

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA-CATANIA-PALERMO NODO DI CATANIA

U.O. INFRASTRUTTURE SUD

PROGETTO DEFINITIVO

INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA
DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL
TRATTO DI LINEA INTERESSATO.

RELAZIONE

RELAZIONE TECNICA DELL'ARMAMENTO FERROVIARIO

SCALA:

-

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

RS3H 02 D 78 RF SF0000 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	G. Marino 	Marzo 2020	D. Fulgione 	Marzo 2020	S. Vanfiori 	Marzo 2020	D. Tiberti Marzo 2020 ITALFERR S.p.A. Gruppo Ferrovie dello Stato Direzione Tecnica UO Infrastrutture Sud Dott. Ing. Dario Tiberti Ordine degli Ingegneri Prov. di Napoli n. 10879

File: RS3H 02 D 78 RF SF0000 001 A.doc

n. Elab:

INDICE

1. PREMESSA	3
2. ANALISI DEI DATI E REQUISITI DI BASE	5
3. SOLUZIONI PROGETTUALI	6
4. CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEI MATERIALI D'ARMAMENTO	9
4.1 ROTAIE	9
4.2 PARAURTI	10
4.3 TRAVERSE, TRAVERSONI ED ATTACCHI	10
4.4 MASSICCIATA	11
4.5 GIUNZIONI ISOLANTI INCOLLATE	12
4.6 APPARECCHIO DI DILATAZIONE HL	12
4.7 SCAMBI	13
5. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO PER LO SVILUPPO DEI COMPUTI	14
6. MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI	16
7. MANUTENZIONE	17

1. PREMESSA

Nel progetto complessivo di “sistemazione del Nodo di Catania” (Progetto 0270) rientrano i seguenti interventi:

1. Interramento della stazione di Catania C.le e realizzazione del raddoppio su nuovo tracciato tra le stazioni di Catania Centrale e Catania Acquicella.
2. Interramento linea dal km 231+631, tra le stazioni di Catania Acquicella e Bicocca, al km 237+139, tra le stazioni di Bicocca e Lentini Diramazione, per il prolungamento della pista dell'aeroporto Vincenzo Bellini di Catania-Fontanarossa.

Il presente progetto riguarderà solamente il precedente p.to 2, ovvero la progettazione definitiva dell'Interramento linea dal km 231+631, tra le stazioni di Catania Acquicella e Bicocca, al km 237+139, tra le stazioni di Bicocca e Lentini Diramazione, per il prolungamento della pista dell'aeroporto Vincenzo Bellini di Catania-Fontanarossa.

Tale intervento è necessario per la realizzazione della nuova pista di volo dell'aeroporto Fontanarossa, la cui lunghezza totale sarà pari a 3.200m e potrà accogliere aeromobili di codice “E” ICAO capaci di servire destinazioni di lungo raggio, la quale consentirà di intercettare e soddisfare la domanda di traffico descritta dalla pianificazione strategica nazionale.

Il progetto prevede le seguenti modifiche all'infrastruttura ferroviaria:

- Interramento del tratto ferroviario a doppio binario, tramite la realizzazione di una galleria artificiale, facente parte della direttrice Palermo-Catania, interferente con l'allungamento della pista dell'aeroporto;
- Ripristino del collegamento Catania-Siracusa attraverso un ramo di nuova realizzazione a singolo binario;
- Realizzazione del ramo di collegamento Siracusa-Palermo a singolo binario;
- Realizzazione del nuovo fascio arrivi-partenze

- Realizzazione di un nuovo terminal merci nell'attuale impianto ferroviario di Bicocca e relativo collegamento alla linea ferroviari verso Siracusa.
- Stazione Fontanarossa (con due binari di corsa e due precedenza) e relativo parcheggio kiss-ride.

Il progetto si articola secondo le seguenti Macro-fasi e Lotti:

- **MACROFASE FUNZIONALE 1**

- Lotto 1.1: stazione di Fontanarossa (con III binario -lato binario dispari ed allungamento marciapiede a 350m; marciapiede lato binario pari 200m, come da progetto fermata RFI)

- Lotto 2: che comprende i seguenti interventi

Tratto linea interferente con la pista (parte est)

Fascio A/P 1° fase (2 binari di corsa + 3 binari fascio)

Collegamento dal fascio A/P al Terminal Merci

Terminal Merci (1° fase)

Bretella Catania-Siracusa

- **MACROFASE FUNZIONALE 2**

- Lotto 3: che comprende i seguenti interventi

Bretella Palermo-Siracusa

Fascio A/P 2° fase (ampliamento binario 4° e 5°)

Termina merci (completo) 2°fase

- Lotto 1.2: IV binario stazione di Fontanarossa

Il presente documento ha lo scopo di descrivere sinteticamente le scelte progettuali relative all'armamento con riferimento esclusivamente agli interventi previsti nell'ambito del Lotto 2 (Macro-fase funzionale 1).

