

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA-CATANIA-PALERMO**

**NODO DI CATANIA**

**U.O. INFRASTRUTTURE SUD**

**PROGETTO DEFINITIVO**

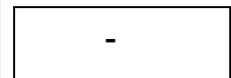
**INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA  
DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL  
TRATTO DI LINEA INTERESSATO.**

TRACCIATI

Infrastruttura ferroviaria

Relazione Tracciati Ferroviari

SCALA:



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

RS3H 00 D 78 RT IF0001 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	Emissione Esecutiva	A.M. Esposito 	04/2020	G. Maurino 	04/2020	S.VANFIORI	04/2020		

ITALFERR S.p.A.  
Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane  
Direzione Infrastrutture Sud  
UO Infrastrutture Sud  
P.zza. Leopoldo Tiberti  
C/line degli Ingegneri Prov. di Napoli n. 16878

File: RS3H00D78RTIF0001001.doc

n. Ediz.: 0



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

RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE CIVILI

RELAZIONE TECNICA TRACCIATI FERROVIARI

COMMESSA	LOTTO	FASE	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3H	00	D	78 RT	IF0001001	A	2 DI 36

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>OGGETTO DELL'INTERVENTO</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>DESCRIZIONE INTERVENTI INFRASTRUTTURA FERROVIARIA</b>	<b>13</b>
3.1	STAZIONE FONTANAROSSA	13
3.2	INTERRAMENTO LINEA PALERMO - CATANIA	14
3.3	BRETELLA CATANIA-SIRACUSA, FASCIO A/P E COLLEGAMENTO FASCIO A/P INTERPORTO	15
3.4	BRETELLA PALERMO - SIRACUSA	17
3.5	TERMINAL MERCI	18
3.5.1	<i>Configurazione impianto esistente</i>	18
3.5.2	<i>Configurazione prima fase</i>	19
3.5.3	<i>Configurazione seconda fase</i>	20
<b>4</b>	<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>SPECIFICHE TECNICHE DI INTEROPERABILITÀ</b>	<b>21</b>
6.1	SAGOMA LIMITE	21
6.2	INTERASSE DEI BINARI	22
6.3	PENDENZE MASSIME	22
6.4	RAGGIO MINIMO DI CURVATURA ORIZZONTALE	22
6.5	RAGGIO MINIMO DI CURVATURA VERTICALE	22
6.6	SCARTAMENTO NOMINALE	22
6.7	SOPRAELEVAZIONE	22
6.8	INSUFFICIENZA DI SOPRAELEVAZIONE	22
6.9	CAMBIO BRUSCO DELL'INSUFFICIENZA DI SOPRAELEVAZIONE	23
6.10	CONICITÀ EQUIVALENTE	23
6.11	PROFILO DEL FUNGO DELLA ROTAIA PER IL BINARIO DI CORSA	23
6.12	INCLINAZIONE DELLA ROTAIA	23
6.13	GEOMETRIA DI PROGETTO DEI DISPOSITIVI D'ARMAMENTO	23
6.14	UTILIZZO DEI DEVIATOI A PUNTA MOBILE	23



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

**RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE CIVILI**

RELAZIONE TECNICA TRACCIATI FERROVIARI

COMMESSA	LOTTO	FASE	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3H	00	D	78	RT	IF0001001	A 3 DI 36

6.15 LUNGHEZZA MASSIMA DELLO SPAZIO NON GUIDATO DEI CUORI DOPPI DELLE INTERSEZIONI..... 24

6.16 RESISTENZA DEL BINARIO AI CARICHI APPLICATI..... 24

**7 VERIFICHE CINEMATICHE ..... 25**

7.1 INTERRAMENTO LINEA PALERMO – CATANIA (LOTTO 2)..... 26

7.2 BRETELLA CATANIA–SIRACUSA (LOTTO 2)..... 30

7.3 BRETELLA PALERMO – SIRACUSA (LOTTO3)..... 34



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

RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE CIVILI

RELAZIONE TECNICA TRACCIATI FERROVIARI

COMMESSA	LOTTO	FASE	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3H	00	D	78 RT	IF0001001	A	4 DI 36

## 1 PREMESSA

Il presente documento si inserisce nell'ambito della redazione degli elaborati tecnici di progetto definitivo della cosiddetta "Sistemazione Nodo di Catania" nella quale 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 progetto in oggetto 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.*

L'intervento in questione 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 capaci di servire destinazioni di lungo raggio, soddisfacendo la domanda di traffico prevista dalla pianificazione strategica nazionale.



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

RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE CIVILI

RELAZIONE TECNICA TRACCIATI FERROVIARI

COMMESSA	LOTTO	FASE	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3H	00	D	78 RT	IF0001001	A	5 DI 36

## 2 RIFERIMENTI NORMATIVI

- Manuale di Progettazione delle Opere Civili RFI DTC SI MA IFS 001 D del 20 dicembre 2019 con particolare riferimento alla Parte II sezione 3 – “Corpo stradale” (RFI DTC SI CS MA IFS 001 D), Sezione 4 – “Gallerie” (RFI DTC SI GA MA IFS 001 D), Sezione 5 – “Prescrizioni per i marciapiedi e le pensiline delle stazioni ferroviarie a servizio dei viaggiatori” (RFI DTC SI CS MA IFS 002 C) e Sezione 6 “Sagome e profilo minimo degli ostacoli” (RFI DTC SI CS MA IFS 003 D).
- Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle opere civili RFI DTC SI SP IFS 001 D del 20 dicembre 2019.
- Regolamento (UE) n. 1299 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema “infrastruttura” del sistema ferroviario dell’Unione europea integrato con DL del 14 maggio 2019, n.50
- Manuale di Progettazione d’armamento RFI DTC SI M AR 01 001 1 A del 13 settembre 2019.
- Circolare L. 4213-338-6.5 del 25/10/86 “Scartamento del binario” e 1° appendice TC.C/A-ES.I/A-63-17 del 22/9/92 alla circolare L. 4213-338-6.5 del 25/10/1986
- Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 01 008 C del 12.03.2016 - Costituzione e controllo della lunga rotaia saldata
- Istruzione tecnica per la saldatura in opera di rotaie eseguita con i procedimenti alluminio termico ed elettrico a scintillio cod. RFI TCAR ST AR 07 001 B del 02/09/2015.
- Procedura operativa RFI DMA PS IFS 042 B del 31/01/2011 per fabbricazione e gestione delle giunzioni isolate incollate
- Specifica Tecnica RFI TCAR SF AR 07 002 E del 20/01/2015 “Kit per la fabbricazione delle giunzioni incollate”. Integrata con nota RFI-DPR-DIT.A0\A0011\P del 26/03/2013 relativa alla limitazione del loro utilizzo
- Comunicazione RFI-DTC.STS\A0011\P\2014\0002097 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 DI TCAR CI AR 07 001 A del 21/03/2000 “Abilitazione per l’esecuzione di saldature alluminotermiche di rotaie per il personale dipendente da imprese appaltatrici” integrata con



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

**RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE CIVILI**

RELAZIONE TECNICA TRACCIATI FERROVIARI

COMMESSA	LOTTO	FASE	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3H	00	D	78	RT IF0001001	A	6 DI 36

nota RFI-DPI A0011P201200001483 del 28/05/2012

- Istruzione Tecnica RFI TCAR ST AR 06 003 B del 30.10.2007 “Dispositivi di immobilizzazione per gli apparecchi del binario dell’armamento 60E1” integrata con comunicazione RFI- DPR\A0011\P\2015\0001081 del 13.2.2015.
- Specifica Tecnica RFI TCAR SF AR 06 001 B del 22.04.2013 Immobilizzatori d'ago marca IA60U3 per armamento 60E1
- Istruzione tecnica TC.T/TC.C/ES.I/18/505 del 12.10.92 “Applicazioni di connessioni elettriche alle rotaie e agli apparecchi del binario”
- Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 06 011 B del 16/12/2014 “Controllo delle grandezze Caratteristiche degli apparecchi del binario”.
- Norma RFI TCAR ST AR 01 001 D del 31/01/2013 “Standard geometrico del binario con velocità fino a 300 km/h”
- Specifica Tecnica “Linee guida per la realizzazione e manutenzione dei binari su base assoluta con tracciati riferiti a punti fissi in coordinate topografiche” RFI TCAR ST AR 01 002 A del 18 dicembre 2001.
- Comunicazione Divisione infrastruttura DI/TC.AR/009/490 del 07 ottobre 1999 con oggetto “Paraurti ad assorbimento di energia”
- Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 01 011 A del 21.12.2012 relativa alla “Attivazione all’esercizio dell’Armamento e della linea di contatto di linee e tratti di linea” integrata con Comunicazione di RFI- DPR\A0011\P\2016\00.07994 del 22/12/2016 relativa alla “riattivazione all’esercizio del binario a seguito lavori all’armamento”.
- Procedura RFI DPR P SE 1011 1 del 30.11.2015 (01.03.2016) Gestione materiali provenienti da tolto d'opera.
- Specifica Tecnica Italferr “Definizione del bilancio delle terre e dei materiali di risulta” emessa da Italferr il 16 febbraio 2016 PPA 0001094B
- Tariffe AM, e BA depositate, edizione 2019, ed ogni avvertenza in esse richiamata incluse le Disposizioni Generali Tecniche ed Amministrative Edizione 1957 agg. 1963.
- Linee guida di RFI per “Progettazione di piccole stazioni e fermate” – RFI DPR DAMCG LG SVI 007 B del 28/07/2014
- Specifica Tecnica – Specifiche tecniche di progettazione definitiva/esecutiva: linee – stazioni/impianti – viabilità - XXXX 00 0 IF SP IF0000 004 rev. B del 08/10/2004
- Specifica Tecnica – Prescrizioni tecniche armamento - XXXX 00 0 IF SP AR0000 001 rev.



