

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO**

**NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA**

**U.O. INFRASTRUTTURE NORD**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3)**

TRACCIATI

Infrastruttura Ferroviaria

Relazione tracciato

SCALA:

-

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

RS3T 30 D 26 RT IF0001 001 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	ATI Sintagma Rocksoil - Edin	Gen-2020	L. Stoppini 	Gen-2020	A. Barreca 	Gen-2020	F. Sacchi Apr-2020
B	Emissione Esecutiva	ATI Sintagma Rocksoil - Edin	Apr-2020	L. Stoppini 	Apr-2020	A. Barreca 	Apr-2020	

File: RS3T.3.0.D.26.RT.IF.00.0.1.001.B

n. Elab.: 26\_093\_1

## SOMMARIO

1	PREMESSA .....	6
2	OGGETTO DELL'INTERVENTO.....	9
3	RIFERIMENTI NORMATIVI.....	11
4	SCelta DEL TRACCIATO.....	14
5	ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO .....	16
6	CARATTERISTICHE PLANO-ALTIMETRICHE DEL NUOVO TRACCIATO.....	17
6.1	DESCRIZIONE TRACCIATO .....	18
6.1.1	<i>Binario veloce macrofase 1 (≡Binario Dispari di macrofase 2 fra le pk 0+000 e 17+260 e linea veloce di Macrofase 2 fra le pk 17+260 e 46+703) .....</i>	<i>18</i>
6.1.2	<i>BP di macrofase 2 fra le pk 0+000 e 17+260 .....</i>	<i>28</i>
6.1.3	<i>Variante LS – Vallelunga Sud fra le pk 17+260 e 19+271 (94+834 e 96+863 della LS).....</i>	<i>30</i>
6.1.4	<i>Allaccio provvisorio di Macrofase 1 - Lercara fra le pk 0+093 e 0+901.....</i>	<i>30</i>
6.1.5	<i>Allaccio LS – Vallelunga Nord fra le pk 16+220 e 16+763 (94+018 e 94+561 della LS).....</i>	<i>31</i>
6.1.6	<i>Variante provvisoria alla LS – Vallelunga Sud fra le pk 96+159 e 96+909 della LS .....</i>	<i>31</i>
6.2	VALORI LIMITE PLANO-ALTIMETRICI E VELOCITÀ DI TRACCIATO E FIANCATA .....	32
7	TABULATI DI TRACCIAMENTO .....	38
7.1	BINARIO VELOCE MACROFASE 1 (≡BINARIO DISPARI DI MACROFASE 2 FRA LE PK 0+000 E 17+260 E LINEA VELOCE DI MACROFASE 2 FRA LE PK 17+260 E 46+703) – PLANIMETRIA.....	38
7.2	BINARIO VELOCE MACROFASE 1 (≡BINARIO DISPARI DI MACROFASE 2 FRA LE PK 0+000 E 17+260 E LINEA VELOCE DI MACROFASE 2 FRA LE PK 17+260 E 46+703) – ALTIMETRIA.....	43
7.2.1	<i>Livellette .....</i>	<i>43</i>
7.2.2	<i>Raccordi verticali .....</i>	<i>44</i>
7.3	BP DI MACROFASE 2 FRA LE PK 0+000 E 17+260 E VARIANTE LS – VALLELUNGA SUD FRA LE PK 17+260 E 19+271 (94+834 E 96+863 DELLA LS) – PLANIMETRIA.....	47
7.4	BP DI MACROFASE 2 FRA LE PK 0+000 E 17+260 E VARIANTE LS – VALLELUNGA SUD FRA LE PK 17+260 E 19+271 (94+834 E 96+863 DELLA LS) – ALTIMETRIA.....	49

**Relazione tracciato**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30	D 26RT	IF 0001 001	B	3 DI 65

7.4.1	<i>Livellette</i> .....	49
7.4.2	<i>Raccordi verticali</i> .....	50
7.5	ALLACCIO PROVVISORIO DI MACROFASE 1 - LERCARA FRA LE PK 0+093 E 0+901 – PLANIMETRIA.....	51
7.6	ALLACCIO PROVVISORIO DI MACROFASE 1 - LERCARA FRA LE PK 0+093 E 0+901 – ALTIMETRIA.....	51
7.6.1	<i>Livellette</i> .....	51
7.6.2	<i>Raccordi verticali</i> .....	51
7.7	ALLACCIO LS – VALLELUNGA NORD FRA LE PK 16+220 E 16+763 (94+018 E 94+561 DELLA LS) – PLANIMETRIA ....	52
7.8	ALLACCIO LS – VALLELUNGA NORD FRA LE PK 16+220 E 16+763 (94+018 E 94+561 DELLA LS) – ALTIMETRIA.....	53
7.8.1	<i>Livellette</i> .....	53
7.8.2	<i>Raccordi verticali</i> .....	53
7.9	VARIANTE PROVVISORIA ALLA LS – VALLELUNGA SUD FRA LE PK 96+159 E 96+909 DELLA LS– PLANIMETRIA .....	53
7.10	VARIANTE PROVVISORIA ALLA LS – VALLELUNGA SUD FRA LE PK 96+159 E 96+909 DELLA LS – ALTIMETRIA.....	54
7.10.1	<i>Livellette</i> .....	54
7.10.2	<i>Raccordi verticali</i> .....	54
8	FASI REALIZZATIVE .....	55
8.1	VALLELUNGA .....	55
8.1.1	<i>Fase 01</i> .....	55
8.1.2	<i>Fase 02</i> .....	56
8.1.3	<i>Fase 03</i> .....	56
8.1.4	<i>Fase 04</i> .....	56
8.1.5	<i>Fase 05</i> .....	56
8.1.6	<i>Fase 06</i> .....	57
8.1.7	<i>Fase 07</i> .....	57
8.1.8	<i>Fase 08</i> .....	57
8.2	MARIANOPOLI.....	58

<b>Relazione tracciato</b>	PROGETTO RS3T	LOTTO 30	CODIFICA D 26RT	DOCUMENTO IF 0001 001	REV. B	FOGLIO 4 DI 65
----------------------------	------------------	-------------	--------------------	--------------------------	-----------	-------------------

8.2.1	<i>Fase 00</i>	58
8.2.2	<i>Fase 01</i>	59
8.2.3	<i>Fase 02</i>	59
8.2.4	<i>Fase 03</i>	59
9	<b>SPECIFICHE TECNICHE DI INTEROPERABILITÀ</b>	60
9.1	<b>VERIFICA PARAMETRI DI TRACCIATO</b>	60
9.1.1	<i>Sagoma limite</i>	61
9.1.2	<i>Interasse dei binari</i>	62
9.1.3	<i>Pendenze massime</i>	62
9.1.4	<i>Raggio minimo di curvatura orizzontale</i>	62
9.1.5	<i>Raggio minimo di curvatura verticale</i>	62
9.1.6	<i>Scartamento nominale</i>	62
9.1.7	<i>Sopraelevazione</i>	62
9.1.8	<i>Insufficienza di sopraelevazione</i>	62
9.1.9	<i>Cambio brusco dell'insufficienza di sopraelevazione</i>	63
9.1.10	<i>Conicità equivalente</i>	63
9.1.11	<i>Profilo del fungo della rotaia per il binario di corsa</i>	63
9.1.12	<i>Inclinazione della rotaia</i>	63
9.1.13	<i>Geometria di progetto dei dispositivi d'armamento</i>	63
9.1.14	<i>Utilizzo dei deviatori a punta mobile</i>	63
9.1.15	<i>Lunghezza massima dello spazio non guidato dei cuori doppi delle intersezioni</i>	64
9.1.16	<i>Resistenza del binario ai carichi applicati</i>	64
9.1.17	<i>Lunghezza utile dei marciapiedi</i>	64
9.1.18	<i>Altezza dei marciapiedi</i>	64
9.1.19	<i>Distanza dei marciapiedi</i>	64



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA  
PROGETTO DEFINITIVO  
TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI

**Relazione tracciato**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30	D 26RT	IF 0001 001	B	5 DI 65

9.1.20 *Tracciato di posa dei binari lungo i marciapiedi*.....64

10 VERIFICHE CINEMATICHE.....65

## 1 PREMESSA

Il collegamento ferroviario tra Palermo e Catania fa parte del Corridoio n.5 Helsinki – La Valletta della Rete Trans-Europea di trasporto che si sviluppa nel territorio siciliano secondo la direttrice Messina-Catania-Enna-Palermo attraversando dunque i principali nodi urbani dell’isola.