2. ANALISI DEI DATI E REQUISITI DI BASE

Gli elementi sulla base dei quali realizzare il progetto dell'armamento si deducono dalle prescrizioni funzionali dell'intervento tradotte poi nei programmi di esercizio.

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

- Linea di gruppo C
- Velocità rami deviati degli scambi: 30-60-100 km/h

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA-CATANIA-PALERMO NODO DI CATANIA INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL' AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DELTRATTO DI LINEA INTERESSATO					
RELAZIONE TECNICA DELL'ARMAMENTO FERROVIARIO	COMMESSA RS3H	LOTTO 02 D 78	CODIFICA RF	DOCUMENTO SF0000 001	REV. A	FOGLIO 6 di 17

3. SOLUZIONI PROGETTUALI

Il binario viene realizzato secondo il metodo della Base Assoluta come richiesto dalla specifica tecnica RFI TC AR ST AR 01 002 Rev. A del 18 dicembre 2001 “Linee Guida RFI per la realizzazione di binari con tracciati riferiti a punti fissi in coordinate topografiche”, documento in cui sono descritte sia la metodologia esecutiva che le operazioni necessarie per il rilievo e il controllo plano-altimetrico del binario georeferenziato.

La sezione di armamento adottata è la sezione tipologica che prevede l’impiego di armamento tradizionale su ballast con l’utilizzo di rotaie del tipo 60E1, scartamento fissato a 1435mm in rettilineo e nelle curve con raggio $R \geq 275m$ e le traverse completamente ammorsate nella massicciata formata con pietrisco di specifica natura e pezzatura.

I materiali impiegati sono elencati di seguito:

- Rotaie 60E1, fornite in barre di lunghezza 108 m;
- G.I.I. prefabbricate di lunghezza 6m;
- Traverse in CAP RFI-240, complete di organi d'attacco di 1° e 2° livello omologati da RFI;
- Traverse in CAP RFI-230, complete di organi d'attacco di 1° e 2° livello omologati da RFI;
- Traverse in CAP RFI-230 per variazione di scartamento 1435/1445, complete di organi d'attacco di 1° e 2° livello omologati da RFI;
- Traverse in CAP RFI-230 per variazione di scartamento 1445/1465, complete di organi d'attacco di 1° e 2° livello omologati da RFI;
- Scambi tipo 60 UNI;
- Pietrisco di 1^ categoria;

- Apparecchio di dilatazione tipo HL
- Paraurti ad assorbimento di energia;

Le rotaie utilizzate nella realizzazione dei nuovi binari di corsa saranno saldate mediante saldature elettriche a scintillio.

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

Nei seguenti intervalli di progressive:

- 1+275 e 1+355 viadotto VI01
- 2+925 e 2+950 viadotto VI02
- 0+500 e 0+600 viadotto VI03

Il tracciato si sviluppa su ponte metallico ad unica campata. In conformità a quanto previsto dal manuale di progettazione RFI DTC SI PS MA IFS 001 D – *Manuale di progettazione delle opere civili Parte II Sezione 2 Ponti e Strutture* di dic.-2019, la sezione di armamento adottata in questi tratti è senza ballast, con traverse in legno vincolate alla travata metallica e attacchi elastici indiretti.

Con riferimento al VI01 e VI03 la lunghezza della campata è superiore a 75m, pertanto, come previsto dalla specifica tecnica RFI TC AR IT AR 01 008 C – *Costituzione e controllo della lunga rotaia saldata* di mar-2016, vengono installati su ciascun binario due apparecchi di dilatazione HL in corrispondenza dei due appoggi estremi della travata.

Nell'area dello scalo merci è presente una zona di interferenza tra il binario e la viabilità stradale. Al fine di consentire il transito dei mezzi gommati, i binari dovranno essere realizzati a raso impiegando degli elementi modulari in gomma appositamente realizzati, da posare in opera sopra l'armamento in configurazione standard.