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

RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE CIVILI

RELAZIONE TECNICA TRACCIATI FERROVIARI

COMMESSA	LOTTO	FASE	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3H	00	D	78	RT IF0001001	A	7 DI 36

A del 31/10/2003

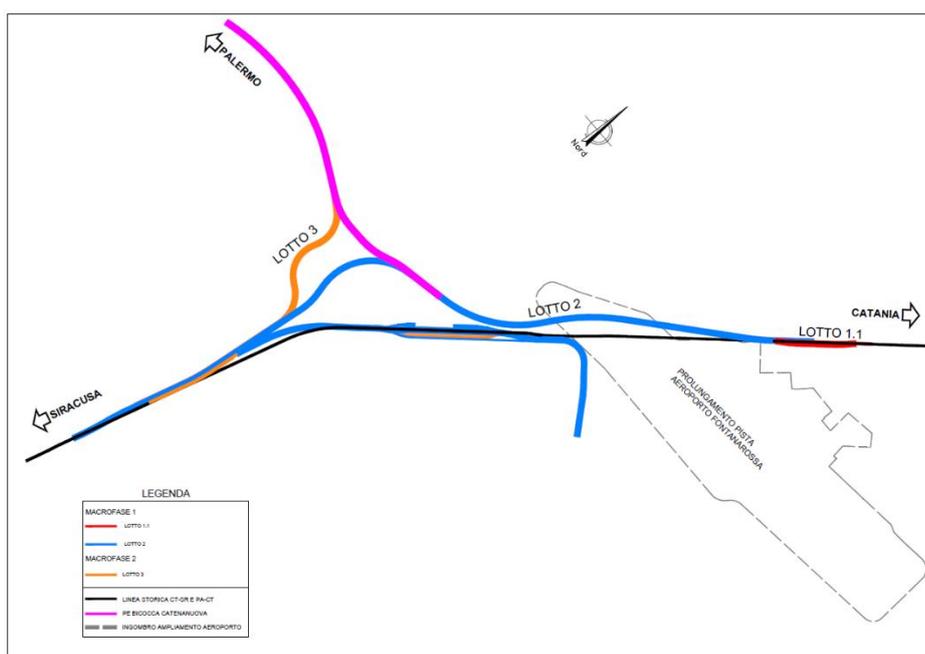
- Specifica Tecnica – Indicazioni normative relativamente all'osservanza dei franchi di sicurezza per l'infrastruttura ferroviaria - XXXX 00 0 IF SP CE0000 001 rev. B del 11/09/2000
- Specifica Tecnica "Linee guida per la realizzazione e manutenzione dei binari su base assoluta con tracciati riferiti a punti fissi in coordinate topografiche" RFI TCAR ST AR 01 002 A del 18 dicembre 2001
- Comunicazione Divisione infrastruttura DI/TC.AR/009/490 del 07/10/1999 con oggetto "Paraurti ad assorbimento di energia"
- Specifica Tecnica di prodotto DI TCAR SF AR01 001 A "Paraurti ad azione frenante" del 8/7/1999
- Norma RFI TCAR ST AR 01 001 D "Standard di qualità geometrico del binario e parametri di dinamica di marcia per linee con velocità fino a 300 km/h" del 31/01/2013 integrata con LC di DT.0076349.18E del 22.11.2018 relativa ai nuovi valori ammessi per lo scartamento.
- Circolare L. 41.344.5.9 n. 120859 del 28/9/87 "Sicurezza del binario nei confronti dello svio – valore limite dello sghembo del binario"
- Fascicolo Linea n 157 – Edizione 2003 – Aggiornamento circolare N.4/19 del 14 aprile 2019
- Fascicolo Linea n 155 – Edizione 2003 – Aggiornamento circolare N.5/19 del 28 aprile 2019

### 3 OGGETTO DELL'INTERVENTO

L'intervento oggetto della presente progettazione definitiva si colloca ai margini dell'area suburbana di Catania, limitrofa all'Aeroporto Fontanarossa.

Il progetto prevede le modifiche alla infrastruttura ferroviaria necessarie a poter realizzare l'allungamento, da parte di SAC, della pista aeroportuale, in particolare:

1. interrimento del tratto ferroviario a doppio binario, tramite la realizzazione di una galleria artificiale e trincee di approccio alla galleria medesima, facente parte della direttrice Palermo-Catania, interferente con l'allungamento della pista dell'aeroporto;
2. ripristino del collegamento Catania-Siracusa attraverso un ramo di nuova realizzazione a singolo binario;
3. realizzazione del ramo di collegamento Siracusa-Palermo a singolo binario;
4. realizzazione del nuovo fascio arrivi-partenze
5. realizzazione di un nuovo terminal merci nell'attuale impianto ferroviario di Bicocca e relativo collegamento alla linea ferroviari verso Siracusa.
6. stazione Fontanarossa (con due binari di corsa, un binario di precedenza e due marciapiedi di lunghezza pari a 250m) e relativo parcheggio kiss-ride.



**Inquadramento del progetto**



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

RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE CIVILI

RELAZIONE TECNICA TRACCIATI FERROVIARI

COMMESSA	LOTTO	FASE	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3H	00	D	78 RT	IF0001001	A	9 DI 36

Il progetto è stato sviluppato secondo le seguenti Macrofasce e Lotti:

❖ **MACROFASE FUNZIONALE 1**

**Lotto 1.1:** stazione di Fontanarossa (con III binario di precedenza binario dispari ed allungamento marciapiede binario dispari e binario pari a 250m)

**Lotto 2:**

- ✓ 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 *light* (1° fase)
- ✓ Bretella Catania-Siracusa

❖ **MACROFASE FUNZIONALE 2**

**Lotto 3:**

- ✓ Bretella Palermo-Siracusa
- ✓ Fascio A/P 2° fase (ampliamento binario 4° e 5°)
- ✓ Termina merci (completo) 2°fase

### 3.1 ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

Si riportano di seguito gli elaborati progettuali di riferimento, con le rispettive codifiche

❖ **Lotto 1.1:**

Planimetria di progetto su cartografia - Lotto 1.1	1:2000	R	S	3	H	1	1	D	7	8	P	6	I	F	0	0	0	1	0	0	2
Profilo - Lotto 1.1	1:2000/200	R	S	3	H	1	1	D	7	8	F	6	I	F	0	0	0	1	0	0	1
Planimetria generale di progetto su ortofoto	1:2000	R	S	3	H	1	1	D	7	8	C	6	I	F	0	0	0	1	0	0	1
Planimetria di tracciamento	1:2000	R	S	3	H	1	1	D	7	8	P	6	I	F	0	0	0	8	0	0	1
Tabulati di tracciamento	-	R	S	3	H	1	1	D	7	8	R	T	I	F	0	0	0	8	0	0	1
Sezioni trasversali tav 1	1:200	R	S	3	H	1	1	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	0	0	0	1



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

**RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE CIVILI**

RELAZIONE TECNICA TRACCIATI FERROVIARI

COMMESSA LOTTO FASE CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO  
RS3H 00 D 78 RT IF0001001 A 10 DI 36

Sezioni trasversali tav 2	1:200	R	S	3	H	1	1	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	0	0	0	2
Sezioni trasversali tav 3	1:200	R	S	3	H	1	1	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	0	0	0	3

❖ **Lotto 2:**

Interramento Linea PA-CT																						
Planimetria di progetto su cartografia - Tav. 1/2	1:2000	R	S	3	H	0	2	D	7	8	P	6	I	F	0	0	0	1	0	0	1	B
Planimetria di progetto su cartografia - Tav. 2/2	1:2000	R	S	3	H	0	2	D	7	8	P	6	I	F	0	0	0	1	0	0	2	B
Profilo longitudinale - Tav. 1/2	1:2000/200	R	S	3	H	0	2	D	7	8	F	6	I	F	0	0	0	1	0	0	1	B
Profilo longitudinale - Tav. 2/2	1:2000/200	R	S	3	H	0	2	D	7	8	F	6	I	F	0	0	0	1	0	0	2	B
Planimetria di tracciamento - Tav. 1/2	1:2000	R	S	3	H	0	2	D	7	8	P	6	I	F	0	0	0	8	0	0	1	B
Planimetria di tracciamento - Tav. 2/2	1:2000	R	S	3	H	0	2	D	7	8	P	6	I	F	0	0	0	8	0	0	2	B
Tabulati di tracciamento	-	R	S	3	H	0	2	D	7	8	R	T	I	F	0	0	0	8	0	0	1	A
Sezioni trasversali - Tav. 1/10	1:200	R	S	3	H	0	2	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	1	0	0	1	B
Sezioni trasversali - Tav. 2/10	1:200	R	S	3	H	0	2	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	1	0	0	2	B
Sezioni trasversali - Tav. 3/10	1:200	R	S	3	H	0	2	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	1	0	0	3	B
Sezioni trasversali - Tav. 4/10	1:200	R	S	3	H	0	2	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	1	0	0	4	B
Sezioni trasversali - Tav. 5/10	1:200	R	S	3	H	0	2	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	1	0	0	5	B
Sezioni trasversali - Tav. 6/10	1:200	R	S	3	H	0	2	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	1	0	0	6	B
Sezioni trasversali - Tav. 7/10	1:200	R	S	3	H	0	2	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	1	0	0	7	B
Sezioni trasversali - Tav. 8/10	1:200	R	S	3	H	0	2	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	1	0	0	8	B
Sezioni trasversali - Tav. 9/10	1:200	R	S	3	H	0	2	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	1	0	0	9	B
Sezioni trasversali - Tav. 10/10	1:200	R	S	3	H	0	2	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	1	0	1	0	B

Bretella CT-SR e Fascio A-P di prima fase e Collegamento Fascio A-P-Interporto																						
Bretella CT-SR -Planimetria di progetto su cartografia - Tav. 1/2	1:2000	R	S	3	H	0	2	D	7	8	P	6	I	F	0	0	0	1	0	0	3	B
Bretella CT-SR -Planimetria di progetto su cartografia - Tav. 2/2	1:2000	R	S	3	H	0	2	D	7	8	P	6	I	F	0	0	0	1	0	0	4	B
Bretella CT-SR - Profilo longitudinale - Tav. 1/2	1:2000/200	R	S	3	H	0	2	D	7	8	F	6	I	F	0	0	0	1	0	0	3	B
Bretella CT-SR - Profilo longitudinale - Tav. 2/2	1:2000/200	R	S	3	H	0	2	D	7	8	F	6	I	F	0	0	0	1	0	0	4	B
Bretella CT-SR - Planimetria di tracciamento - Tav. 1/2	1:2000	R	S	3	H	0	2	D	7	8	P	6	I	F	0	0	0	8	0	0	3	B
Bretella CT-SR - Planimetria di tracciamento - Tav. 2/2	1:2000	R	S	3	H	0	2	D	7	8	P	6	I	F	0	0	0	8	0	0	4	B
Bretella CT-SR - Tabulati di tracciamento	-	R	S	3	H	0	2	D	7	8	R	T	I	F	0	0	0	8	0	0	2	A
Bretella CT-SR -Sezioni trasversali - Tav. 1/11	1:200	R	S	3	H	0	2	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	1	0	1	1	B



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

**RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE CIVILI**

RELAZIONE TECNICA TRACCIATI FERROVIARI

COMMESSA LOTTO FASE CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO  
RS3H 00 D 78 RT IF0001001 A 11 DI 36