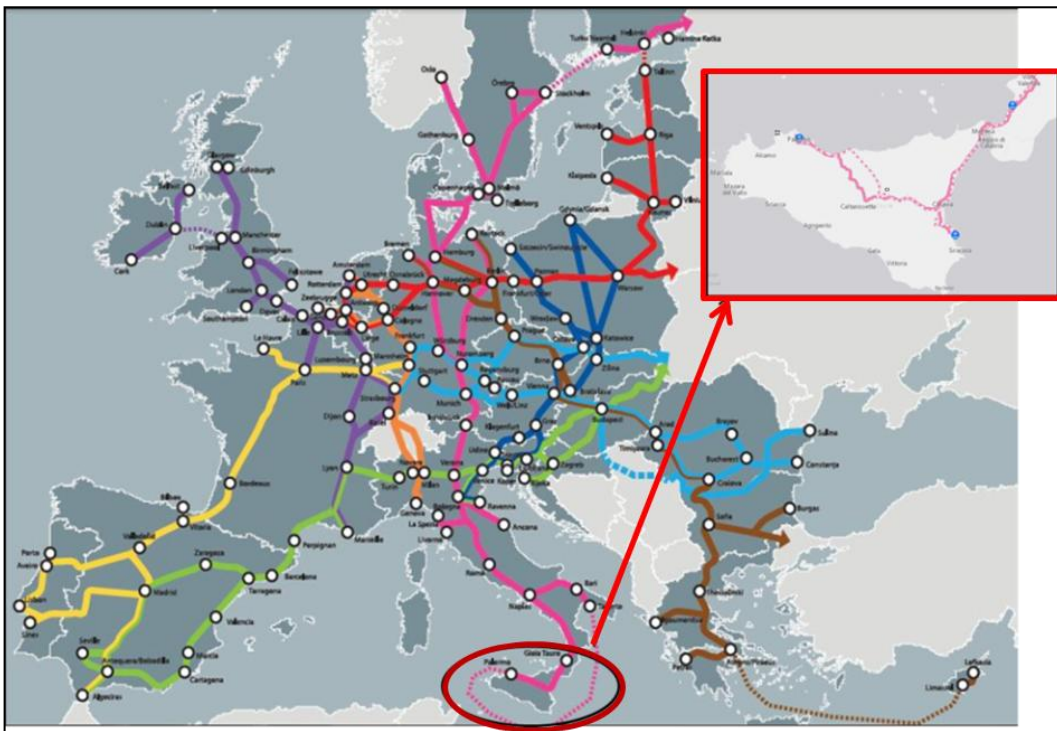
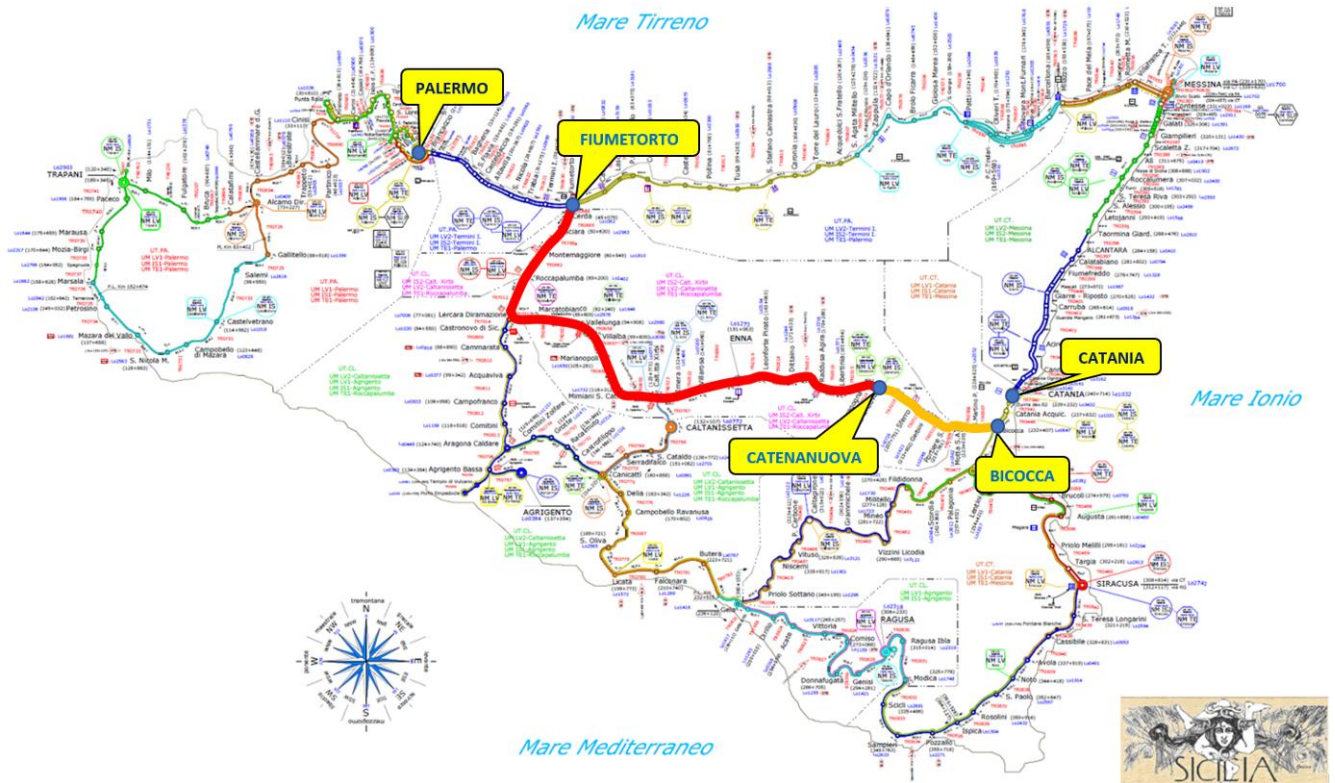


Figura 1 - Inquadramento PA-CT nella rete TEN-T

La linea Palermo - Catania è interessata da un ampio progetto di investimento denominato “Nuovo Collegamento Palermo – Catania” che prevede una serie di interventi sulla tratta Fiumetorto – Bicocca.

Allo stato attuale sono già in corso i lavori finalizzati al raddoppio della tratta Catenanuova – Bicocca per circa 37 km (tratto arancio nella figura sotto) mentre la restante tratta Fiumetorto – Catenanuova (tratto rosso nella figura) è oggetto di appositi incarichi di progettazione definitiva, affidati ad Italferr dalla Committente RFI.



**Figura 2 - Nuovo Collegamento Palermo – Catania**

La tratta Fiumetorto – Catenanuova risulta suddivisa nei seguenti lotti funzionali come meglio si evince dalla corografia più avanti:

- Lotto “1+2”: tratta Fiumetorto – Lercara Diramazione di circa 30 km;
- Lotto 3: tratta Lercara Diramazione – Caltanissetta Xirbi di circa 47 km;
- Lotto 4a: tratta Caltanissetta Xirbi – Enna Nuova di circa 27 km;
- Lotto 4b: tratta Enna Nuova - Dittaino di circa 15 km;
- Lotto 5: tratta Dittaino – Catenanuova di circa 22 km.



Relazione tracciato

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30	D 26RT	IF 0001 001	B	8 DI 65

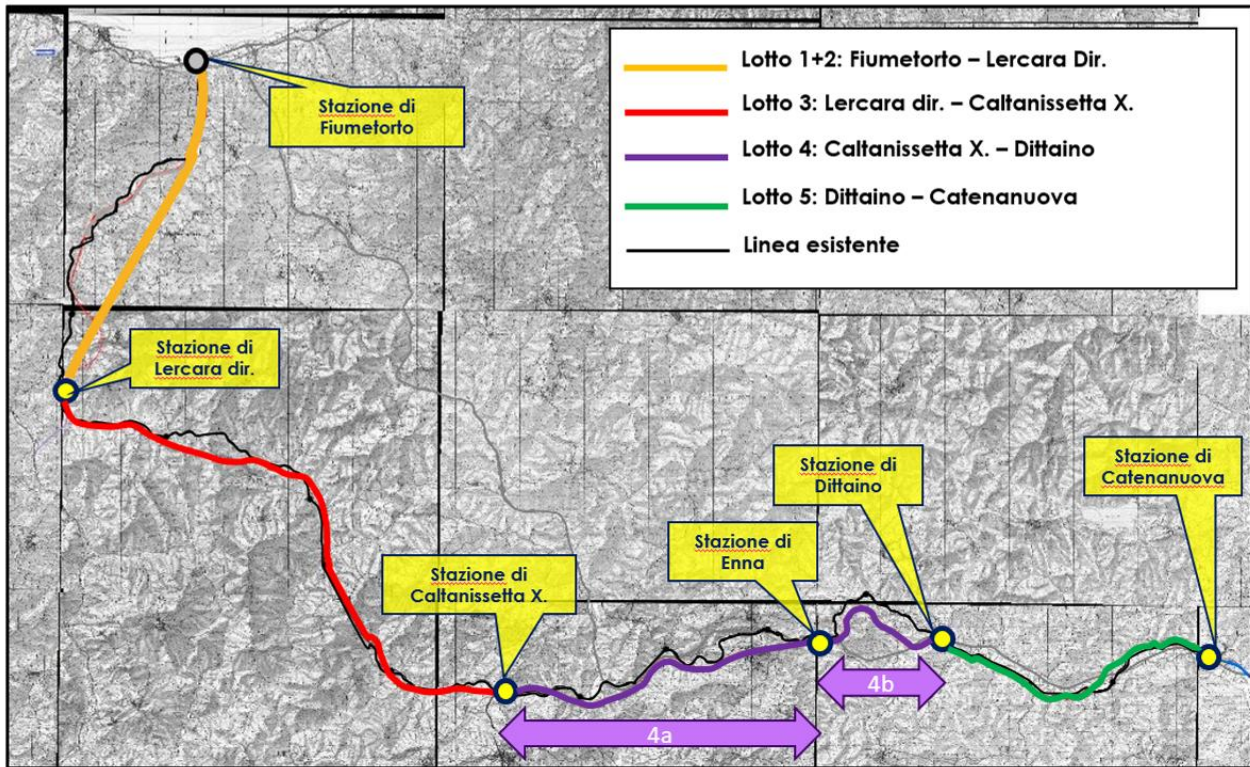


Figura 3 - Corografia con suddivisione dei Lotti

Si evidenzia come il suddetto investimento, rientra nelle procedure Commissariali previste dalla legge 164/2014 “Sblocca Italia” per l’intero intervento Messina – Catania – Palermo.

La presente relazione generale si riferisce al lotto 3.





DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA  
PROGETTO DEFINITIVO  
TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI

Relazione tracciato

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30	D 26RT	IF 0001 001	B	9 DI 65

## 2 OGGETTO DELL'INTERVENTO

Il presente progetto definitivo ha per oggetto il potenziamento della linea Palermo Catania nella tratta Fiumetorto - Catenanuova, della quale il lotto 3 costituisce la sezione tra la località di Lercara Diramazione e la stazione di Caltanissetta-Xirbi, di lunghezza complessiva pari a circa 46,5 km.

Il lotto 3 può essere schematizzato in due tratti, convenzionalmente indicati in progetto come “3A” e “3B”:

- 3A Lercara Diramazione - Vallelunga (circa 19 km)
- 3B Vallelunga - Caltanissetta Xirbi (circa 27.5 km)

Per quanto riguarda il lotto 3A, l’inizio si trova a Lercara Diramazione, dove la linea veloce è attestata su un nuovo binario tronco posto sul lato orientale dell’impianto esistente, mentre il termine si trova alla fine dei viadotti (uno per la linea veloce e uno per la linea storica) dopo la stazione di Vallelunga, che viene demolita e ricostruita (circa nella stessa posizione ma a quota rialzata per problemi di natura idraulica).

