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA					
	PROGETTO DEFINITIVO TRATTA DITTAINO – CATENANUOVA					
Relazione Tecnica – Sovrastruttura ferroviaria	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RS3E	50	D 78 RF	SF 00 00 001	A	10 di 11

Specificamente, si prevede di completare la costruzione ad asse e quota con l'adozione della stabilizzatrice dinamica della massiciata su tutti i nuovi binari costruiti: sia per quelli costruiti in opera, che per i binari premontati e varati in opera. Parimenti, verrà adoperata la stabilizzatrice dinamica anche per i binari costituenti i tracci di allaccio, nonché per i binari oggetto di spostamento trasversale.

Per i binari di corsa definitivi non costituenti allaccio, successivamente al completamento della costruzione e prima dell'attivazione all'esercizio, separatamente per ciascun binario, si procederà al transito di treni materiali alla velocità di 80 km/h per complessive 50.000 tonnellate, procedendo alla regolazione delle tensioni della LRS. Tutte le lavorazioni dovranno essere eseguite conformemente alla citata IT RFI TCAR IT AR 01 011 A e dovranno essere eseguiti i controlli ivi precisati, prima dell'attivazione alla velocità di linea.

#### 4.10 MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI

Per tutte le costruzioni si prevede di approvvigionare ed impiegare materiali di nuova fornitura, approvvigionati dall'Appaltatore ad eccezione solamente delle rotaie, dei deviatori con relative serie di traversoni e delle giunzioni isolanti incollate, che verranno approvvigionate da RFI in stazione adiacente al tratto in lavorazione.

Le demolizioni dei binari e deviatori, saranno eseguite nel rispetto delle procedure DPR P SE 10 1 0 del 31/7/2015 e RFI DMA PS IFS002 B del 15/06/2005.

Dopo la demolizione, i competenti tecnici di RFI procederanno alla finale classificazione dei materiali.

In particolare, si prevede di riconsegnare a RFI:

- Tutti i materiali usati servibili;
- Tutti i materiali metallici, indipendentemente dallo stato d'uso;
- Tutti i legnami, usati servibili o fuori uso;

Si prevede che vengano smaltiti a cura dell'Appaltatore:

- Il pietrisco fuori uso;
- Le traverse in cap fuori uso;

Per la realizzazione dei lavori, si fa riferimento alla normativa vigente in RFI.



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA

PROGETTO DEFINITIVO

TRATTA DITTAINO – CATENANUOVA

Relazione Tecnica – Sovrastruttura ferroviaria

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 78 RF	SF 00 00 001	A	11 di 11

#### 4.11 MANUTENZIONE

La manutenzione degli impianti progettati sarà eseguita in base alle norme e criteri in uso presso RFI, come meglio dettagliato nella Relazione di Manutenzione.