Bretella CT-SR -Sezioni trasversali - Tav. 2/11	1:200	R	S	3	H	0	2	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	1	0	1	2	B
Bretella CT-SR -Sezioni trasversali - Tav. 3/11	1:200	R	S	3	H	0	2	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	1	0	1	3	B
Bretella CT-SR -Sezioni trasversali - Tav. 4/11	1:200	R	S	3	H	0	2	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	1	0	1	4	B
Bretella CT-SR -Sezioni trasversali - Tav. 5/11	1:200	R	S	3	H	0	2	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	1	0	1	5	B
Bretella CT-SR -Sezioni trasversali - Tav. 6/11	1:200	R	S	3	H	0	2	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	1	0	1	6	B
Bretella CT-SR -Sezioni trasversali - Tav. 7/11	1:200	R	S	3	H	0	2	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	1	0	1	7	B
Bretella CT-SR -Sezioni trasversali - Tav. 8/11	1:200	R	S	3	H	0	2	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	1	0	1	8	B
Bretella CT-SR -Sezioni trasversali - Tav. 9/11	1:200	R	S	3	H	0	2	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	1	0	1	9	B
Bretella CT-SR -Sezioni trasversali - Tav. 10/11	1:200	R	S	3	H	0	2	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	1	0	2	0	B
Bretella CT-SR -Sezioni trasversali - Tav. 11/11	1:200	R	S	3	H	0	2	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	1	0	2	1	B
Coll.to Fascio A/P-Interporto - Planimetria di progetto su cartografia	1:2000	R	S	3	H	0	2	D	7	8	P	6	I	F	0	0	0	1	0	0	5	B
Coll.to Fascio A/P-Interporto - Profilo longitudinale BP	1:2000/ 200	R	S	3	H	0	2	D	7	8	F	6	I	F	0	0	0	1	0	0	5	B
Coll.to Fascio A/P-Interporto - Profilo longitudinale BD	1:2000/ 200	R	S	3	H	0	2	D	7	8	F	6	I	F	0	0	0	1	0	0	6	B
Coll.to Fascio A/P-Interporto - Planimetria di tracciamento BP	1:2000	R	S	3	H	0	2	D	7	8	P	6	I	F	0	0	0	8	0	0	5	B
Coll.to Fascio A/P-Interporto - Planimetria di tracciamento BD	1:2000	R	S	3	H	0	2	D	7	8	P	6	I	F	0	0	0	8	0	0	6	B
Coll.to Fascio A/P-Interporto -Tabulati di tracciamento BP	-	R	S	3	H	0	2	D	7	8	R	T	I	F	0	0	0	8	0	0	3	A
Coll.to Fascio A/P-Interporto -Tabulati di tracciamento BD	-	R	S	3	H	0	2	D	7	8	R	T	I	F	0	0	0	8	0	0	4	A
Coll.to Fascio A/P-Interporto -Sezioni trasversali - Tav. 1/4	1:200	R	S	3	H	0	2	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	1	0	2	2	B
Coll.to Fascio A/P-Interporto -Sezioni trasversali - Tav. 2/4	1:200	R	S	3	H	0	2	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	1	0	2	3	B
Coll.to Fascio A/P-Interporto -Sezioni trasversali - Tav. 3/4	1:200	R	S	3	H	0	2	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	1	0	2	4	B
Coll.to Fascio A/P-Interporto -Sezioni trasversali - Tav. 4/4	1:200	R	S	3	H	0	2	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	1	0	2	5	B

❖ **Lotto 3:**

Bretella PA-SR																						
<b>Infrastruttura ferroviaria</b>																						
Ramo Palermo/Siracusa - Planimetria di progetto su cartografia - Tav. 1/2	1:2000	R	S	3	H	0	3	D	7	8	P	6	I	F	0	0	0	1	0	0	1	



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

**RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE CIVILI**

RELAZIONE TECNICA TRACCIATI FERROVIARI

COMMESSA LOTTO FASE CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO  
RS3H 00 D 78 RT IF0001001 A 12 DI 36

Ramo Palermo/Siracusa - Planimetria di progetto su cartografia - Tav. 2/2	1:2000	R	S	3	H	0	3	D	7	8	P	6	I	F	0	0	0	1	0	0	2
Ramo Palermo/Siracusa - Profilo longitudinale - Tav. 1/2	1:2000 /200	R	S	3	H	0	3	D	7	8	F	6	I	F	0	0	0	1	0	0	1
Ramo Palermo/Siracusa - Profilo longitudinale - Tav. 2/2	1:2000 /200	R	S	3	H	0	3	D	7	8	F	6	I	F	0	0	0	1	0	0	2
Ramo Palermo/Siracusa - Planimetria di tracciamento - Tav. 1/2	1:2000	R	S	3	H	0	3	D	7	8	P	6	I	F	0	0	0	8	0	0	1
Ramo Palermo/Siracusa - Planimetria di tracciamento - Tav. 2/2	1:2000	R	S	3	H	0	3	D	7	8	P	6	I	F	0	0	0	8	0	0	2
Tabulati di tracciamento	-	R	S	3	H	0	3	D	7	8	R	T	I	F	0	0	0	8	0	0	1
Ramo Palermo/Siracusa -Sezioni trasversali - Tav. 1/9	1:200	R	S	3	H	0	3	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	1	0	0	1
Ramo Palermo/Siracusa -Sezioni trasversali - Tav. 2/9	1:200	R	S	3	H	0	3	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	1	0	0	2
Ramo Palermo/Siracusa -Sezioni trasversali - Tav. 3/9	1:200	R	S	3	H	0	3	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	1	0	0	3
Ramo Palermo/Siracusa -Sezioni trasversali - Tav. 4/9	1:200	R	S	3	H	0	3	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	1	0	0	4
Ramo Palermo/Siracusa -Sezioni trasversali - Tav. 5/9	1:200	R	S	3	H	0	3	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	1	0	0	5
Ramo Palermo/Siracusa -Sezioni trasversali - Tav. 6/9	1:200	R	S	3	H	0	3	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	1	0	0	6
Ramo Palermo/Siracusa -Sezioni trasversali - Tav. 7/9	1:200	R	S	3	H	0	3	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	1	0	0	7
Ramo Palermo/Siracusa -Sezioni trasversali - Tav. 8/9	1:200	R	S	3	H	0	3	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	1	0	0	8
Ramo Palermo/Siracusa -Sezioni trasversali - Tav. 9/9	1:200	R	S	3	H	0	3	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	1	0	0	9

**Seconda Fase Fascio A-P**

Planimetria di progetto su cartografia Fascio A/P completo	1:2000	R	S	3	H	0	3	D	7	8	P	6	I	F	0	0	0	1	0	0	3	A
Sezioni trasversali - Tav. 1/3	1:200	R	S	3	H	0	3	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	1	0	1	0	A
Sezioni trasversali - Tav. 2/3	1:200	R	S	3	H	0	3	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	1	0	1	1	A
Sezioni trasversali - Tav. 3/3	1:200	R	S	3	H	0	3	D	7	8	W	9	I	F	0	0	0	1	0	1	2	A
Planimetria di fasi realizzative	1:2000	R	S	3	H	0	3	D	7	8	P	6	I	F	0	0	0	4	0	0	1	A
Sezione fasi fascio A/P	1:50	R	S	3	H	0	3	D	7	8	W	B	I	F	0	0	0	1	0	0	5	A



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

RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE CIVILI

RELAZIONE TECNICA TRACCIATI FERROVIARI

COMMESSA	LOTTO	FASE	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3H	00	D	78 RT	IF0001001	A	13 DI 36

## 4 DESCRIZIONE INTERVENTI INFRASTRUTTURA FERROVIARIA

Il tracciato ferroviario, come detto precedentemente, interessa l'area suburbana di Catania, limitrofa all'Aeroporto Fontanarossa.

Il progetto prevede le modifiche all'infrastruttura ferroviaria necessarie a poter realizzare l'allungamento della pista aeroportuale, con particolare riferimento ai seguenti interventi:

Lotto 1.1 (Macrofase 1):

- a. Stazione Fontanarossa (binario di precedenza lato mare)

Lotto 2 (Macrofase 1):

- b. interrimento del tratto ferroviario a doppio binario facente parte della direttrice Palermo-Catania
- c. realizzazione della bretella a singolo binario Catania – Siracusa
- d. realizzazione del nuovo fascio arrivi-partenze con 3 binari (3 + binario CT-SR)
- e. realizzazione di un nuovo terminal merci nell'attuale impianto ferroviario di Bicocca e relativo collegamento alla linea ferroviari Catania - Siracusa

Lotto 3 (Macrofase 2):

- f. realizzazione della bretella a singolo binario Siracusa-Palermo
- g. ampliamento, con due binari aggiuntivi, del nuovo fascio arrivi-partenze (5+ binario CT-SR + binario PA-SR)
- h. ampliamento del nuovo terminal merci

### 4.1 STAZIONE FONTANAROSSA

Il progetto della Stazione Fontanarossa ha inizio al km 235+755 della linea esistente Catania-Siracusa e si estende per circa 750 m.

Il tracciato segue planimetricamente ed altimetricamente il progetto RFI di Fermata Fontanarossa ripercorrendo la livelletta esistente.

E' prevista la realizzazione del binario di precedenza dispari e l'ampliamento delle due banchine di Fermata (da 200 m a 250 m).

Si riporta di seguito la tabella riepilogativa delle caratteristiche cinematiche e geometriche della



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

RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE CIVILI

RELAZIONE TECNICA TRACCIATI FERROVIARI

COMMESSA	LOTTO	FASE	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3H	00	D	78	RT	IF0001001	A 14 DI 36

linea:

STAZIONE FONATANAROSSA	
Tipologia di linea	Commerciale (traffico promiscuo merci- viaggiatori)
Velocità di tracciato	V = 110 km/h
Interasse binari di corsa	4.00 m
Pendenza massima	1,2 ‰
Accelerazione max non compensata	0.6 m/sec <sup>2</sup>
R min curvatura orizzontale	6500 m
R min curvatura verticale	Convesso 4300 m Concavo 5000 m
Gabarit	Tipo GC
Profilo minimo degli ostacoli	PMO 5
Categoria della linea	D4

## 4.2 INTERRAMENTO LINEA PALERMO - CATANIA

Il progetto di interrimento linea Palermo-Catania inizia in corrispondenza del km 36+129.092 del PE Bicocca e si estende per 3025 m.

Il tracciato, a doppio binario, si sviluppa in variante lato monte, tra il fornice esistente in corrispondenza della tangenziale e la Fermata Fontanarossa.

Il tracciato, con una curva di 954 m, si distacca dalla linea del PE Bicocca e, dal km 148+000 circa, inizia a scendere con una livelletta al 12‰ per immetersi in trincea e successivamente in galleria artificiale (in corrispondenza dell'ingombro del futuro ampliamento Aeroporto Fontanarossa). Al termine della G.A. risale con livelletta al 10‰.

Sotto l'aspetto delle opere civili la sede dal km 0+500 si presenta in trincea tra diaframmi che si estende per 422 m, a seguire la galleria artificiale GA01 di 915 m ed infine una trincea tra diaframmi di 363 m fino al km 2+200. Successivamente il tracciato prosegue in trincea libera fino a ricongiungersi sulla linea Catania Siracusa esistente in prossimità del km 235+433.



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

**RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE CIVILI**

RELAZIONE TECNICA TRACCIATI FERROVIARI

COMMESSA	LOTTO	FASE	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3H	00	D	78	RT IF0001001	A	15 DI 36

Si riporta di seguito la tabella riepilogativa delle caratteristiche cinematiche e geometriche della linea:

<b>INTERRAMENTO PA-CT</b>	
Tipologia di linea	Commerciale (traffico promiscuo merci-viaggiatori)
Velocità di tracciato	V = 110 km/h
Interasse binari	4.00 m
Pendenza massima	12 ‰
Accelerazione max non compensata	0.35 m/sec <sup>2</sup>
R min curvatura orizzontale	954 m
R min curvatura verticale	Convesso 4300 m Concavo 3500 m
Gabarit	Tipo GC
Profilo minimo degli ostacoli	PMO 5
Categoria della linea	D4

### **4.3 BRETELLA CATANIA-SIRACUSA, FASCIO A/P E COLLEGAMENTO FASCIO A/P INTERPORTO**

Il progetto della bretella Catania - Siracusa inizia al km 36+129.092 del PE Bicocca e si estende per 3370 m fino all'allaccio con la linea esistente Catania - Siracusa al km 237+138.

Il tracciato, a singolo binario, si distacca con una curva di 659 m dalla linea del PE Bicocca e prosegue in rilevato fino all'attraversamento sul Fiume Buttaceto.

La linea scavalca il Fiume Buttaceto in corrispondenza del km 1+300 circa mediante un ponte ferroviario di luce 80 m con impalcato metallico a via inferiore.