Sebbene la sede sia predisposta per il doppio binario fra Lercara e Vallelunga, in questa fase ne verrà posato solamente uno e pertanto la linea veloce di progetto sarà a singolo binario.

Prima e dopo Vallelunga una variante della linea storica lunga circa 3 km permette ai treni che la percorrono di fare servizio nella nuova stazione.

Superato il viadotto in uscita da Vallelunga, la linea veloce prosegue verso Catania con una sede a singolo binario nel lotto 3B, nel quale ricadono le località di servizio intermedie PM Marianopoli e PM San Cataldo.

La nuova linea, con velocità massime fino a 200 km/h, si sviluppa per lo più in variante di tracciato rispetto alla storica ed è caratterizzata dalla presenza di numerosi tratti in viadotto e in galleria.

L’ intervento prevede un radicale rinnovo della stazione di Vallunga, che costituirà la principale stazione intermedia in comune sia alla linea nuova che a quella attuale.

Le stazioni di confine, Lercara Diramazione e Caltanissetta Xirbi, saranno realizzate nell’ambito dei lotti limitrofi.

Sono previste inoltre delle località di servizio intermedie:

- Posto di Movimento di Marcatobianco, attrezzato anche come posto di manutenzione di zona (PMZ) a servizio sia della linea veloce che della linea storica tramite un apposito raccordo;
- Posto di Movimento di Marianopoli;
- Posto di Movimento di San Cataldo.

A corredo degli interventi prettamente ferroviari sono previste inoltre una serie di viabilità per la soppressione dei PL e per garantire accessibilità alle stazioni ed alle pertinenze ferroviarie.



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA  
PROGETTO DEFINITIVO  
TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI

**Relazione tracciato**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30	D 26RT	IF 0001 001	B	10 DI 65

Infine, il progetto è completato da tutte quelle componenti tecnologiche ed impiantistiche necessarie per garantire la funzionalità del sistema ferroviario.

### 3 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 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

**Relazione tracciato**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30	D 26RT	IF 0001 001	B	12 DI 65

- 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. 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



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA  
PROGETTO DEFINITIVO  
TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI

**Relazione tracciato**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30	D 26RT	IF 0001 001	B	13 DI 65

- 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

## 4 SCELTA DEL TRACCIATO

Il progetto prevede la realizzazione di una linea ferroviaria a singolo binario con una velocità massima di 200km/h dal PM di Lercara (sede del bivio per Agrigento) fino alla stazione esistente di Caltanissetta Xirbi (stazione di diramazione per Canicattì), con uno sviluppo complessivo di circa 46,5 km.

La scelta del tracciato nasce a seguito dello studio di differenti corridoi in grado di collegare le due stazioni estremali ed è stata condizionata sia dal rispetto di esigenze funzionali sia dalla morfologia del territorio.

Nel dettaglio i vincoli funzionali sono rappresentati da:

- passaggio negli impianti esistenti di Lercara (bivio per Agrigento) e Caltanissetta Xirbi (bivio per Canicattì);
- necessità di realizzare tre posti di movimento per permettere incroci e precedenza (Marcatobianco, Marianopoli e San Cataldo);
- necessità di realizzare un nuovo impianto per la manutenzione delle linee che sia in grado di sostituire quello esistente di Roccapalumba, che sarà dismesso quando sarà attivato il lotto 1+2 (PMZ di Marcatobianco);
- necessità di prevedere idonee interconnessioni con la linea storica (a Vallelunga per esigenze di esercizio ordinarie e per intercambio passeggeri e a Marcatobianco per esigenze di manutenzione);
- tempi di percorrenza inferiori a 2 ore per l'intero itinerario da Palermo a Catania;
- adeguamento dei moduli degli impianti esistenti.

Si è sempre cercato di mantenere la pendenza longitudinale entro il 16‰ (valore limite individuato dalla committenza) e solo in pochi tratti di estesa contenuta è stato necessario spingersi fino al 18‰ al fine di ottimizzare lo sviluppo delle opere d'arte (in particolar modo viadotti e gallerie).

La scelta dell'andamento plano-altimetrico ottimale è stata anche conseguenza di un'onerosa analisi delle numerose criticità del contesto territoriale attraversato, soprattutto in termini di:

- presenza di numerosi corsi d'acqua con regime torrentizio (Torto, Belice, Salito e relativi affluenti), che alternano a portate enormi sviluppate in brevissimi lassi temporali periodi nei quali sono praticamente asciutti;
- presenza di vastissime aree soggette a fenomeni di dissesto geologico di ogni genere, dai soliflussi alle frane attive;
- presenza di numerosi siti e aree vincolati.



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA  
PROGETTO DEFINITIVO  
TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI

**Relazione tracciato**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30	D 26RT	IF 0001 001	B	15 DI 65

La nuova linea veloce si sviluppa, ove possibile, in affiancamento alla linea storica, ad un interasse tale da garantire durante le fasi costruttive l'esercizio della stessa.

Nel successivo livello progettuale, grazie a una migliore conoscenza dei luoghi e all'approfondimento della campagna di indagini, ove possibile potranno essere indagate delle ottimizzazioni locali di tracciato.



## 5 ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

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

- Planimetria dello stato di fatto
  - RS3T 30 D 26 P6 IF 0002 001/011
  - RS3T 30 D 78 P6 IF 0002 012/029
- Plano-profili su ortofoto
  - RS3T 30 D 26 L5 IF 0001 001/004
  - RS3T 30 D 78 L5 IF 0001 005/011
- Plano-profili su cartografia
  - RS3T 30 D 26 L5 IF 0001 012/015
  - RS3T 30 D 78 L5 IF 0001 016/022
- Planimetria di progetto su cartografia
  - RS3T 30 D 26 P6 IF 0001 001/011
  - RS3T 30 D 78 P6 IF 0001 012/029
- Profilo longitudinale LV BP
  - RS3T 30 D 26 F6 IF 0001 001/012
- Profilo longitudinale LV BD
  - RS3T 30 D 26 F6 IF 0001 013/024
  - RS3T 30 D 78 F6 IF 0001 025/041
- Planimetria di tracciamento
  - RS3T 30 D 26 P6 IF 0001 030/040
  - RS3T 30 D 78 P6 IF 0001 041/058
- Sezioni trasversali
  - RS3T 30 D 26 W9 IF 0001 001/026
  - RS3T 30 D 78 W9 IF 0001 027/050
- Sezioni trasversali BP tra pk 16+608 a pk 19+189
  - RS3T 30 D 26 W9 IF 0001 051/052

## 6 CARATTERISTICHE PLANO-ALTIMETRICHE DEL NUOVO TRACCIATO

Il progetto del nuovo tracciato è stato effettuato in funzione delle nuove velocità previste nel Progetto di fattibilità in riferimento alle disposizioni contenute nel Manuale di Progettazione d'armamento.

I raccordi di transizione planimetrica sono del tipo clotoidale.

Il progetto prevede:

- la modifica del PRG di Lercara Diramazione per permettere l'attestamento del binario veloce di progetto con itinerari a 60 km/h;
- una nuova sede a doppio binario nella quale in macrofase 1 verrà posato il solo singolo binario veloce di progetto da Lercara a Vallelunga per 16,5 km;
- la realizzazione del nuovo PMZ di Marcatobianco (in corrispondenza del quale è previsto un binario di precedenza sulla LV con modulo 750 m) e la sua connessione mediante una bretella di circa 400 m alla LS (che nella stessa località ha già un suo binario di precedenza con modulo 370m);
- una nuova sede a doppio binario nella quale in macrofase 1 viaggeranno affiancate la nuova linea veloce e la variante alla LS prima e dopo Vallelunga per circa 1,6 km;
- una nuova sede a singolo binario per la variante alla LS prima e dopo Vallelunga per circa 1,6 km;
- la realizzazione della nuova stazione di Vallelunga in configurazione a 4 binari (due di linea (LV e LS) e due di precedenza) con tutti gli itinerari a 60 km/h e banchine da 350m;
- la realizzazione di una deviata provvisoria della LS necessaria per poter costruire il viadotto della variante definitiva a Sud di Vallelunga per circa 700m di sviluppo.

Le opere d'arte maggiori sono:

- 6 viadotti, di cui 4 a doppio binario (nuova LV con sede a doppio binario) e 2 a semplice binario (nuova LV a semplice binario e variante alla LS, entrambi a sud di Vallelunga) per un totale di circa 2,2 km;
- 1 galleria a doppia canna (con seconda canna utilizzata come cunicolo di emergenza in macrofase 1) con una lunghezza di 7,8 km a canna (compresi gli imbocchi in artificiale);
- 2 gallerie artificiali per una lunghezza complessiva di circa 260 m;
- manufatti scatolari per un'estesa di poco meno di 400m.

Il resto della sede di progetto è così suddiviso:

- rilevato con sede a doppio binario 6,6 km;
- rilevato con sede a semplice binario: 0,7 km
- trincea con sede a doppio binario 1,1 km.