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

- Rotaie, traverse in CAP/traverse in legno/traversoni in legno, scambi e paraurti in ferro verranno accantonati nelle aree indicate dagli agenti ferroviari per la loro classificazione;
- Ballast proveniente dalla demolizione del binario esistente viene smaltito a carico dell'appaltatore a seguito della caratterizzazione.

Il Lotto 2 interferisce con il Progetto di raddoppio della tratta Catenanuova-Bicocca. Assumendo che il raddoppio sia una fase intermedia tra la situazione esistente e l'intervento in oggetto, si ipotizza che il materiale d'armamento tolto d'opera dal binario di progetto Catenanuova-Bicocca venga per gran parte riutilizzato.

Infine, in base all'Istruzione Tecnica "Attivazione all'Esercizio dell'Armamento e delle linee di contatto di linee e tratti di linee" DTC IT SE 01 1 0 del 04/08/2017, è previsto il consolidamento della massicciata con il transito sul binario di 130.000 tonnellate.

Lungo la linea le prime 80.000t vengono conseguite con la stabilizzazione dinamica della massicciata, il completamento delle ulteriori 50.000t è un'attività che viene considerata a carico dell'appaltatore.

4. CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEI MATERIALI D'ARMAMENTO

Il materiale impiegato è scelto sulla base di quanto previsto dalla specifica tecnica RFI DTCSI M AR 01 001 1 A *Manuale di progettazione d'armamento – Parte II – standard dei materiali d'armamento per lavori di rinnovamento e costruzione a nuovo* di sett. 2019.

Il progetto dell'armamento è inoltre redatto in conformità al Regolamento (UE) 1299/2014 del 18 novembre 2014, modificato dal regolamento di esecuzione (UE) n°2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019.

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.

Tutti i materiali impiegati saranno forniti in conformità a quanto previsto dalle apposite specifiche tecniche riportate nel documento di progetto RS3H 02 D 78 SP SF0000 001 A – Elenco specifiche tecniche di fornitura e disegni RFI.

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

4.1 Rotaie

Le rotaie sono del tipo 60E1 (ex 60 UIC), con massa lineica pari a 60,21 kg/m e realizzate in acciaio di qualità R260 (ex 900 A).

Le rotaie sono fornite in barre di lunghezza pari a 108 m e saranno saldate fra loro mediante saldatura elettrica a scintillio per formare la lunga rotaia saldata.

Si sottolinea che come previsto dalla specifica RFI TCAR ST AR 07 001 B del Sett-2015 la saldatura a scintillio è da preferire alla saldatura alluminotermica là dove è possibile operare con l'apposito macchinario. Pertanto, 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 di regolazione da realizzare per la costituzione della Lunga Rotaia Saldata e alle saldature necessarie per l'inserimento lungo i binari dei giunti isolanti incollati.

4.2 Paraurti

In conformità alla specifica tecnica DI TCAR SF AR 01 001 A del Lug.-99 vengono installati paraurti ad assorbimento di energia in corrispondenza di binari tronchi.

Nello specifico è prevista la posa in opera di paraurti di tipo 1 atti ad arrestare convogli di massa massima di 650t con velocità di 15Km/h in uno spazio massimo di 10m.

Nell'area dello scalo merci è prevista l'installazione di paraurti di tipo 2 che consentono di arrestare convogli di massa massima 500t ad una velocità di 10Km/h in uno spazio di 5m.

4.3 Traverse, traversoni ed attacchi

Lungo linea, dal momento in cui non sono presenti curve con raggio minore di 275m, è previsto l'impiego di una sola tipologia di traverse, ovvero traverse RFI 240.

Le traverse sono di lunghezza pari a 2,40m con massa superiore a 300Kg, fornite complete di organi di attacco di 1° e 2° livello omologati da RFI e messe in opera con un modulo di 60cm (6/10). I sistemi di attacco utilizzati per l'ancoraggio della rotaia alla traversa sono quelli in uso in RFI per linee con velocità massima $V_{max} \leq 250\text{Km/h}$ e sono forniti insieme alle traverse.

Limitatamente all'area dello scalo merci è previsto l'impiego di diverse tipologie di traverse.