Superato il ponte, il tracciato prosegue in rilevato fino a fine intervento. Il rilevato ospita anche il fascio Arrivi Partenze (di 3 binari in Macrofase 1 e 5 binari in Macrofase 2) ed è predisposto per ospitare la bretella Palermo - Siracusa in Macrofase 2.

In tale tratto, dal km 2+000 a fine progetto, il rilevato presenta n. 7 tombini di trasparenza trovandosi all'interno dell'area di esondazione del Fiume Simeto. Inoltre, al km 2+930, vi è un ponte a travi incorporate (VI02) necessario per lo scavalco del fosso Vallone Cardinale.

Il fascio Arrivi e Partenze è collegato al Terminal Merci/Interporto mediante due binari di



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

**RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE CIVILI**

RELAZIONE TECNICA TRACCIATI FERROVIARI

COMMESSA	LOTTO	FASE	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3H	00	D	78	RT	IF0001001	A 16 DI 36

collegamento (Collegamento fascio A/P-Interporto). I due binari partono dal fascio Arrivi Partenze in corrispondenza del km 1+950 circa ed hanno uno sviluppo complessivo di circa 1150 m per collegarsi alla linea Catania Siracusa esistente in corrispondenza del fornice della tangenziale. Il tracciato si sviluppa in rilevato ed attraversa, al km 0+460 circa, il Fiume Buttaceto che scavalca mediante un ponte di luce 80 m (VI03) con impalcato metallico a via inferiore.

Si riportano di seguito le tabelle riepilogative delle caratteristiche cinematiche e geometriche della linea:

<b>BRETELLA CT-SR E FASCIO ARRIVI/PARTENZE</b>	
Tipologia di linea	Commerciale (traffico promiscuo merci-viaggiatori)
Velocità di tracciato	V = 100 / 130 km/h
Pendenza massima	13 ‰
Accelerazione max non compensata	0.35 m/sec <sup>2</sup>
R min curvatura orizzontale	468.75 m
R min curvatura verticale	Convesso 6000 m Concavo 4225 m
Gabarit	Tipo GC
Profilo minimo degli ostacoli	PMO 5
Categoria della linea	D4
<b>COLLEGAMENTO FASCIO A/P - INTERPORTO</b>	
Tipologia di linea	Commerciale (traffico promiscuo merci-viaggiatori)
Velocità di tracciato	V = 30 km/h
Interasse binari	variabile minimo 4.00 m
Pendenza massima	12 ‰
Accelerazione max non compensata	0.6 m/sec <sup>2</sup>
R min curvatura orizzontale	1001 m
R min curvatura verticale	Convesso 2000 m Concavo 2500 m
Gabarit	Tipo GC
Profilo minimo degli ostacoli	PMO 5
Categoria della linea	D4



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

RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE CIVILI

RELAZIONE TECNICA TRACCIATI FERROVIARI

COMMESSA	LOTTO	FASE	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3H	00	D	78 RT	IF0001001	A	17 DI 36

#### 4.4 BRETELLA PALERMO – SIRACUSA

Il progetto della bretella Palermo - Siracusa inizia al km 34+778.150 del PE Bicocca e si estende per 3271 m.

Il tracciato, a singolo binario, si distacca dalla linea del PE Bicocca proseguendo in rilevato fino al km 0+400 circa dove è previsto un ponte di 60 m (VI04) di attraversamento del Vallone Mendola con impalcato metallico a via inferiore.

Il tracciato prosegue in rilevato fino ad immettersi sul rilevato del Fascio Arrivi Partenze già realizzato in Macrofase 1.

Si riportano di seguito le tabelle riepilogative delle caratteristiche cinematiche e geometriche della linea:

COLLEGAMENTO BRETELLA PA-SR	
Tipologia di linea	Commerciale (traffico promiscuo merci-viaggiatori)
Velocità di tracciato	V = 60 km/h da km 0+000 a km 1+430 V = 100 km/h da km 1+430 a km 2+713
Pendenza massima	8.6 ‰
Accelerazione max non compensata	0.19 m/sec <sup>2</sup>
R min curvatura orizzontale	250 m
R min curvatura verticale	Convesso 3000 m Concavo 3000 m
Gabarit	Tipo GC
Profilo minimo degli ostacoli	PMO 5
Categoria della linea	D4

## 4.5 TERMINAL MERCI

Il Terminal Merci, classificato come “*Scalo merci terminale per le merci pericolose intermodale*”, previsto nell'attuale scalo di Bicocca, verrà previsto in due fasi come descritto nel seguito.



Impianto merci Bicocca esistente

### 4.5.1 CONFIGURAZIONE IMPIANTO ESISTENTE

L'attuale impianto merci di Bicocca prevede 4 scali (aree funzionali) con le seguenti funzionalità principali:

- ❖ Fascio Scalo 1 o binari di circolazione
  - ✓ binari di scalo
  - ✓ asta manovra lato Catania
  
- ❖ Fascio Scalo 2 o Pietrisco
  - ✓ binari passanti
  - ✓ Raccordo Eurotrans
  - ✓ Raccordo Italtrade
  
- ❖ Fascio Scalo 3
  - ✓ binari per magazzino Ribalta ferro-gomma
  - ✓ due piani caricatori
  
- ❖ Fascio Scalo 4
  - ✓ binari per operazioni di handling ai treni intermodali

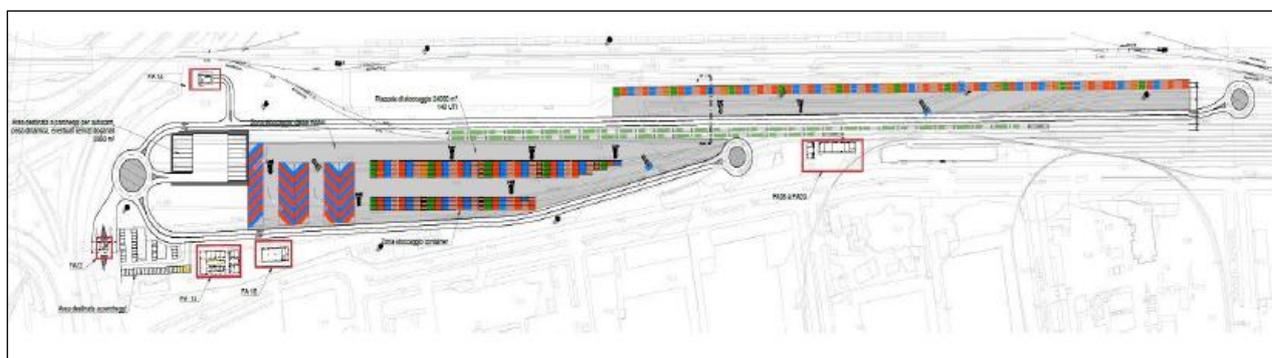


Lay-out generale impianto esistente

#### 4.5.2 CONFIGURAZIONE PRIMA FASE

La nuova configurazione di prima fase dell'impianto merci di Bicocca prevederà 2 binari di carico/scarico (rispettivamente di 400 e 600 metri). In questa configurazione il terminal merci sarà dotato delle seguenti aree funzionali:

- ❖ zona stoccaggio container;
- ❖ zona di stoccaggio casse mobili servito da eventuali mezzi gommati;
- ❖ parcheggio interno veicoli gommati e pesa dinamica per controlli doganali;
- ❖ gate ingresso, officina, fabbricato VVF e viabilità interna per i mezzi gommati;
- ❖ fabbricato IS (PP/ACC) e cabina MT
- ❖ utilizzo del fabbricato "esistente" ribalta ferro-gomma destinato allo stoccaggio e al carico/scarico di merce sfusa da gomma e da treno



Lay-out generale impianto I Fase

### 4.5.3 CONFIGURAZIONE SECONDA FASE

La configurazione finale del terminal intermodale per la movimentazione dei container gomma-treno sarà dotata di 4 binari da 600 metri (con la predisposizione per gru a portale) e saranno previste le seguenti aree funzionali:

- ❖ una zona di stoccaggio container sotto gru;
- ❖ un piazzale di stoccaggio container/casse mobili servito da eventuali mezzi gommati;
- ❖ fabbricati per gli uffici amministrativi
- ❖ un fabbricato ribalta ferro-gomma destinato allo stoccaggio e al carico/scarico di merce sfusa da gomma e da treno, servito da un lato da un binario di 200 m e dall'altro da un piazzale per veicoli gommati.
- ❖ un impianto di rifornimento gasolio per i mezzi di manovra;
- ❖ gate ingresso, fabbricati per gli uffici amministrativi con relativi parcheggi, officina, fabbricato VVF e viabilità interna per i mezzi gommati (previsti già in prima fase)
- ❖ fabbricato IS (PP/ACC) e cabina MT (previsti già in prima fase)



**Lay-out generale impianto II Fase**



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

RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE CIVILI

RELAZIONE TECNICA TRACCIATI FERROVIARI

COMMESSA	LOTTO	FASE	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3H	00	D	78	RT	IF0001001	A 21 DI 36

## 5 SPECIFICHE TECNICHE DI INTEROPERABILITÀ

Il progetto adotta le normative e le specifiche di RFI che a loro volta accolgono le Specifiche Tecniche di Interoperabilità. Il rispetto di tali norme comporta anche il rispetto dei Parametri di tracciato considerati dalla STI.

In funzione della tipologia della linea si è analizzata la rispondenza dei seguenti requisiti STI:

- 1 Sagoma limite
- 2 Interasse dei binari
- 3 Pendenze massima
- 4 Raggio minimo di curvatura orizzontale
- 5 Raggio minimo di curvatura verticale
- 6 Scartamento nominale
- 7 Sopraelevazione
- 8 Insufficienza di sopraelevazione
- 9 Cambio brusco dell'insufficienza di sopraelevazione
- 10 Conicità equivalente
- 11 Profilo del fungo della rotaia per il binario di corsa
- 12 Inclinazione della rotaia
- 13 Geometria di progettazione dei dispositivi d'armamento
- 14 Utilizzo dei deviatori a punta mobile
- 15 Lunghezza massima dello spazio non guidato dei cuori doppi delle intersezioni
- 16 Resistenza del binario ai carichi applicati

### 5.1 SAGOMA LIMITE

I nuovi binari sono idonei per la parte superiore al transito della sagoma internazionale Gabarit C con profilo minimo degli ostacoli n. 5.



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

RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE CIVILI

RELAZIONE TECNICA TRACCIATI FERROVIARI

COMMESSA	LOTTO	FASE	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3H	00	D	78	RT	IF0001001	A 22 DI 36

## 5.2 INTERASSE DEI BINARI

L'interasse tra i binari di corsa e tra questi e gli attigui presentano interassi minimi di m 4,000, perfettamente compatibili con la sagoma GC.

## 5.3 PENDENZE MASSIME

Le pendenze dei binari non superano il 13‰ in linea.

## 5.4 RAGGIO MINIMO DI CURVATURA ORIZZONTALE

Il raggio minimo di curvatura orizzontale è m 250, compatibile con la velocità di progetto di 60 km/h, il valore è superiore a quello minimo previsto nelle STI pari a m 150.

## 5.5 RAGGIO MINIMO DI CURVATURA VERTICALE

Il raggio minimo di curvatura verticale concavo risulta pari a m 3000 mentre quello minimo convesso è di m 3000; entrambi i valori sono superiori a quelli minimi previsti nelle STI, rispettivamente di m 500 e m 900.

## 5.6 SCARTAMENTO NOMINALE

Lo scartamento nominale di progetto è quello standard della Rete Ferroviaria Italiana pari a mm 1435, conforme allo scartamento standard nominale europeo.