## 6.1 DESCRIZIONE TRACCIATO

### 6.1.1 BINARIO VELOCE MACROFASE 1 (≡BINARIO DISPARI DI MACROFASE 2 FRA LE PK 0+000 E 17+260 E LINEA VELOCE DI MACROFASE 2 FRA LE PK 17+260 E 46+703)

L'asse si estende per 46703.290m ed è costituito dalla successione di tratti in rilevato, in trincea e su opere d'arte, nel seguito dettagliata:

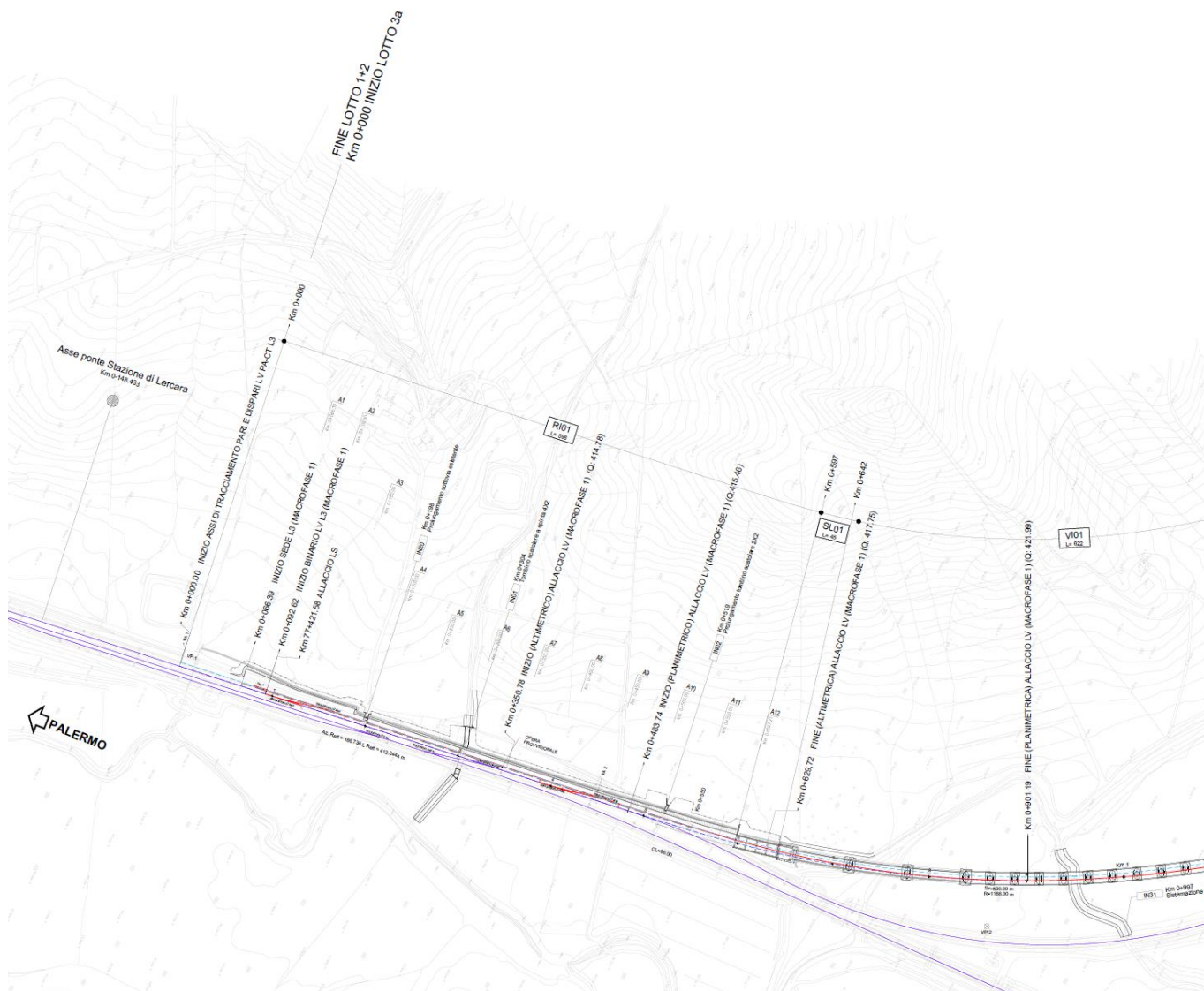


Figura 4 – Planimetria inizio Lotto 3



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA  
PROGETTO DEFINITIVO  
TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI

Relazione tracciato

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30	D 26RT	IF 0001 001	B	19 DI 65

**A. Tracciato da pk 0+000 (P.M. Lercara Diramazione) a pk 5+450 (PMZ Marcatobianco):**

- RI01: Rilevato ferroviario da pk 0+000 a pk 0+597
- SL01: Gallerodotto di approccio al VI01 lato PA da pk 0+597 a pk 0+642
- VI01: Viadotto da pk 0+642 a pk 1+264
- GA01: Galleria Artificiale da pk 1+264 a pk 1+373
- VI02: Viadotto da pk 1+373 a pk 1+596
- RI02: Rilevato ferroviario da pk 1+596 a pk 2+109
- TR01 Trincea ferroviaria da pk 2+109 a pk 2+250
- GA02 Galleria Artificiale da pk 2+250 a pk 2+400
- TR02 Trincea ferroviaria da pk 2+400 a pk 2+474
- RI03 Rilevato ferroviario da pk 2+474 a pk 2+544
- VI03 Viadotto da pk 2+544 a pk 2+571
- RI04 Rilevato ferroviario da pk 2+571 a pk 3+674
- SL31 Sottovia NV02 alla pk 2+876
- VI04 Viadotto da pk 3+674 a pk 4+489
- SL02 Scatolare approccio VI04 da pk 4+489 a pk 4+707
- RI05 Rilevato ferroviario da pk 4+707 a pk 5+450



**Figura 5 – Planimetria PMZ Marcatobianco**

**B. Tracciato da pk 5+450 (PMZ Marcatobianco) a pk 17+260 (Asse ponte Stazione Vallelunga):**

- RI05 Rilevato ferroviario da pk 5+450 a pk 7+985
- TR03 Trincea ferroviaria da pk 7+985 a pk 8+011
- GA03 Imbocco GN01 lato PA da pk 8+011 a pk 8+060
- GN01 Galleria naturale Santa Catena da pk 8+060 a pk 15+818
- GA04 Imbocco GN01 lato CT da pk 15+818 a pk 15+866

Relazione tracciato

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30	D 26RT	IF 0001 001	B	21 DI 65

- TR04 Trincea ferroviaria da pk 15+866 a pk 16+998
- RI06 Rilevato ferroviario da pk 16+998 a pk 17+260