Nei tratti in rettilineo e nelle curve con raggio $R \geq 275\text{m}$, è previsto l'impiego di traverse monoblocco in cemento armato precompresso del tipo RFI 230. Le traverse sono di lunghezza pari a 2,30m con massa inferiore a 300Kg, fornite complete di organi di attacco di 1° e 2° livello omologati da RFI e messe in opera con un modulo di 60cm (6/10). I sistemi di attacco utilizzati per l'ancoraggio della rotaia alla traversa sono quelli in

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA-CATANIA-PALERMO NODO DI CATANIA INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL' AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DELTRATTO DI LINEA INTERESSATO					
	RELAZIONE TECNICA DELL'ARMAMENTO FERROVIARIO	COMMESSA RS3H	LOTTO 02 D 78	CODIFICA RF	DOCUMENTO SF0000 001	REV. A

uso in RFI per linee con velocità massima $V_{max} \leq 250\text{Km/h}$ e sono forniti insieme alle traverse.

Nei punti in cui il binario è caratterizzato da curve con raggi inferiori a 275m vengono impiegate traverse RFI 230 per la variazione di scartamento. Nello specifico:

- Curve con raggio compreso tra $275\text{m} < R \leq 225\text{m}$: Bisogna utilizzare traverse in cemento armato precompresso monoblocco del tipo del tipo "RFI-230 V 35-45" dotate di sistemi di attacco "Vossloh W14-92-10" che consentono la regolazione dello scartamento per valori compresi tra 1435mm e 1445mm;
- Curve con raggio compreso tra $225\text{m} < R \leq 150\text{m}$: Bisogna utilizzare traverse in cemento armato precompresso monoblocco del tipo del tipo "RFI-230 V 45-65" dotate di sistemi di attacco "Vossloh W14-92-10" che consentono la regolazione dello scartamento per valori compresi tra 1445mm e 1465mm;

In corrispondenza delle tre opere VI01, VI02 e VI03, viene adottata una sezione senza ballast come previsto dal manuale di progettazione RFI DTC SI PS MA IFS 001 D – *Manuale di progettazione delle opere civili Parte II Sezione 2 Ponti e Strutture* di dic.-2019. Il binario sarà armato su traverse in rovere trattato di lunghezza pari a 2,30m con attacco indiretto di tipo elastico come previsto dal disegno FS 9908 di mag.-2015. Gli attacchi saranno di due diverse tipologie al fine di garantire un tratto di binario rigidamente vincolato e tratti parzialmente vincolati alla travata metallica, in conformità alla specifica tecnica RFI TC AR IT AR 01 008 C – *Costituzione e controllo della lunga rotaia saldata* di mar-2016.

4.4 Massicciata

Il pietrisco da impiegare, per la formazione regolamentare della massicciata, dovrà essere di 1^a categoria, conforme alla specifica tecnica di fornitura "Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili Parte II – Sezione 17 – Pietrisco per massicciata ferroviaria" RFI DTC SI GE SP IFS 002 C di dic-2019.

Lungo i binari lo spessore minimo di pietrisco sotto il piano di appoggio delle traverse in corrispondenza della rotaia più bassa è pari a 0,35m. Per spessore minimo si intende la 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.

4.5 Giunzioni Isolanti Incollate

Per la formazione dei sezionamenti, interessanti il binario corrente e gli scambi, 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..

4.6 Apparecchio di dilatazione HL

Tra le progressive:

- 1+275 e 1+355 (VI01)
- 0+500 e 0+600 (VI03)

Il tracciato ferroviario passa su un ponte metallico ad unica campata di lunghezza maggiore a 75m.

In corrispondenza dell'opera la sezione di armamento prevista è senza ballast, pertanto, in conformità a quanto previsto dalla specifica tecnica RFI TC AR IT AR 01 008 C – *Costituzione e controllo della lunga rotaia saldata* di mar-2016, è necessaria l'installazione di

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA-CATANIA-PALERMO NODO DI CATANIA INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL' AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DELTRATTO DI LINEA INTERESSATO					
	RELAZIONE TECNICA DELL'ARMAMENTO FERROVIARIO	COMMESSA RS3H	LOTTO 02 D 78	CODIFICA RF	DOCUMENTO SF0000 001	REV. A

due apparecchi di dilatazione su ciascun binario in corrispondenza dei due appoggi estremi della travata.

La funzione degli apparecchi di dilatazione è di gestire gli stati tensionali aggiuntivi che si registrano nella rotaia a seguito delle deformazioni termiche della travata, delle azioni di frenatura/accelerazione trasmesse alla rotaia stessa e dagli spostamenti del ponte stesso concentrati in corrispondenza degli appoggi.