## 5.7 SOPRAELEVAZIONE

La sopraelevazione massima è mm 160, compatibile al limite previsto dalle STI per binario con ballast a traffico merci e misto pari a mm 160.

## 5.8 INSUFFICIENZA DI SOPRAELEVAZIONE

Il maggior valore di insufficienza di sopraelevazione per il materiale rotabile conforme alla STI "Locomotive e materiale rotabile per il trasporto dei passeggeri", è stato riscontrato in corrispondenza delle curve di raggio m 468, con sopraelevazione di mm 160, alla velocità di 100 km/h: mm 91,70.

Poiché le norme STI ammettono l'insufficienza di sopraelevazione per "Locomotive e materiale rotabile per il trasporto dei passeggeri" di mm 153, la disposizione è soddisfatta.



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

RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE CIVILI

RELAZIONE TECNICA TRACCIATI FERROVIARI

COMMESSA	LOTTO	FASE	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3H	00	D	78	RT IF0001001	A	23 DI 36

## 5.9 CAMBIO BRUSCO DELL'INSUFFICIENZA DI SOPRAELEVAZIONE

Nel presente progetto il valore maggiore del cambio brusco dell'insufficienza di sopraelevazione si riscontra nei deviatori tipo S.60U/400/0,074 la cui deviatore, che può essere percorsa a 60 km/h, presenta il raggio di m 405 per una insufficienza di sopraelevazione di mm 105, valore nel rispetto a quello indicato dalle STI di mm 130 per velocità fino a 60 km/h.

## 5.10 CONICITÀ EQUIVALENTE

Le linee guida all'applicazione della specifica tecnica di interoperabilità, emesse dall'Agenzia ferroviaria europea, in data 14 dicembre 2015 versione 3.0, stabiliscono all'allegato 2 che, qualora la rotaia sia conforme alla sezione 60E1 (EN13674), l'inclinazione prevista sia 1,20 e lo scartamento nominale di mm 1435, la configurazione del binario soddisfa il requisito della Conicità equivalente.

## 5.11 PROFILO DEL FUNGO DELLA ROTAIA PER IL BINARIO DI CORSA

Il profilo della rotaia utilizzata è il tipo 60E1, questo profilo è riportato nell'allegato A della norma EN 13674- 1:2011. Pertanto il requisito può ritenersi soddisfatto.

## 5.12 INCLINAZIONE DELLA ROTAIA

La specifica di prodotto delle traverse RFI 240 e RFI 230, prevede che la sede della rotaia sia inclinata di 1/20 verso l'asse del binario.

Per quanto riguarda i dispositivi d'armamento, le rotaie in corrispondenza degli aghi e del cuore non sono inclinate verso l'asse, ma verticali. Poiché la velocità è inferiore a 250 km/h, le STI permettono questa possibilità. Pertanto il requisito può ritenersi soddisfatto.

## 5.13 GEOMETRIA DI PROGETTO DEI DISPOSITIVI D'ARMAMENTO

I dispositivi d'armamento saranno realizzati secondo i disegni tipo emanati da RFI e vigenti al momento della loro costruzione; controlli geometrici saranno effettuati prima della loro messa in esercizio.

## 5.14 UTILIZZO DEI DEVIATOI A PUNTA MOBILE

Essendo la velocità inferiore a km/h 250 non sono previsti dispositivi d'armamento con cuore a punta mobile.



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

RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE CIVILI

RELAZIONE TECNICA TRACCIATI FERROVIARI

COMMESSA	LOTTO	FASE	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3H	00	D	78	RT	IF0001001	A 24 DI 36

### **5.15 LUNGHEZZA MASSIMA DELLO SPAZIO NON GUIDATO DEI CUORI DOPPI DELLE INTERSEZIONI**

Non sono presenti apparecchi del binario a cuore doppio.

### **5.16 RESISTENZA DEL BINARIO AI CARICHI APPLICATI**

I nuovi dispositivi d'armamento sono realizzati secondo lo standard ed i modelli di RFI, poiché questa tipologia è paragonabile a binari già in esercizio da più di un anno su cui sono transitate almeno 20 milioni di tonnellate il requisito può ritenersi soddisfatto.



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

RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE CIVILI

RELAZIONE TECNICA TRACCIATI FERROVIARI

COMMESSA	LOTTO	FASE	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3H	00	D	78	RT IF0001001	A	25 DI 36

## 6 VERIFICHE CINEMATICHE

Per quanto concerne i tabulati di tracciamento si rimanda agli elaborati di progetto specifici, nel presente capitolo si riporta una sintesi delle verifiche cinematiche che sono state condotte cinematiche in accordo alle nuove Norme Tecniche RFI per la Progettazione e Verifica dei tracciati ferroviari.

Gli assi analizzati di seguito sono.

### **Lotto 2:**

- ✓ Interramento linea Palermo-Catania
- ✓ Bretella Catania – Siracusa

### **Lotto 3:**

- ✓ Bretella Palermo-Siracusa

Si riporta, di seguito; il calcolo/verifica per ciascuna curva delle velocità potenziali di rango e dei relativi valori cinematici generati dalle stesse anche in funzione dalla loro geometria, il tutto in accordo a quanto previsto dalle normative RFI richiamate al § 4:

 <b>ITAFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA          DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL          TRATTO DI LINEA INTERESSATO</b>					
	<b>RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE CIVILI</b>					
<b>RELAZIONE TECNICA TRACCIATI FERROVIARI</b>	COMMESSA RS3H	LOTTO 00	FASE D	CODIFICA 78 RT	DOCUMENTO IF0001001	REV. FOGGIO A 26 DI 36

### 6.1 INTERRAMENTO LINEA PALERMO – CATANIA (LOTTO 2)

					<i>Limite</i>	<i>Ecc.le</i>	<i>Calc.</i>	<i>Verif.</i>
V1	<i>Vt</i>	km/h	110	$I = 11.806 \cdot V_{max}^2 / R - D$ (mm)	92	92	49,7	OK
	<i>R</i>	m	954	$E = D - 11.806 \cdot V_{min}^2 / R$ (mm)	110	110	100	OK
	<i>L</i>	m	88,79	<i>dI/dt</i> (mm/s) - <i>contraccolpo</i>	38	92	17,1	OK
	<i>D</i>	mm	100	<i>dD/dt</i> (mm/s) - <i>rollio</i>	54	60	34,4	OK
	<i>p</i>	‰	1,13	<i>dD/dL</i> (mm/m)	2,25	2,5	1,13	OK

					<i>Limite</i>	<i>Ecc.le</i>	<i>Calc.</i>	<i>Verif.</i>
V1_1	<i>Vt</i>	km/h	110	$I = 11.806 \cdot V_{max}^2 / R - D$ (mm)	92	92	49,7	OK
	<i>R</i>	m	950	$E = D - 11.806 \cdot V_{min}^2 / R$ (mm)	110	110	100	OK
	<i>L</i>	m	90	<i>dI/dt</i> (mm/s) - <i>contraccolpo</i>	38	92	16,9	OK
	<i>D</i>	mm	100	<i>dD/dt</i> (mm/s) - <i>rollio</i>	54	60	34	OK
	<i>p</i>	‰	1,11	<i>dD/dL</i> (mm/m)	2,25	2,5	1,11	OK

					<i>Limite</i>	<i>Ecc.le</i>	<i>Calc.</i>	<i>Verif.</i>
V2	<i>Vt</i>	km/h	110	$I = 11.806 \cdot V_{max}^2 / R - D$ (mm)	92	92	34,3	OK
	<i>R</i>	m	1694	$E = D - 11.806 \cdot V_{min}^2 / R$ (mm)	110	110	50	OK
	<i>L</i>	m	50	<i>dI/dt</i> (mm/s) - <i>contraccolpo</i>	38	92	21	OK
	<i>D</i>	mm	50	<i>dD/dt</i> (mm/s) - <i>rollio</i>	54	60	30,6	OK
	<i>p</i>	‰	1,00	<i>dD/dL</i> (mm/m)	2,25	2,5	1	OK

					<i>Limite</i>	<i>Ecc.le</i>	<i>Calc.</i>	<i>Verif.</i>
V3	<i>Vt</i>	km/h	110	$I = 11.806 \cdot V_{max}^2 / R - D$ (mm)	92	92	58,6	OK
	<i>R</i>	m	1204	$E = D - 11.806 \cdot V_{min}^2 / R$ (mm)	110	110	60	OK
	<i>L</i>	m	60	<i>dI/dt</i> (mm/s) - <i>contraccolpo</i>	38	92	29,8	OK
	<i>D</i>	mm	60	<i>dD/dt</i> (mm/s) - <i>rollio</i>	54	60	30,6	OK
	<i>p</i>	‰	1,00	<i>dD/dL</i> (mm/m)	2,25	2,5	1	OK

	<b>INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO</b>					
	<b>RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE CIVILI</b>					
<b>RELAZIONE TECNICA TRACCIATI FERROVIARI</b>	COMMESSA RS3H	LOTTO 00	FASE D	CODIFICA 78 RT	DOCUMENTO IF0001001	REV. FOGLIO A 27 DI 36

<b>V4</b>	<i>Vt</i>	km/h	110		<i>Limite</i>	<i>Ecc.le</i>	<i>Calc.</i>	<i>Verif.</i>	
	<i>R</i>	m	6500		$I = 11.806 * V_{max}^2 / R - D$ (mm)	92	92	12	<b>OK</b>
	<i>L</i>	m	10		$E = D - 11.806 * V_{min}^2 / R$ (mm)	110	110	10	<b>OK</b>
	<i>D</i>	mm	10		<i>dI/dt</i> (mm/s) - <i>contraccolpo</i>	38	92	36,6	<b>OK</b>
	<i>p</i>	‰	1,00		<i>dD/dt</i> (mm/s) - <i>rollio</i>	54	60	30,6	<b>OK</b>
					<i>dD/dL</i> (mm/m)	2,25	2,5	1	<b>OK</b>

<b>VP</b>	<i>Vt</i>	km/h	60		<i>Limite</i>	<i>Ecc.le</i>	<i>Calc.</i>	<i>Verif.</i>	
	<i>R</i>	m	675		$I = 11.806 * V_{max}^2 / R - D$ (mm)	92	92	42,9	<b>OK</b>
	<i>L</i>	m	20		$E = D - 11.806 * V_{min}^2 / R$ (mm)	110	110	20	<b>OK</b>
	<i>D</i>	mm	20		<i>dI/dt</i> (mm/s) - <i>contraccolpo</i>	38	92	35,8	<b>OK</b>
	<i>p</i>	‰	1,00		<i>dD/dt</i> (mm/s) - <i>rollio</i>	54	60	16,7	<b>OK</b>
					<i>dD/dL</i> (mm/m)	2,25	2,5	1	<b>OK</b>

Al fine di avere un quadro completo, si riporta il calcolo per ciascuna curva delle velocità potenziali di rango e dei relativi valori cinematici generati dalle stesse in funzione dalla loro geometria:

<b>V1</b>	<i>Vt</i>	km/h	110	<b>1^ Condizione</b>									<b>2^ Condizione</b>			<b>3^ Condizione</b>						<b>4^ Condizione</b>								
	<i>R</i>	m	954	<b>Ranghi</b>			<b>I [mm] Insuff.Sopr.</b>			<b>anc [m/s^2]</b>			<b>Vmax(Rango)</b>			<b>dI/dt (contraccolpo)</b>						<b>dD/dt (rollio)</b>						<b>VRango (infunzped.RP)</b>		
	<i>L</i>	m	88,79	<i>Ranghi</i>	<i>Coeff</i>	<i>V<sub>R</sub></i>	<i>Lim</i>	<i>Calc</i>	<i>Verif.</i>	<i>Lim</i>	<i>Calc</i>	<i>Verif.</i>	<i>Lim</i>	<i>Calc</i>	<i>Verif.</i>	<i>Lim</i>	<i>Calc</i>	<i>Verif.</i>	<i>Lim</i>	<i>Calc</i>	<i>Verif.</i>	<i>Lim</i>	<i>Calc</i>	<i>Verif.</i>	<i>Lim</i>	<i>Calc</i>	<i>Verif.</i>			
	<i>D</i>	mm	100	VA	1	110	92	49,66	<b>OK</b>	0,6	0,32	<b>OK</b>	140	110	<b>OK</b>	38	17,09	<b>OK</b>	0,25	0,11	<b>OK</b>	54	34	<b>OK</b>	0,036	0,023	<b>OK</b>	172,2526	110	<b>OK</b>
	<i>p</i>	‰	1,13	VB	1,06	115	122	63,58	<b>OK</b>	0,8	0,42	<b>OK</b>	160	115	<b>OK</b>	54	22,87	<b>OK</b>	0,35	0,15	<b>OK</b>	57	36	<b>OK</b>	0,038	0,024	<b>OK</b>	182,0195	115	<b>OK</b>
				VC	1,11	120	153	78,11	<b>OK</b>	1	0,51	<b>OK</b>	200	120	<b>OK</b>	61	29,33	<b>OK</b>	0,4	0,19	<b>OK</b>	60	38	<b>OK</b>	0,04	0,025	<b>OK</b>	191,7864	120	<b>OK</b>
			VP	1,31	145	275	160,06	<b>OK</b>	1,8	1,05	<b>OK</b>	200	145	<b>OK</b>	92	29,33	<b>OK</b>	0,6	0,19	<b>OK</b>	mm/sec			rad/sec			m/sec			



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

RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE CIVILI

RELAZIONE TECNICA TRACCIATI FERROVIARI

COMMESSA LOTTO FASE CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO  
RS3H 00 D 78 RT IF0001001 A 28 DI 36

V1_1	Vt	km/h	110
	R	m	950
	L	m	90
	D	mm	100
	p	‰	1,11

1^ Condizione								
Ranghi			I [mm] Insuff.Sopr.			anc [m/s^2]		
Ranghi	Coeff	V <sub>R</sub>	Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.
VA	1	110	92	50,29	OK	0,6	0,33	OK
VB	1,06	115	122	64,27	OK	0,8	0,42	OK
VC	1,11	120	153	78,86	OK	1	0,52	OK
VP	1,31	145	275	161,15	OK	1,8	1,05	OK

2^ Condizione		
Vmax(Rango)		
Lim	Calc	Verif.
140	110	OK
160	115	OK
200	120	OK
200	145	OK

3^ Condizione					
dI/dt (contraccollo)					
Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.
38	17,08	OK	0,25	0,11	OK
54	22,81	OK	0,35	0,15	OK
61	29,21	OK	0,4	0,19	OK
92	29,21	OK	0,6	0,19	OK

4^ Condizione								
dD/dt (rollio)						VRango (infunzped.RP)		
Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.
54	34	OK	0,036	0,023	OK	174,6	110	OK
57	35	OK	0,038	0,024	OK	184,5	115	OK
60	37	OK	0,04	0,025	OK	194,4	120	OK
mm/sec			rad/sec			m/sec		

V2	Vt	km/h	110
	R	m	1694
	L	m	50
	D	mm	50
	p	‰	1,00

1^ Condizione								
Ranghi			I [mm] Insuff.Sopr.			anc [m/s^2]		
Ranghi	Coeff	V <sub>R</sub>	Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.
VA	1	110	92	34,29	OK	0,6	0,22	OK
VB	1,06	115	122	42,12	OK	0,8	0,28	OK
VC	1,11	120	153	50,31	OK	1	0,33	OK
VP	1,31	145	275	96,46	OK	1,8	0,63	OK

2^ Condizione		
Vmax(Rango)		
Lim	Calc	Verif.
140	110	OK
160	115	OK
200	120	OK
200	145	OK

3^ Condizione					
dI/dt (contraccollo)					
Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.
38	20,95	OK	0,25	0,14	OK
54	26,91	OK	0,35	0,18	OK
61	33,54	OK	0,4	0,22	OK
92	33,54	OK	0,6	0,22	OK

4^ Condizione								
dD/dt (rollio)						VRango (infunzped.RP)		
Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.
54	31	OK	0,036	0,02	OK	194	110	OK
57	32	OK	0,038	0,021	OK	205	115	OK
60	33	OK	0,04	0,022	OK	216	120	OK
mm/sec			rad/sec			m/sec		

V3	Vt	km/h	110
	R	m	1204
	L	m	60
	D	mm	60
	p	‰	1,00

1^ Condizione								
Ranghi			I [mm] Insuff.Sopr.			anc [m/s^2]		
Ranghi	Coeff	V <sub>R</sub>	Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.
VA	1	110	92	58,59	OK	0,6	0,38	OK
VB	1,06	115	122	69,61	OK	0,8	0,46	OK
VC	1,11	120	153	81,13	OK	1	0,53	OK
VP	1,31	145	275	146,06	OK	1,8	0,96	OK

2^ Condizione		
Vmax(Rango)		
Lim	Calc	Verif.
140	110	OK
160	115	OK
200	120	OK
200	145	OK

3^ Condizione					
dI/dt (contraccollo)					
Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.
38	29,84	OK	0,25	0,2	OK
54	37,06	OK	0,35	0,24	OK
61	45,07	OK	0,4	0,29	OK
92	45,07	OK	0,6	0,29	OK

4^ Condizione								
dD/dt (rollio)						VRango (infunzped.RP)		
Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.
54	31	OK	0,036	0,02	OK	194	110	OK
57	32	OK	0,038	0,021	OK	205	115	OK
60	33	OK	0,04	0,022	OK	216	120	OK
mm/sec			rad/sec			m/sec		



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

RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE CIVILI

RELAZIONE TECNICA TRACCIATI FERROVIARI

COMMESSA LOTTO FASE CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO  
RS3H 00 D 78 RT IF0001001 A 29 DI 36

<b>V4</b>	<b>Vt</b>	km/h	110
	<b>R</b>	m	6500
	<b>L</b>	m	10
	<b>D</b>	mm	10
	<b>p</b>	‰	1,00

1^ Condizione								
Ranghi			I [mm] Insuff.Sopr.			anc [m/s^2]		
Ranghi	Coeff	V <sub>R</sub>	Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.
VA	1	110	92	11,97	OK	0,6	0,08	OK
VB	1,06	115	122	14,01	OK	0,8	0,09	OK
VC	1,11	120	153	16,14	OK	1	0,11	OK
VP	1,31	145	275	28,17	OK	1,8	0,18	OK

2^ Condizione		
Vmax(Rango)		
Lim	Calc	Verif.
140	110	OK
160	115	OK
200	120	OK
200	145	OK

3^ Condizione					
dI/dt (contraccollo)					
Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.
38	36,56	OK	0,25	0,24	OK
54	44,75	OK	0,35	0,29	OK
61	53,81	OK	0,4	0,35	OK
92	53,81	OK	0,6	0,35	OK

4^ Condizione								
dD/dt (rollio)						VRango (infunzped.RP)		
Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.
54	31	OK	0,036	0,02	OK	194	110	OK
57	32	OK	0,038	0,021	OK	205	115	OK
60	33	OK	0,04	0,022	OK	216	120	OK
mm/sec			rad/sec			m/sec		

4

<b>VP</b>	<b>Vt</b>	km/h	60
	<b>R</b>	m	675
	<b>L</b>	m	20
	<b>D</b>	mm	20
	<b>p</b>	‰	1,00

1^ Condizione								
Ranghi			I [mm] Insuff.Sopr.			anc [m/s^2]		
Ranghi	Coeff	V <sub>R</sub>	Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.
VA	1	60	92	42,93	OK	0,6	0,28	OK
VB	1,06	65	122	53,86	OK	0,8	0,35	OK
VC	1,11	65	153	53,86	OK	1	0,35	OK
VP	1,31	80	275	91,88	OK	1,8	0,60	OK

2^ Condizione		
Vmax(Rango)		
Lim	Calc	Verif.
140	60	OK
160	65	OK
200	65	OK
200	80	OK

3^ Condizione					
dI/dt (contraccollo)					
Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.
38	35,78	OK	0,25	0,23	OK
54	48,62	OK	0,35	0,32	OK
61	48,62	OK	0,4	0,32	OK
92	48,62	OK	0,6	0,32	OK

4^ Condizione								
dD/dt (rollio)						VRango (infunzped.RP)		
Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.
54	17	OK	0,036	0,011	OK	194	60	OK
57	18	OK	0,038	0,012	OK	205	65	OK
60	18	OK	0,04	0,012	OK	216	65	OK
mm/sec			rad/sec			m/sec		

 <b>ITALFERR</b> <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</small>	<b>INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA  DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL  TRATTO DI LINEA INTERESSATO</b>						
	<b>RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE CIVILI</b>						
<b>RELAZIONE TECNICA TRACCIATI FERROVIARI</b>	<b>COMMESSA</b> RS3H	<b>LOTTO</b> 00	<b>FASE</b> D	<b>CODIFICA</b> 78 RT	<b>DOCUMENTO</b> IF0001001	<b>REV.</b> A	<b>FOGLIO</b> 30 DI 36

## 6.2 BRETELLA CATANIA-SIRACUSA (LOTTO 2)

<b>V1</b>	<i>Vt</i>	km/h	100		<b>Limite</b>	<b>Ecc.le</b>	<b>Calc.</b>	<b>Verif.</b>	
	<i>R</i>	m	468,75		$I = 11.806 * V_{max}^2 / R - D$ (mm)	92	92	91,7	<b>OK</b>
	<i>L</i>	m	82,48		$E = D - 11.806 * V_{min}^2 / R$ (mm)	110	110	109	<b>OK</b>
	<i>D</i>	mm	160		<i>dI/dt</i> (mm/s) - <b>contraccolpo</b>	38	92	30,9	<b>OK</b>
	<i>p</i>	‰	1,94		<i>dD/dt</i> (mm/s) - <b>rollio</b>	54	60	53,9	<b>OK</b>
					<i>dD/dL</i> (mm/m)	2,25	2,5	1,94	<b>OK</b>

<b>V2</b>	<i>Vt</i>	km/h	100		<b>Limite</b>	<b>Ecc.le</b>	<b>Calc.</b>	<b>Verif.</b>	
	<i>R</i>	m	468,75		$I = 11.806 * V_{max}^2 / R - D$ (mm)	92	92	91,7	<b>OK</b>
	<i>L</i>	m	82,48		$E = D - 11.806 * V_{min}^2 / R$ (mm)	110	110	109	<b>OK</b>
	<i>D</i>	mm	160		<i>dI/dt</i> (mm/s) - <b>contraccolpo</b>	38	92	30,9	<b>OK</b>
	<i>p</i>	‰	1,94		<i>dD/dt</i> (mm/s) - <b>rollio</b>	54	60	53,9	<b>OK</b>
					<i>dD/dL</i> (mm/m)	2,25	2,5	1,94	<b>OK</b>