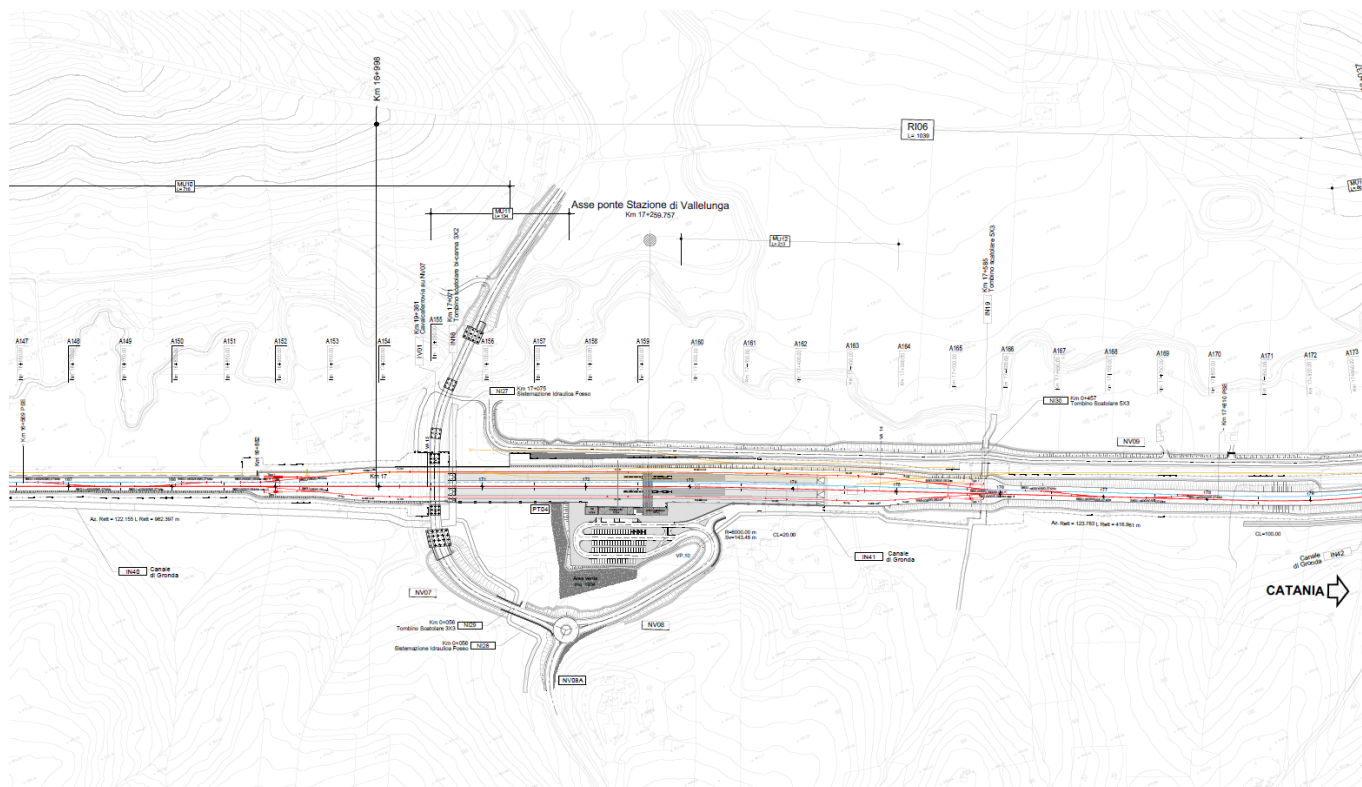


Figura 6 – Planimetria Stazione di Vallelunga

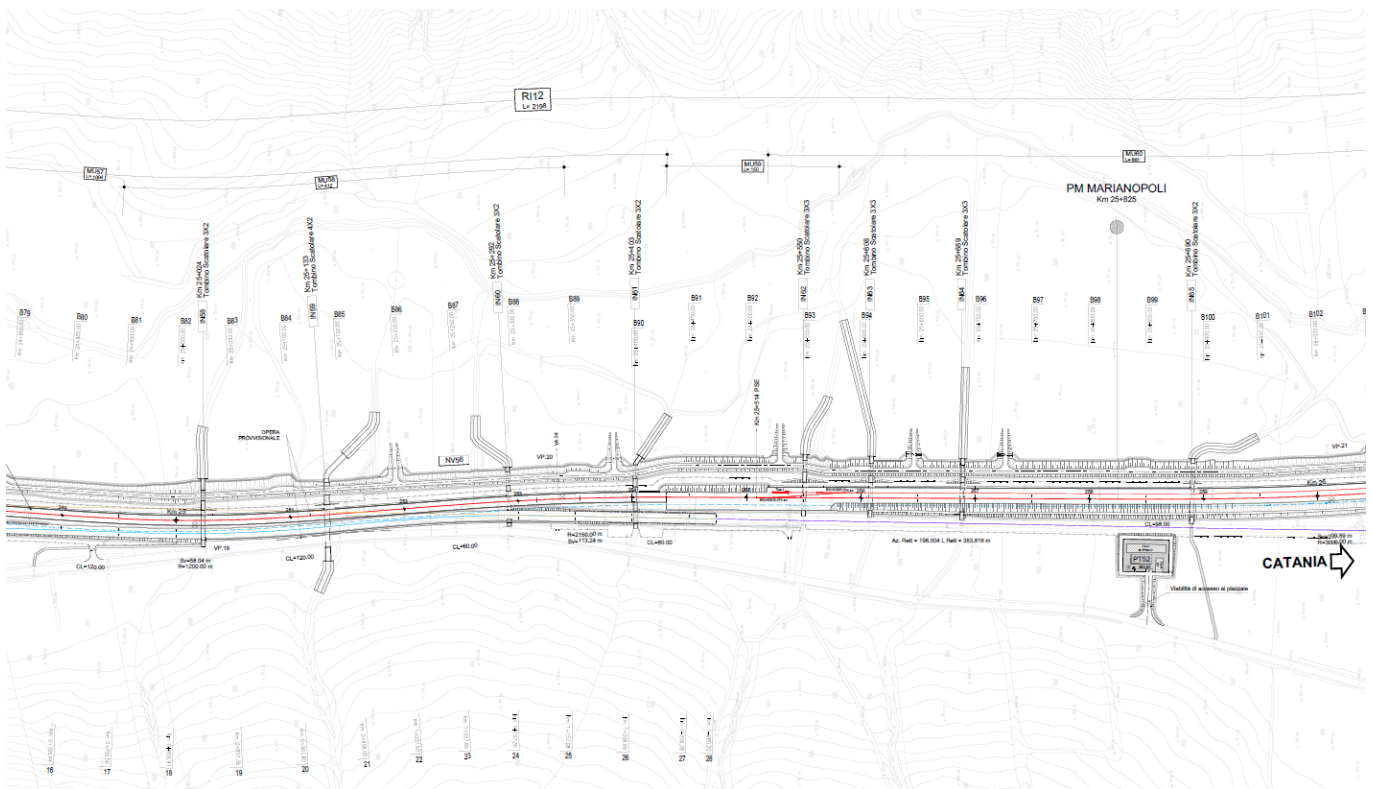
**C. Tracciato da pk 17+260 (Asse ponte Stazione Vallelunga) a pk 25+825 (PM Marianopoli):**

- RI06 Rilevato ferroviario da pk 17+260 a pk 18+037
- SL03 Scatolare appoggio VI05-VI06 da pk 18+037 a pk 18+181
- VI05 Viadotto da pk 18+181 a pk 18+636
- RI08 Rilevato ferroviario da pk 18+636 a pk 19+445
- VI07 Viadotto da pk 19+445 a pk 19+670
- RI09 Rilevato ferroviario da pk 19+670 a pk 21+253
- VI08 Viadotto da pk 21+253 a pk 22+050



Relazione tracciato	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		RS3T	30	D 26RT	IF 0001 001	B

- RI10 Rilevato ferroviario da pk 22+050 a pk 22+352
- VI09 Viadotto da pk 22+352 a pk 22+509
- GA05 Galleria Artificiale da pk 22+509 a pk 22+586
- VI10 Viadotto da pk 22+586 a pk 23+178
- SL04 Scatolare approccio VI10 da pk 23+178 a pk 23+200
- RI11 Rilevato ferroviario da pk 23+200 a pk 23+228
- TR05 Trincea ferroviaria da pk 23+228 a pk 23+293
- SL05 Scatolare approccio VI11 da pk 23+293 a pk 23+327
- VI11 Viadotto da pk 23+327 a pk 24+228
- RI12 Rilevato ferroviario da pk 24+228 a pk 25+825



**Figura 7 – Planimetria PM Marianopoli**



**D. Tracciato da pk 25+825 (PM Marianopoli) a pk 40+034 (PM San Cataldo):**

- RI12 Rilevato ferroviario da pk 25+825 a pk 26+426
- VI12 Viadotto da pk 26+426 a pk 27+942
- RI13 Rilevato ferroviario da pk 27+942 a pk 28+029
- TR06 Trincea ferroviaria da pk 28+029 a pk 28+086
- GA06 Imbocco GN02 lato PA da pk 28+086 a pk 28+121
- GN02 Galleria naturale Marianopoli da pk 28+121 a pk 34+659
- GA07 Imbocco GN02 lato CT da pk 34+659 a pk 34+706
- RI14 Rilevato ferroviario da pk 34+706 a pk 34+721
- VI13 Viadotto da pk 34+721 a pk 34+836
- GA08 Galleria Artificiale da pk 34+836 a pk 35+084
- TR07 Trincea ferroviaria da pk 35+084 a pk 35+100
- RI15 Rilevato ferroviario da pk 35+100 a pk 35+107
- VI14 Viadotto da pk 35+107 a pk 35+222
- TR08 Trincea ferroviaria da pk 35+222 a pk 35+246
- GA09 Imbocco GN03 lato PA da pk 35+246 a pk 35+338
- GN03 Galleria naturale Trabona da pk 35+338 a pk 36+974
- GA10 Imbocco GN03 lato CT da pk 36+974 a pk 37+034
- RI16 Rilevato ferroviario da pk 37+034 a pk 37+068
- GA11 Imbocco GN04 lato PA da pk 37+068 a pk 37+111
- GN04 Galleria naturale Salito 1 da pk 37+111 a pk 37+385
- GA12 Imbocco GN04 lato CT da pk 37+385 a pk 37+413

**Relazione tracciato**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30	D 26RT	IF 0001 001	B	24 DI 65

- TR10 Trincea ferroviaria da pk 37+413 a pk 37+428
- RI17 Rilevato ferroviario da pk 37+428 a pk 37+440
- VI15 Viadotto da pk 37+440 a pk 38+105
- RI18 Rilevato ferroviario da pk 38+105 a pk 38+192
- GA13 Imbocco GN05 lato PA da pk 38+192 a pk 38+228
- GN05 Galleria naturale Salito 2 da pk 38+228 a pk 39+059
- GA14 Imbocco GN05 lato CT da pk 39+059 a pk 39+119
- RI19 Rilevato ferroviario da pk 39+119 a pk 39+336
- TR11 Trincea ferroviaria da pk 39+336 a pk 39+442
- RI20 Rilevato ferroviario da pk 39+442 a pk 39+510
- SL06 Scatolare appoggio VI16 da pk 39+510 a pk 39+614
- VI16 Viadotto da pk 39+614 a pk 40+034



Figura 8 – Planimetria PM San Cataldo

**E. Tracciato da pk 40+034 (PM San Cataldo) a pk 46+703 (fine lotto3):**

- VI16 Viadotto da pk 40+034 a pk 40+054
- RI21 Rilevato ferroviario da pk 40+054 a pk 41+066
- VI17 Viadotto da pk 41+066 a pk 42+474
- TR12 Trincea ferroviaria da pk 42+474 a pk 42+505

**Relazione tracciato**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30	D 26RT	IF 0001 001	B	26 DI 65

- GA15 Imbocco GN06 lato PA da pk 42+505 a pk 42+579
- GN06 Galleria naturale Masareddu da pk 42+579 a pk 43+799
- GA16 Imbocco GN06 lato CT da pk 43+799 a pk 43+829
- RI22 Rilevato ferroviario da pk 43+829 a pk 43+881
- VI18 Viadotto da pk 43+881 a pk 44+146
- RI23 Rilevato ferroviario da pk 44+146 a pk 44+166
- TR13 Trincea ferroviaria da pk 44+166 a pk 44+224
- GA17 Imbocco GN07 lato PA da pk 44+224 a pk 44+304
- GN07 Galleria naturale Xirbi da pk 44+304 a pk 46+279
- GA18 Imbocco GN07 lato CT da pk 46+279 a pk 46+329
- RI24 Rilevato ferroviario da pk 46+329 a pk 46+487
- TR14 Trincea ferroviaria da pk 46+487 a pk 46+540
- GA19 Galleria Artificiale da pk 46+540 a pk 46+645
- TR15 Trincea ferroviaria da pk 46+645 a pk 46+703