La posa dell'apparecchio di dilatazione è eseguita come previsto dal piano di posa FS 9906 di gen.-2017.

4.7 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.

Nel progetto sono previste le seguenti tipologie di scambi:

- S60U/1200/0,040
- Comunicazione tra S607/1200/0,040 con interasse a 4,00m
- S60U/400/0,074
- Comunicazione tra S60U/400/0,074 con interasse a 4,00m
- Comunicazione tra S60U/250/0,092 con interasse a 4,00m
- S60U/170/0,12
- SI60/400/0,12 dp
- Comunicazione tra SI60/400/0,12 dp e S60U/170/0,12 con interasse a 4,00m

5. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO PER LO SVILUPPO DEI COMPUTI

Con riferimento alla realizzazione degli interventi previsti in questo lotto funzionale, i documenti sulla base dei quali sono stati sviluppati i computi metrici dei materiali e lavori d'armamento a carico dell'appaltatore e i compunti metrici dei materiali a fornitura RFI sono i seguenti:

- Tariffa AM 2020
- Catalogo dei materiali di Armamento 2019
- Elenco degli elaborati relativi al progetto del tracciato:

Elaborati generali

RS3H 00 D 78 P5 IF0001 001 A –Planimetria Macrofase 1 tav 1

RS3H 00 D 78 P5 IF0001 002 A –Planimetria Macrofase 1 tav 2

RS3H 00 D 78 P5 IF0001 003 A –Planimetria Macrofase 2 tav 1

RS3H 00 D 78 P5 IF0001 004 A –Planimetria Macrofase 2 tav 2

Interramento Linea PA-CT

RS3H 02 D 78 P6 IF0001 001 A –Planimetria di progetto su cartografia tav 1

RS3H 02 D 78 P6 IF0001 002 A –Planimetria di progetto su cartografia tav 2

RS3H 02 D 78 F6 IF0001 001 A –Profilo longitudinale tav 1

RS3H 02 D 78 F6 IF0001 002 A –Profilo longitudinale tav 2

RS3H 02 D 78 P6 IF0008 001 A – Planimetria di tracciamento tav 1

RS3H 02 D 78 P6 IF0008 002 A –Planimetria di tracciamento tav 2

Bretella CT – SR

RS3H 02 D 78 P6 IF0001 003 A –Planimetria di progetto su cartografia tav 1

RS3H 02 D 78 P6 IF0001 004 A –Planimetria di progetto su cartografia tav 2

RS3H 02 D 78 F6 IF0001 003 A – Profilo longitudinale tav 1 di 2

RS3H 02 D 78 F6 IF0001 004 A – Profilo longitudinale tav 2 di 2

RS3H 02 D 78 P6 IF0008 003 A – Planimetria di tracciamento tav 1 di 2

RS3H 02 D 78 P6 IF0008 004 A – Planimetria di tracciamento tav 2 di 2

Collegamento Fascio A/P – Interporto

RS3H 02 D 78 P6 IF0001 005 A – Planimetria di progetto su cartografia

RS3H 02 D 78 F6 IF0001 005 A – Profilo longitudinale BP

RS3H 02 D 78 F6 IF0001 006 A – Profilo longitudinale BD

RS3H 02 D 78 P6 IF0008 005 A – Planimetria di tracciamento BP

RS3H 02 D 78 P6 IF0008 006 A – Planimetria di tracciamento BD

Terminal Merci Fase 1

RS3H 02 D 78 P6 IF0001 007 A – Planimetria di progetto su cartografia tav 1

RS3H 02 D 78 P6 IF0008 008 A – Planimetria di progetto tracciamento

RS3H 02 D 78 F6 IF0001 008 A – Profilo longitudinale tav 1

RS3H 02 D 78 F6 IF0001 009 A – Profilo longitudinale tav 2



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA-CATANIA-PALERMO

NODO DI CATANIA

INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'
AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI
LINEA INTERESSATO

**RELAZIONE TECNICA DELL'ARMAMENTO
FERROVIARIO**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3H	02 D 78	RF	SF0000 001	A	16 di 17

6. MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI

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



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA-CATANIA-PALERMO

NODO DI CATANIA

INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'
AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI
LINEA INTERESSATO

**RELAZIONE TECNICA DELL'ARMAMENTO
FERROVIARIO**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3H	02 D 78	RF	SF0000 001	A	17 di 17

7. MANUTENZIONE

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