<b>V3</b>	<i>Vt</i>	km/h	130		<b>Limite</b>	<b>Ecc.le</b>	<b>Calc.</b>	<b>Verif.</b>	
	<i>R</i>	m	1300		$I = 11.806 * V_{max}^2 / R - D$ (mm)	92	92	53,4	<b>OK</b>
	<i>L</i>	m	100		$E = D - 11.806 * V_{min}^2 / R$ (mm)	110	110	100	<b>OK</b>
	<i>D</i>	mm	100		<i>dI/dt</i> (mm/s) - <b>contraccolpo</b>	38	92	19,3	<b>OK</b>
	<i>p</i>	‰	1,00		<i>dD/dt</i> (mm/s) - <b>rollio</b>	54	60	36,1	<b>OK</b>
					<i>dD/dL</i> (mm/m)	2,25	2,5	1	<b>OK</b>

<b>V4</b>	<i>VT</i>	km/h	130		<b>Limite</b>	<b>Ecc.le</b>	<b>Calc.</b>	<b>Verif.</b>	
	<i>R</i>	m	1700		$I = 11.806 * V_{max}^2 / R - D$ (mm)	92	92	47,3	<b>OK</b>
	<i>L</i>	m	60		$E = D - 11.806 * V_{min}^2 / R$ (mm)	110	110	70	<b>OK</b>
	<i>D</i>	mm	70		<i>dI/dt</i> (mm/s) - <b>contraccolpo</b>	38	92	28,5	<b>OK</b>
	<i>p</i>	‰	1,17		<i>dD/dt</i> (mm/s) - <b>rollio</b>	54	60	42,1	<b>OK</b>
					<i>dD/dL</i> (mm/m)	2,25	2,5	1,17	<b>OK</b>

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA          DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL          TRATTO DI LINEA INTERESSATO</b>					
	<b>RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE CIVILI</b>					
<b>RELAZIONE TECNICA TRACCIATI FERROVIARI</b>	COMMESSA RS3H	LOTTO 00	FASE D	CODIFICA 78 RT	DOCUMENTO IF0001001	REV. FOGLIO A 31 DI 36

<b>V4_1</b>	<i>Vt</i>	km/h	130	$I = 11.806 \cdot V_{max}^2 / R - D$ (mm)	<i>Limite</i>	<i>Ecc.le</i>	<i>Calc.</i>	<i>Verif.</i>	
	<i>R</i>	m	1700		92	92	47,3	<b>OK</b>	
	<i>L</i>	m	70		$E = D - 11.806 \cdot V_{min}^2 / R$ (mm)	110	110	70	<b>OK</b>
	<i>D</i>	mm	70		<i>dI/dt</i> (mm/s) - <i>contraccolpo</i>	38	92	24,4	<b>OK</b>
	<i>p</i>	‰	1,00		<i>dD/dt</i> (mm/s) - <i>rollio</i>	54	60	36,1	<b>OK</b>
					<i>dD/dL</i> (mm/m)	2,25	2,5	1	<b>OK</b>

<b>V5</b>	<i>Vt</i>	km/h	130	$I = 11.806 \cdot V_{max}^2 / R - D$ (mm)	<i>Limite</i>	<i>Ecc.le</i>	<i>Calc.</i>	<i>Verif.</i>	
	<i>R</i>	m	2000		92	92	39,7	<b>OK</b>	
	<i>L</i>	m	60		$E = D - 11.806 \cdot V_{min}^2 / R$ (mm)	110	110	60	<b>OK</b>
	<i>D</i>	mm	60		<i>dI/dt</i> (mm/s) - <i>contraccolpo</i>	38	92	23,9	<b>OK</b>
	<i>p</i>	‰	1,00		<i>dD/dt</i> (mm/s) - <i>rollio</i>	54	60	36,1	<b>OK</b>
					<i>dD/dL</i> (mm/m)	2,25	2,5	1	<b>OK</b>

Al fine di avere un quadro completo, si riporta il calcolo per ciascuna curva delle velocità potenziali di rango e dei relativi valori cinematici generati dalle stesse in funzione dalla loro geometria:

<b>V1</b>	<i>Vt</i>	km/h	100	<b>1^ Condizione</b>						<b>2^ Condizione</b>			<b>3^ Condizione</b>						<b>4^ Condizione</b>											
	<i>R</i>	m	468,75	<i>Ranghi</i>			<i>I [mm] Insuff.Sopr.</i>			<i>anc [m/s^2]</i>			<i>Vmax(Rango)</i>			<i>dI/dt (contraccolpo)</i>						<i>dD/dt (rollio)</i>						<i>VRango (infunzped.RP)</i>		
	<i>L</i>	m	82,48	<i>Ranghi</i>	<i>Coeff</i>	<i>V<sub>R</sub></i>	<i>Lim</i>	<i>Calc</i>	<i>Verif.</i>	<i>Lim</i>	<i>Calc</i>	<i>Verif.</i>	<i>Lim</i>	<i>Calc</i>	<i>Verif.</i>	<i>Lim</i>	<i>Calc</i>	<i>Verif.</i>	<i>Lim</i>	<i>Calc</i>	<i>Verif.</i>	<i>Lim</i>	<i>Calc</i>	<i>Verif.</i>	<i>Lim</i>	<i>Calc</i>	<i>Verif.</i>			
	<i>D</i>	mm	160	VA	1	100	92	91,73	<b>OK</b>	0,6	0,60	<b>OK</b>	140	100	<b>OK</b>	38	30,89	<b>OK</b>	0,25	0,2	<b>OK</b>	54	54	<b>OK</b>	0,036	0,036	<b>OK</b>	100,007	100	<b>OK</b>
	<i>p</i>	‰	1,94	VB	1,06	105	122	117,54	<b>OK</b>	0,8	0,77	<b>OK</b>	160	105	<b>OK</b>	54	41,56	<b>OK</b>	0,35	0,27	<b>OK</b>	57	57	<b>OK</b>	0,038	0,038	<b>OK</b>	105,6775	105	<b>OK</b>
				VC	1,11	110	153	144,60	<b>OK</b>	1	0,95	<b>OK</b>	200	110	<b>OK</b>	61	53,57	<b>OK</b>	0,4	0,35	<b>OK</b>	60	59	<b>OK</b>	0,04	0,04	<b>OK</b>	111,348	110	<b>OK</b>
			VP	1,31	130	275	265,43	<b>OK</b>	1,8	1,74	<b>OK</b>	200	130	<b>OK</b>	92	53,57	<b>OK</b>	0,6	0,35	<b>OK</b>	mm/sec			rad/sec			m/sec			



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

RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE CIVILI

RELAZIONE TECNICA TRACCIATI FERROVIARI

COMMESSA LOTTO FASE CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO  
RS3H 00 D 78 RT IF0001001 A 32 DI 36

				1^ Condizione						2^ Condizione			3^ Condizione						4^ Condizione													
				Ranghi			I [mm] Insuff.Sopr.			anc [m/s^2]			Vmax(Rango)			dI/dt (contraccolpo)						dD/dt (rollio)						VRango (infunzped.RP)				
V2	Vt	km/h	100	Ranghi	Coeff	V <sub>R</sub>	Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.		
	R	m	468,75	VA	1	100	92	91,73	OK	0,6	0,60	OK	140	100	OK	38	30,89	OK	0,25	0,2	OK	54	54	OK	0,036	0,036	OK	100,007	100	OK		
	L	m	82,48	VB	1,06	105	122	117,54	OK	0,8	0,77	OK	160	105	OK	54	41,56	OK	0,35	0,27	OK	57	57	OK	0,038	0,038	OK	105,6775	105	OK		
	D	mm	160	VC	1,11	110	153	144,60	OK	1	0,95	OK	200	110	OK	61	53,57	OK	0,4	0,35	OK	60	59	OK	0,04	0,04	OK	111,348	110	OK		
	p	‰	1,94	VP	1,31	130	275	265,43	OK	1,8	1,74	OK	200	130	OK	92	53,57	OK	0,6	0,35	OK	mm/sec			rad/sec			m/sec				

				1^ Condizione						2^ Condizione			3^ Condizione						4^ Condizione													
				Ranghi			I [mm] Insuff.Sopr.			anc [m/s^2]			Vmax(Rango)			dI/dt (contraccolpo)						dD/dt (rollio)						VRango (infunzped.RP)				
V3	Vt	km/h	130	Ranghi	Coeff	V <sub>R</sub>	Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.		
	R	m	1300	VA	1	130	92	53,40	OK	0,6	0,35	OK	140	130	OK	38	19,28	OK	0,25	0,13	OK	54	36	OK	0,036	0,024	OK	194	130	OK		
	L	m	100	VB	1,06	140	122	77,91	OK	0,8	0,51	OK	160	140	OK	54	30,30	OK	0,35	0,2	OK	57	39	OK	0,038	0,026	OK	205	140	OK		
	D	mm	100	VC	1,11	145	153	90,84	OK	1	0,59	OK	200	145	OK	61	36,59	OK	0,4	0,24	OK	60	40	OK	0,04	0,027	OK	216	145	OK		
	p	‰	1,00	VP	1,31	170	275	162,32	OK	1,8	1,06	OK	200	170	OK	92	36,59	OK	0,6	0,24	OK	mm/sec			rad/sec			m/sec				

				1^ Condizione						2^ Condizione			3^ Condizione						4^ Condizione													
				Ranghi			I [mm] Insuff.Sopr.			anc [m/s^2]			Vmax(Rango)			dI/dt (contraccolpo)						dD/dt (rollio)						VRango (infunzped.RP)				
V4	VT	km/h	130	Ranghi	Coeff	V <sub>R</sub>	Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.		
	R	m	1700	VA	1	130	92	47,31	OK	0,6	0,31	OK	140	130	OK	38	28,47	OK	0,25	0,19	OK	54	42	OK	0,036	0,028	OK	166,28571	130	OK		
	L	m	60	VB	1,06	140	122	66,05	OK	0,8	0,43	OK	160	140	OK	54	42,81	OK	0,35	0,28	OK	57	45	OK	0,038	0,03	OK	175,71429	140	OK		
	D	mm	70	VC	1,11	145	153	75,94	OK	1	0,50	OK	200	145	OK	61	50,98	OK	0,4	0,33	OK	60	47	OK	0,04	0,031	OK	185,14286	145	OK		
	p	‰	1,17	VP	1,31	170	275	130,60	OK	1,8	0,85	OK	200	170	OK	92	50,98	OK	0,6	0,33	OK	mm/sec			rad/sec			m/sec				



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

RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE CIVILI

RELAZIONE TECNICA TRACCIATI FERROVIARI

COMMESSA LOTTO FASE CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO  
RS3H 00 D 78 RT IF0001001 A 33 DI 36

<b>V4_1</b>	<b>Vt</b>	km/h	130
	<b>R</b>	m	1700
	<b>L</b>	m	70
	<b>D</b>	mm	70
	<b>p</b>	‰	1,00

1^ Condizione								
Ranghi			I Insuff.Sopr.			anc [m/s^2]		
Ranghi	Coeff	V <sub>R</sub>	Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.
VA	1	130	92	47,31	OK	0,6	0,31	OK
VB	1,06	140	122	66,05	OK	0,8	0,43	OK
VC	1,11	145	153	75,94	OK	1	0,50	OK
VP	1,31	170	275	130,60	OK	1,8	0,85	OK