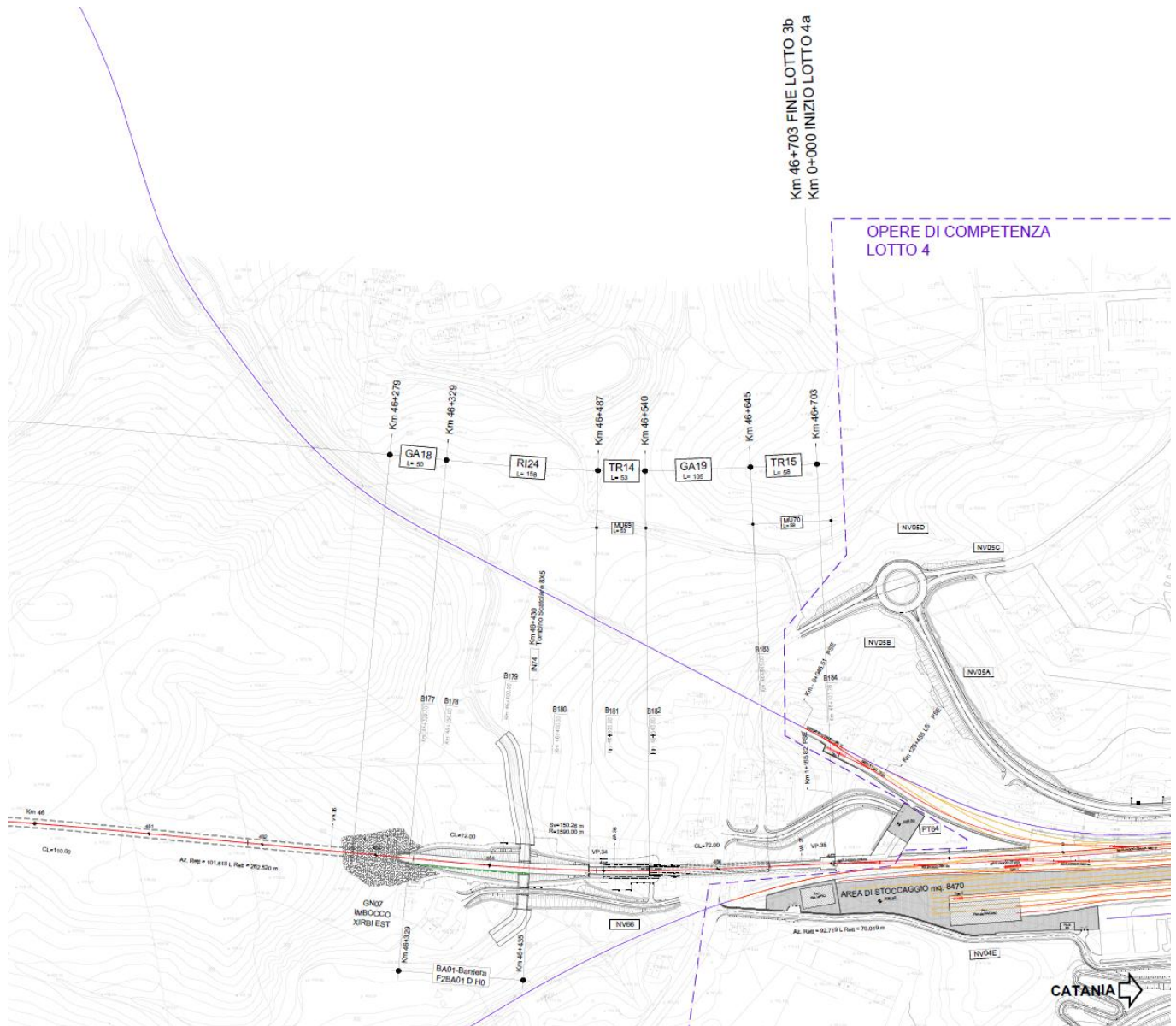


Figura 9 – Planimetria fine Lotto 3

**Piazzali:**

Nel seguito si riporta l'elenco dei piazzali presenti nel lotto in oggetto:

- PT01 Piazzale PM Marcatobianco
- PT02 Piazzale Emergenza Imbocco lato PA galleria Santa Catena

**Relazione tracciato**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30	D 26RT	IF 0001 001	B	28 DI 65

- PT03 Piazzale Emergenza Imbocco lato CT galleria Santa Catena
- PT04 Piazzale Stazione Vallelunga
- PT52 Piazzale PM Marianopoli
- PT53 Piazzale SSE - Imbocco lato PA galleria Marianopoli
- PT54 Piazzale - Imbocco lato PA galleria Marianopoli
- PT55 Piazzale - Imbocco lato CT galleria Marianopoli
- PT56 Piazzale galleria finestra Trabona
- PT57 Piazzale - Imbocco lato Ovest galleria Trabona lato PA
- PT58 Piazzale - Imbocco Ovest galleria Salito 2
- PT59 Piazzale PM San Cataldo
- PT60 Piazzale - ImboccoOvest galleria Masareddu
- PT61 Piazzale galleria Masareddu
- PT62 Piazzale - Imbocco lato CT galleria Xirbi
- PT63 Piazzale galleria Xirbi
- PT64 Piazzale Emergenza galleria Xirbi

**6.1.2 BP DI MACROFASE 2 FRA LE PK 0+000 E 17+260**

L'asse si estende per 17234m ed è costituito dalla successione di tratti in rilevato, in trincea e su opere d'arte, nel seguito dettagliata (le pk di inizio-fine si riferiscono alla LV):

**Tracciato da pk 0+000 (P.M. Lercara Diramazione) a pk 5+450 (PMZ Marcatobianco):**

- RI01: Rilevato ferroviario da pk 0+000 a pk 0+597
- SL01: Gallerodotto di approccio al VI01 lato PA da pk 0+597 a pk 0+642
- VI01: Viadotto da pk 0+642 a pk 1+264

**Relazione tracciato**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30	D 26RT	IF 0001 001	B	29 DI 65

- GA01: Galleria Artificiale da pk 1+264 a pk 1+373
- VI02: Viadotto da pk 1+373 a pk 1+596
- RI02: Rilevato ferroviario da pk 1+596 a pk 2+109
- TR01 Trincea ferroviaria da pk 2+109 a pk 2+250
- GA02 Galleria Artificiale da pk 2+250 a pk 2+400
- TR02 Trincea ferroviaria da pk 2+400 a pk 2+474
- RI03 Rilevato ferroviario da pk 2+474 a pk 2+544
- VI03 Viadotto da pk 2+544 a pk 2+571
- RI04 Rilevato ferroviario da pk 2+571 a pk 3+674
- SL31 Sottovia NV02 alla pk 2+876
- VI04 Viadotto da pk 3+674 a pk 4+489
- SL02 Scatolare approccio VI04 da pk 4+489 a pk 4+707
- RI05 Rilevato ferroviario da pk 4+707 a pk 5+450

***B. Tracciato da pk 5+450 (PMZ Marcatobianco) a pk 17+260 (Asse ponte Stazione Vallelunga):***

- RI05 Rilevato ferroviario da pk 5+450 a pk 7+985
- TR03 Trincea ferroviaria da pk 7+985 a pk 8+011
- GA03 Imbocco GN01 lato PA da pk 8+011 a pk 8+060
- GN01 Galleria naturale Santa Catena da pk 8+060 a pk 15+818
- GA04 Imbocco GN01 lato CT da pk 15+818 a pk 15+866
- TR04 Trincea ferroviaria da pk 15+866 a pk 16+998
- RI06 Rilevato ferroviario da pk 16+998 a pk 17+260





DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA  
PROGETTO DEFINITIVO  
TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI

Relazione tracciato

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30	D 26RT	IF 0001 001	B	30 DI 65

**Piazzali:**

- PT01 Piazzale PM Marcatobianco
- PT02 Piazzale Emergenza Imbocco lato PA galleria Santa Catena
- PT03 Piazzale Emergenza Imbocco lato CT galleria Santa Catena
- PT04 Piazzale Stazione Vallelunga

**6.1.3 VARIANTE LS – VALLELUNGA SUD FRA LE PK 17+260 E 19+271 (94+834 E 96+863 DELLA LS)**

L'asse si estende per 2026m ed è costituito dalla successione di tratti in rilevato e su opere d'arte, nel seguito dettagliata (le pk di inizio-fine si riferiscono alla LV):

- RI06 Rilevato ferroviario da pk 17+260 a pk 18+037
- SL03 Scatolare approccio VI05-VI06 da pk 18+037 a pk 18+181
- VI06 Viadotto da pk 18+181 a pk 18+636
- RI08 Rilevato ferroviario da pk 18+636 a pk 19+271

**6.1.4 ALLACCIO PROVVISORIO DI MACROFASE 1 - LERCARA FRA LE PK 0+093 E 0+901**

L'asse si estende per 808m ed è costituito dalla successione di tratti in rilevato e su opere d'arte, nel seguito dettagliata (le pk di inizio-fine si riferiscono alla LV):

- RI01: Rilevato ferroviario da pk 0+093 a pk 0+597
- SL01: Gallerodotto di approccio al VI01 lato PA da pk 0+597 a pk 0+642
- VI01: Viadotto da pk 0+642 a pk 0+901



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA  
PROGETTO DEFINITIVO  
TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI

**Relazione tracciato**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30	D 26RT	IF 0001 001	B	31 DI 65

**6.1.5 ALLACCIO LS – VALLELUNGA NORD FRA LE PK 16+220 E 16+763 (94+018 E 94+561 DELLA LS)**

L'asse si estende per 543m interamente in rilevato.

**6.1.6 VARIANTE PROVVISORIA ALLA LS – VALLELUNGA SUD FRA LE PK 96+159 E 96+909 DELLA LS**

L'asse si estende per 751m interamente in rilevato.

## 6.2 VALORI LIMITE PLANO-ALTIMETRICI E VELOCITÀ DI TRACCIATO E FIANCATA

Nello sviluppo della linea si individuano tratte con diverse velocità di tracciato e di fiancata

Variante LS					
		Vt	VA	VB	VC
allaccio LS Vallelunga Nord	dal km 93+770 al km 94+200 LS	90	90	95	100
variante LS Vallelunga	dal km 94+200 al km 96+380 LS	120	120	125	135
variante LS Vallelunga	dal km 96+380 al km 96+860 LS	100	100	105	110
deviata provvisoria LS Vallelunga Sud	dal km 96+155 al km 96+905 LS	90	90	95	100

Linea Veloce					
		Vt	VA	VB	VC
LV	dal km 0+000 al km 1+991	140	140	150	155
LV	dal km 1+991 al km 4+750	160	140	160	180
LV	dal km 4+750 al km 7+210	145	140	155	160
LV	dal km 7+210 al km 15+675	200	140	160	200
LV	dal km 15+675 al km 19+008	120	120	125	135
LV	dal km 19+008 al km 21+100	130	130	140	145



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA  
PROGETTO DEFINITIVO  
TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI

Relazione tracciato

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30	D 26RT	IF 0001 001	B	33 DI 65

LV	dal km 21+100 al km 23+614	120	120	125	135
LV	dal km 23+614 al km 25+650	145	140	155	160
LV	dal km 25+650 al km 36+307	200	140	160	200
LV	dal km 36+307 al km 46+703	145	140	155	160

Si riassumono le principali caratteristiche plano-altimetriche:

**Binario veloce macrofase 1 (≡Binario Dispari di macrofase 2 fra le pk 0+000 e 17+260 e linea veloce di macrofase 2 fra le pk 17+260 e 46+703) - Planimetria**

Relativamente alla Linea Veloce nei tratti con  $V_t = 120$  km/h, i valori limite sono:

- Raggio minimo m 725
- Sopraelevazione massima mm 150
- Pendenza della sopraelevazione 1.5 ‰
- Raggio minimo altimetrico concavo m 3600
- Raggio minimo altimetrico convesso m 4000
- Pendenza longitudinale max 16.00 ‰

Relativamente alla Linea Veloce nei tratti con  $V_t = 130$  km/h, i valori limite sono:

- Raggio minimo m 850
- Sopraelevazione massima mm 150
- Pendenza della sopraelevazione 1.0 ‰
- Raggio minimo altimetrico concavo m 8500
- Raggio minimo altimetrico convesso m 15000
- Pendenza longitudinale max 17.45 ‰

Relativamente alla Linea Veloce nei tratti con  $V_t = 140$  km/h, i valori limite sono:

- Raggio minimo m 1060
- Sopraelevazione massima mm 140
- Pendenza della sopraelevazione 1.25 ‰
- Raggio minimo altimetrico concavo m 4900
- Raggio minimo altimetrico convesso m 10000
- Pendenza longitudinale max 15.65 ‰

**Relazione tracciato**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30	D 26RT	IF 0001 001	B	35 DI 65

Relativamente alla Linea Veloce nei tratti con  $V_t = 145$  km/h, i valori limite sono:

- Raggio minimo m 1046
- Sopraelevazione massima mm 150
- Pendenza della sopraelevazione 1.25 ‰
- Raggio minimo altimetrico concavo m 5500
- Raggio minimo altimetrico convesso m 5500
- Pendenza longitudinale max 18.00 ‰

Relativamente alla Linea Veloce nei tratti con  $V_t = 160$  km/h, i valori limite sono:

- Raggio minimo m 1300
- Sopraelevazione massima mm 145
- Pendenza della sopraelevazione 1.0 ‰
- Raggio minimo altimetrico concavo m 10000
- Raggio minimo altimetrico convesso m 10000
- Pendenza longitudinale max 15.00 ‰

Relativamente alla Linea Veloce nei tratti con  $V_t = 200$  km/h, i valori limite sono:

- Raggio minimo m 2200
- Sopraelevazione massima mm 130
- Pendenza della sopraelevazione 1.0 ‰
- Raggio minimo altimetrico concavo m 15000
- Raggio minimo altimetrico convesso m 11000
- Pendenza longitudinale max 15.97 ‰



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA  
PROGETTO DEFINITIVO  
TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI

Relazione tracciato

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30	D 26RT	IF 0001 001	B	36 DI 65

**BP di macrofase 2 fra le pk 0+000 e 17+260 e Variante LS – Vallelunga Sud fra le pk 17+260 e 19+271 (94+834 e 96+863 della LS)**

Relativamente alla Linea Veloce nei tratti con  $V_t = 120$  km/h, i valori limite sono:

- Raggio minimo m 500
- Sopraelevazione massima mm 150
- Pendenza della sopraelevazione 1.5 ‰
- Raggio minimo altimetrico concavo m 3600
- Raggio minimo altimetrico convesso m 4000
- Pendenza longitudinale max 19.86 ‰

Relativamente alla Linea Veloce nei tratti con  $V_t = 140$  km/h, i valori limite sono:

- Raggio minimo m 1056
- Sopraelevazione massima mm 140
- Pendenza della sopraelevazione 1.25 ‰
- Raggio minimo altimetrico concavo m 4900
- Raggio minimo altimetrico convesso m 10000
- Pendenza longitudinale max 15.70 ‰

Relativamente alla Linea Veloce nei tratti con  $V_t = 145$  km/h, i valori limite sono:

- Raggio minimo m 1050
- Sopraelevazione massima mm 150
- Pendenza della sopraelevazione 1.0 ‰
- Raggio minimo altimetrico concavo m 10000
- Raggio minimo altimetrico convesso m -
- Pendenza longitudinale max 15.02 ‰

Relativamente alla Linea Veloce nei tratti con  $V_t = 160$  km/h, i valori limite sono:

- Raggio minimo m 1296
- Sopraelevazione massima mm 145
- Pendenza della sopraelevazione 1.0 ‰

**Relazione tracciato**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30	D 26RT	IF 0001 001	B	37 DI 65

- Raggio minimo altimetrico concavo m 10000
- Raggio minimo altimetrico convesso m 10000
- Pendenza longitudinale max 15.00 ‰

Relativamente alla Linea Veloce nei tratti con  $V_t = 200$  km/h, i valori limite sono:

- Raggio minimo m 2200
- Sopraelevazione massima mm 130
- Pendenza della sopraelevazione 1.0 ‰
- Raggio minimo altimetrico concavo m 20000
- Raggio minimo altimetrico convesso m 11000
- Pendenza longitudinale max 8.24 ‰



## 7 TABULATI DI TRACCIAMENTO

### 7.1 BINARIO VELOCE MACROFASE 1 (≡BINARIO DISPARI DI MACROFASE 2 FRA LE PK 0+000 E 17+260 E LINEA VELOCE DI MACROFASE 2 FRA LE PK 17+260 E 46+703) – PLANIMETRIA

N	Tipo	Prog.I. [m]	Prog.F. [m]	Svil. [m]	R [m]	H [mm]	X Inizio [m]	Y Inizio [m]	X Fine [m]	Y Fine [m]	V [km/h]
1	RETT.	0.000	483.786	483.786			2402624.551	4176769.009	2402724.606	4176295.772	
2	CLOT.	483.786	579.786	96.000			2402724.606	4176295.772	2402745.722	4176202.130	140
3	ARCO	579.786	1169.786	590.000	-1188	120	2402745.722	4176202.130	2403024.167	4175688.835	140
4	CLOT.	1169.786	1189.786	20.000			2403024.167	4175688.835	2403037.860	4175674.258	140
5	ARCO	1189.786	1854.478	664.692	-1060	140	2403037.860	4175674.258	2403613.525	4175364.200	140
6	CLOT.	1854.478	1994.478	140.000			2403613.525	4175364.200	2403752.196	4175345.154	140
7	RETT.	1994.478	2339.992	345.514			2403752.196	4175345.154	2404095.449	4175305.685	
8	CLOT.	2339.992	2484.992	145.000			2404095.449	4175305.685	2404239.763	4175291.804	160
9	ARCO	2484.992	2570.699	85.707	-1300	145	2404239.763	4175291.804	2404325.426	4175289.597	160
10	CLOT.	2570.699	2715.699	145.000			2404325.426	4175289.597	2404470.263	4175296.032	160
11	RETT.	2715.699	2959.086	243.387			2404470.263	4175296.032	2404713.167	4175311.351	
12	CLOT.	2959.086	3094.086	135.000			2404713.167	4175311.351	2404848.005	4175317.681	160
13	ARCO	3094.086	3216.452	122.366	1400	135	2404848.005	4175317.681	2404970.281	4175314.143	160
14	CLOT.	3216.452	3351.452	135.000			2404970.281	4175314.143	2405104.526	4175300.025	160
15	RETT.	3351.452	4755.310	1403.857			2405104.526	4175300.025	2406498.145	4175130.783	
16	CLOT.	4755.310	4895.310	140.000			2406498.145	4175130.783	2406637.425	4175116.849	145
17	ARCO	4895.310	5168.796	273.486	-1104	140	2406637.425	4175116.849	2406909.611	4175134.954	145
18	CLOT.	5168.796	5308.796	140.000			2406909.611	4175134.954	2407045.818	4175167.213	145
19	RETT.	5308.796	5810.115	501.318			2407045.818	4175167.213	2407531.091	4175293.030	
20	CLOT.	5810.115	5960.115	150.000			2407531.091	4175293.030	2407677.115	4175327.188	145
21	ARCO	5960.115	6791.515	831.400	1046	150	2407677.115	4175327.188	2408468.085	4175154.100	145
22	CLOT.	6791.515	6831.515	40.000			2408468.085	4175154.100	2408500.401	4175130.530	145
23	ARCO	6831.515	7097.418	265.903	1460	110	2408500.401	4175130.530	2408697.074	4174952.123	145



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA  
PROGETTO DEFINITIVO  
TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI**

**Relazione tracciato**

PROGETTO RS3T	LOTTO 30	CODIFICA D 26RT	DOCUMENTO IF 0001 001	REV. B	FOGLIO 39 DI 65
------------------	-------------	--------------------	--------------------------	-----------	--------------------