2^ Condizione		
Vmax(Rango)		
Lim	Calc	Verif.
140	130	OK
160	140	OK
200	145	OK
200	170	OK

3^ Condizione					
dI/dt (contraccollo)					
Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.
38	24,40	OK	0,25	0,16	OK
54	36,69	OK	0,35	0,24	OK
61	43,69	OK	0,4	0,29	OK
92	43,69	OK	0,6	0,29	OK

4^ Condizione					
dD/dt (rollio)			VRango (infunzped.RP)		
Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.
54	36	OK	0,036	0,024	OK
57	39	OK	0,038	0,026	OK
60	40	OK	0,04	0,027	OK
mm/sec			rad/sec		
194	130	OK	205	140	OK
216	145	OK	m/sec		

<b>V5</b>	<b>Vt</b>	km/h	130
	<b>R</b>	m	2000
	<b>L</b>	m	60
	<b>D</b>	mm	60
	<b>p</b>	‰	1,00

1^ Condizione								
Ranghi			I [mm] Insuff.Sopr.			anc [m/s^2]		
Ranghi	Coeff	V <sub>R</sub>	Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.
VA	1	130	92	39,71	OK	0,6	0,26	OK
VB	1,06	140	122	55,64	OK	0,8	0,36	OK
VC	1,11	145	153	64,05	OK	1	0,42	OK
VP	1,31	170	275	110,51	OK	1,8	0,72	OK

2^ Condizione		
Vmax(Rango)		
Lim	Calc	Verif.
140	130	OK
160	140	OK
200	145	OK
200	170	OK

3^ Condizione					
dI/dt (contraccollo)					
Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.
38	23,90	OK	0,25	0,16	OK
54	36,06	OK	0,35	0,24	OK
61	42,99	OK	0,4	0,28	OK
92	42,99	OK	0,6	0,28	OK

4^ Condizione					
dD/dt (rollio)			VRango (infunzped.RP)		
Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.
54	36	OK	0,036	0,024	OK
57	39	OK	0,038	0,026	OK
60	40	OK	0,04	0,027	OK
mm/sec			rad/sec		
194	130	OK	205	140	OK
216	145	OK	m/sec		

 <b>ITALFERR</b> <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</small>	<b>INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA  DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL  TRATTO DI LINEA INTERESSATO</b>						
	<b>RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE CIVILI</b>						
<b>RELAZIONE TECNICA TRACCIATI FERROVIARI</b>	<b>COMMESSA</b> RS3H	<b>LOTTO</b> 00	<b>FASE</b> D	<b>CODIFICA</b> 78 RT	<b>DOCUMENTO</b> IF0001001	<b>REV.</b> A	<b>FOGLIO</b> 34 DI 36

### 6.3 BRETELLA PALERMO – SIRACUSA (LOTTO3)

				<i>Limite</i>	<i>Ecc.le</i>	<i>Calc.</i>	<i>Verif.</i>	
<b>V1</b>	<i>Vt</i>	km/h	60	$I = 11.806 * V_{max}^2 / R - D$ (mm)	92	92	59,9	<b>OK</b>
	<i>R</i>	m	250	$E = D - 11.806 * V_{min}^2 / R$ (mm)	110	110	110	<b>OK</b>
	<i>L</i>	m	55	<i>dI/dt</i> (mm/s) - <i>contraccolpo</i>	38	92	18,2	<b>OK</b>
	<i>D</i>	mm	110	<i>dD/dt</i> (mm/s) - <i>rollio</i>	54	60	33,3	<b>OK</b>
	<i>p</i>	‰	2,00	<i>dD/dL</i> (mm/m)	2,25	2,5	2	<b>OK</b>

				<i>Limite</i>	<i>Ecc.le</i>	<i>Calc.</i>	<i>Verif.</i>	
<b>V2</b>	<i>Vt</i>	km/h	60	$I = 11.806 * V_{max}^2 / R - D$ (mm)	92	92	59,9	<b>OK</b>
	<i>R</i>	m	250	$E = D - 11.806 * V_{min}^2 / R$ (mm)	110	110	110	<b>OK</b>
	<i>L</i>	m	55	<i>dI/dt</i> (mm/s) - <i>contraccolpo</i>	38	92	18,2	<b>OK</b>
	<i>D</i>	mm	110	<i>dD/dt</i> (mm/s) - <i>rollio</i>	54	60	33,3	<b>OK</b>
	<i>p</i>	‰	2,00	<i>dD/dL</i> (mm/m)	2,25	2,5	2	<b>OK</b>

				<i>Limite</i>	<i>Ecc.le</i>	<i>Calc.</i>	<i>Verif.</i>	
<b>V3</b>	<i>Vt</i>	km/h	60	$I = 11.806 * V_{max}^2 / R - D$ (mm)	92	92	54,5	<b>OK</b>
	<i>R</i>	m	275	$E = D - 11.806 * V_{min}^2 / R$ (mm)	110	110	100	<b>OK</b>
	<i>L</i>	m	55	<i>dI/dt</i> (mm/s) - <i>contraccolpo</i>	38	92	16,5	<b>OK</b>
	<i>D</i>	mm	100	<i>dD/dt</i> (mm/s) - <i>rollio</i>	54	60	30,3	<b>OK</b>
	<i>p</i>	‰	1,82	<i>dD/dL</i> (mm/m)	2,25	2,5	1,82	<b>OK</b>

				<i>Limite</i>	<i>Ecc.le</i>	<i>Calc.</i>	<i>Verif.</i>	
<b>V4</b>	<i>Vt</i>	km/h	100	$I = 11.806 * V_{max}^2 / R - D$ (mm)	92	92	31	<b>OK</b>
	<i>R</i>	m	1296	$E = D - 11.806 * V_{min}^2 / R$ (mm)	110	110	60	<b>OK</b>
	<i>L</i>	m	55	<i>dI/dt</i> (mm/s) - <i>contraccolpo</i>	38	92	15,7	<b>OK</b>
	<i>D</i>	mm	60	<i>dD/dt</i> (mm/s) - <i>rollio</i>	54	60	30,3	<b>OK</b>
	<i>p</i>	‰	1,09	<i>dD/dL</i> (mm/m)	2,25	2,5	1,09	<b>OK</b>



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

RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE CIVILI

RELAZIONE TECNICA TRACCIATI FERROVIARI

COMMESSA LOTTO FASE CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO  
RS3H 00 D 78 RT IF0001001 A 35 DI 36

Al fine di avere un quadro completo, si riporta il calcolo per ciascuna curva delle velocità potenziali di rango e dei relativi valori cinematici generati dalle stesse in funzione dalla loro geometria:

				1^ Condizione									2^ Condizione			3^ Condizione						4^ Condizione										
				Ranghi			I [mm] Insuff.Sopr.			anc [m/s^2]			Vmax(Rango)			dI/dt (contraccolpo)						dD/dt (rollio)						VRango (infunzped.RP)				
				Ranghi	Coeff	V <sub>R</sub>	Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.		
V1	V <sub>t</sub>	km/h	60	VA	1	60	92	59,92	OK	0,6	0,39	OK	140	60	OK	38	18,16	OK	0,25	0,12	OK	54	33	OK	0,036	0,022	OK	97	60	OK		
	R	m	250	VB	1,06	65	122	89,42	OK	0,8	0,58	OK	160	65	OK	54	29,36	OK	0,35	0,19	OK	57	36	OK	0,038	0,024	OK	102,5	65	OK		
	L	m	55	VC	1,11	65	153	89,42	OK	1	0,58	OK	200	65	OK	61	29,36	OK	0,4	0,19	OK	60	36	OK	0,04	0,024	OK	108	65	OK		
	D	mm	110	VP	1,31	80	275	192,08	OK	1,8	1,26	OK	200	80	OK	92	29,36	OK	0,6	0,19	OK	mm/sec			rad/sec			m/sec				
	p	‰	2,00																													
V2	V <sub>t</sub>	km/h	60	VA	1	60	92	59,92	OK	0,6	0,39	OK	140	60	OK	38	18,16	OK	0,25	0,12	OK	54	33	OK	0,036	0,022	OK	97	60	OK		
	R	m	250	VB	1,06	65	122	89,42	OK	0,8	0,58	OK	160	65	OK	54	29,36	OK	0,35	0,19	OK	57	36	OK	0,038	0,024	OK	102,5	65	OK		
	L	m	55	VC	1,11	65	153	89,42	OK	1	0,58	OK	200	65	OK	61	29,36	OK	0,4	0,19	OK	60	36	OK	0,04	0,024	OK	108	65	OK		
	D	mm	110	VP	1,31	80	275	192,08	OK	1,8	1,26	OK	200	80	OK	92	29,36	OK	0,6	0,19	OK	mm/sec			rad/sec			m/sec				
	p	‰	2,00																													
V3	V <sub>t</sub>	km/h	60	VA	1	60	92	54,47	OK	0,6	0,36	OK	140	60	OK	38	16,51	OK	0,25	0,11	OK	54	30	OK	0,036	0,02	OK	106,7	60	OK		
	R	m	275	VB	1,06	65	122	81,29	OK	0,8	0,53	OK	160	65	OK	54	26,69	OK	0,35	0,17	OK	57	33	OK	0,038	0,022	OK	112,75	65	OK		
	L	m	55	VC	1,11	65	153	81,29	OK	1	0,53	OK	200	65	OK	61	26,69	OK	0,4	0,17	OK	60	33	OK	0,04	0,022	OK	118,8	65	OK		
	D	mm	100	VP	1,31	80	275	174,62	OK	1,8	1,14	OK	200	80	OK	92	26,69	OK	0,6	0,17	OK	mm/sec			rad/sec			m/sec				
	p	‰	1,82																													



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

RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE CIVILI

RELAZIONE TECNICA TRACCIATI FERROVIARI

COMMESSA LOTTO FASE CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO  
RS3H 00 D 78 RT IF0001001 A 36 DI 36

<b>V4</b>	<b>Vt</b>	km/h	100
	<b>R</b>	m	1296
	<b>L</b>	m	55
	<b>D</b>	mm	60
	<b>p</b>	‰	1,09

1^ Condizione								
Ranghi			I [mm] Insuff.Sopr.			anc [m/s^2]		
Ranghi	Coeff	V <sub>R</sub>	Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.
VA	1	100	92	31,05	OK	0,6	0,20	OK
VB	1,06	105	122	40,38	OK	0,8	0,26	OK
VC	1,11	110	153	50,17	OK	1	0,33	OK
VP	1,31	130	275	93,87	OK	1,8	0,61	OK

2^ Condizione		
Vmax(Rango)		
Lim	Calc	Verif.
140	100	OK
160	105	OK
200	110	OK
200	130	OK

3^ Condizione					
dI/dt (contraccollo)					
Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.
38	15,68	OK	0,25	0,1	OK
54	21,41	OK	0,35	0,14	OK
61	27,87	OK	0,4	0,18	OK
92	27,87	OK	0,6	0,18	OK

4^ Condizione								
dD/dt (rollio)						VRango (infunzped.RP)		
Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.	Lim	Calc	Verif.
54	30	OK	0,036	0,02	OK	177,83333	100	OK
57	32	OK	0,038	0,021	OK	187,91667	105	OK
60	33	OK	0,04	0,022	OK	198	110	OK
mm/sec			rad/sec			m/sec		