N	Tipo	Prog.I. [m]	Prog.F. [m]	Svil. [m]	R [m]	H [mm]	X Inizio [m]	Y Inizio [m]	X Fine [m]	Y Fine [m]	V [km/h]
24	CLOT.	7097.418	7207.418	110.000			2408697.074	4174952.123	2408769.427	4174869.276	145
25	RETT.	7207.418	7566.602	359.184			2408769.427	4174869.276	2409002.280	4174595.794	
26	CLOT.	7566.602	7701.602	135.000			2409002.280	4174595.794	2409090.841	4174493.910	200
27	ARCO	7701.602	8962.094	1260.492	-2200	130	2409090.841	4174493.910	2410151.898	4173845.831	200
28	CLOT.	8962.094	9097.094	135.000			2410151.898	4173845.831	2410282.979	4173813.562	200
29	RETT.	9097.094	14511.953	5414.859			2410282.979	4173813.562	2415553.816	4172573.008	
30	CLOT.	14511.953	14646.953	135.000			2415553.816	4172573.008	2415685.530	4172543.426	200
31	ARCO	14646.953	15592.390	945.436	-2200	130	2415685.530	4172543.426	2416623.610	4172556.934	200
32	CLOT.	15592.390	15727.390	135.000			2416623.610	4172556.934	2416754.417	4172590.297	200
33	CLOT.	15727.390	15827.390	100.000			2416754.417	4172590.297	2416851.602	4172613.767	120
34	ARCO	15827.390	16168.161	340.771	725	150	2416851.602	4172613.767	2417188.918	4172598.906	120
35	CLOT.	16168.161	16268.161	100.000			2417188.918	4172598.906	2417283.662	4172566.980	120
36	RETT.	16268.161	17220.549	952.388			2417283.662	4172566.980	2418178.958	4172242.192	
37	CLOT.	17220.549	17240.549	20.000			2418178.958	4172242.192	2418197.756	4172235.361	120
38	ARCO	17240.549	17374.012	133.463	6000	0	2418197.756	4172235.361	2418322.623	4172188.247	120
39	CLOT.	17374.012	17394.012	20.000			2418322.623	4172188.247	2418341.248	4172180.958	120
40	RETT.	17394.012	17810.973	416.961			2418341.248	4172180.958	2418729.449	4172028.786	
41	CLOT.	17810.973	17910.973	100.000			2418729.449	4172028.786	2418823.346	4171994.448	120
42	ARCO	17910.973	18250.630	339.657	-725	150	2418823.346	4171994.448	2419159.073	4171970.782	120
43	CLOT.	18250.630	18350.630	100.000			2419159.073	4171970.782	2419256.858	4171991.609	120
44	RETT.	18350.630	18437.034	86.404			2419256.858	4171991.609	2419340.930	4172011.546	
45	CLOT.	18437.034	18537.034	100.000			2419340.930	4172011.546	2419438.716	4172032.373	120
46	ARCO	18537.034	18909.281	372.248	725	150	2419438.716	4172032.373	2419805.302	4171998.238	120
47	CLOT.	18909.281	19009.281	100.000			2419805.302	4171998.238	2419897.561	4171959.714	120
48	RETT.	19009.281	19783.333	774.052			2419897.561	4171959.714	2420604.800	4171645.121	
49	CLOT.	19783.333	19933.333	150.000			2420604.800	4171645.121	2420739.954	4171580.176	130
50	ARCO	19933.333	20328.188	394.855	850	150	2420739.954	4171580.176	2421029.180	4171316.595	130



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA  
PROGETTO DEFINITIVO  
TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI**

**Relazione tracciato**

PROGETTO RS3T	LOTTO 30	CODIFICA D 26RT	DOCUMENTO IF 0001 001	REV. B	FOGLIO 40 DI 65
------------------	-------------	--------------------	--------------------------	-----------	--------------------

N	Tipo	Prog.I. [m]	Prog.F. [m]	Svil. [m]	R [m]	H [mm]	X Inizio [m]	Y Inizio [m]	X Fine [m]	Y Fine [m]	V [km/h]
51	CLOT.	20328.188	20478.188	150.000			2421029.180	4171316.595	2421106.359	4171188.034	130
52	RETT.	20478.188	21101.042	622.854			2421106.359	4171188.034	2421411.103	4170644.823	
53	CLOT.	21101.042	21201.042	100.000			2421411.103	4170644.823	2421458.003	4170556.527	120
54	ARCO	21201.042	21521.680	320.638	725	150	2421458.003	4170556.527	2421527.766	4170246.242	120
55	CLOT.	21521.680	21621.680	100.000			2421527.766	4170246.242	2421523.173	4170146.368	120
56	RETT.	21621.680	21685.719	64.039			2421523.173	4170146.368	2421518.762	4170082.482	
57	CLOT.	21685.719	21785.719	100.000			2421518.762	4170082.482	2421514.170	4169982.608	120
58	ARCO	21785.719	22518.824	733.105	-725	150	2421514.170	4169982.608	2421854.312	4169368.210	120
59	CLOT.	22518.824	22628.824	110.000			2421854.312	4169368.210	2421950.343	4169314.619	120
60	RETT.	22628.824	22761.364	132.540			2421950.343	4169314.619	2422067.676	4169252.978	
61	CLOT.	22761.364	22861.364	100.000			2422067.676	4169252.978	2422155.406	4169205.006	120
62	ARCO	22861.364	23503.114	641.750	1000	110	2422155.406	4169205.006	2422569.534	4168729.192	120
63	CLOT.	23503.114	23613.114	110.000			2422569.534	4168729.192	2422608.140	4168626.205	120
64	RETT.	23613.114	23715.708	102.595			2422608.140	4168626.205	2422642.385	4168529.495	
65	CLOT.	23715.708	23855.708	140.000			2422642.385	4168529.495	2422686.298	4168396.586	145
66	ARCO	23855.708	24036.986	181.278	1100	140	2422686.298	4168396.586	2422721.257	4168218.920	145
67	CLOT.	24036.986	24176.986	140.000			2422721.257	4168218.920	2422730.972	4168079.283	145
68	RETT.	24176.986	24419.706	242.720			2422730.972	4168079.283	2422742.678	4167836.845	
69	CLOT.	24419.706	24509.706	90.000			2422742.678	4167836.845	2422746.634	4167746.933	145
70	ARCO	24509.706	24606.160	96.454	3500	50	2422746.634	4167746.933	2422748.718	4167650.505	145
71	CLOT.	24606.160	24696.160	90.000			2422748.718	4167650.505	2422748.652	4167560.505	145
72	RETT.	24696.160	24867.421	171.260			2422748.652	4167560.505	2422747.791	4167389.247	
73	CLOT.	24867.421	24987.421	120.000			2422747.791	4167389.247	2422749.188	4167269.269	145
74	ARCO	24987.421	25045.463	58.042	-1200	120	2422749.188	4167269.269	2422753.199	4167211.371	145
75	CLOT.	25045.463	25165.463	120.000			2422753.199	4167211.371	2422768.358	4167092.345	145
76	RETT.	25165.463	25222.202	56.739			2422768.358	4167092.345	2422776.464	4167036.189	
77	CLOT.	25222.202	25282.202	60.000			2422776.464	4167036.189	2422784.759	4166976.765	145



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA  
PROGETTO DEFINITIVO  
TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI**

**Relazione tracciato**

PROGETTO RS3T	LOTTO 30	CODIFICA D 26RT	DOCUMENTO IF 0001 001	REV. B	FOGLIO 41 DI 65
------------------	-------------	--------------------	--------------------------	-----------	--------------------

N	Tipo	Prog.I. [m]	Prog.F. [m]	Svil. [m]	R [m]	H [mm]	X Inizio [m]	Y Inizio [m]	X Fine [m]	Y Fine [m]	V [km/h]
78	ARCO	25282.202	25395.446	113.245	2150	60	2422784.759	4166976.765	2422796.407	4166864.135	145
79	CLOT.	25395.446	25455.446	60.000			2422796.407	4166864.135	2422800.449	4166804.272	145
80	RETT.	25455.446	25809.262	353.816			2422800.449	4166804.272	2422822.642	4166451.152	
81	CLOT.	25809.262	25907.262	98.000			2422822.642	4166451.152	2422829.322	4166353.381	200
82	ARCO	25907.262	26116.848	209.585	-3000	95	2422829.322	4166353.381	2422853.164	4166145.199	200
83	CLOT.	26116.848	26214.848	98.000			2422853.164	4166145.199	2422868.763	4166048.450	200
84	RETT.	26214.848	26416.854	202.006			2422868.763	4166048.450	2422902.002	4165849.197	
85	CLOT.	26416.854	26514.854	98.000			2422902.002	4165849.197	2422917.591	4165752.446	200
86	ARCO	26514.854	26872.637	357.783	2950	95	2422917.591	4165752.446	2422949.032	4165396.267	200
87	CLOT.	26872.637	26970.637	98.000			2422949.032	4165396.267	2422950.632	4165298.281	200
88	RETT.	26970.637	27084.382	113.745			2422950.632	4165298.281	2422951.860	4165184.543	
89	CLOT.	27084.382	27169.382	85.000			2422951.860	4165184.543	2422953.111	4165099.553	200
90	ARCO	27169.382	28918.496	1749.114	-3600	80	2422953.111	4165099.553	2423407.614	4163428.292	200
91	CLOT.	28918.496	29003.496	85.000			2423407.614	4163428.292	2423449.578	4163354.373	200
92	RETT.	29003.496	33115.642	4112.146			2423449.578	4163354.373	2425493.780	4159786.323	
93	CLOT.	33115.642	33205.642	90.000			2425493.780	4159786.323	2425538.874	4159708.436	200
94	ARCO	33205.642	33577.770	372.128	-3300	85	2425538.874	4159708.436	2425745.890	4159399.443	200
95	CLOT.	33577.770	33667.770	90.000			2425745.890	4159399.443	2425800.769	4159328.111	200
96	RETT.	33667.770	34558.955	891.186			2425800.769	4159328.111	2426347.386	4158624.249	
97	CLOT.	34558.955	34643.955	85.000			2426347.386	4158624.249	2426399.792	4158557.328	200
98	ARCO	34643.955	35567.723	923.768	-3500	80	2426399.792	4158557.328	2427063.369	4157918.524	200
99	CLOT.	35567.723	35652.723	85.000			2427063.369	4157918.524	2427132.235	4157868.700	200
100	RETT.	35652.723	36320.849	668.126			2427132.235	4157868.700	2427675.125	4157479.262	
101	CLOT.	36320.849	36420.849	100.000			2427675.125	4157479.262	2427755.725	4157420.078	145
102	ARCO	36420.849	37431.311	1010.462	1500	110	2427755.725	4157420.078	2428297.720	4156589.871	145
103	CLOT.	37431.311	37531.311	100.000			2428297.720	4156589.871	2428319.477	4156492.272	145
104	RETT.	37531.311	38156.729	625.418			2428319.477	4156492.272	2428448.761	4155880.363	



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA  
PROGETTO DEFINITIVO  
TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI**

**Relazione tracciato**

PROGETTO RS3T	LOTTO 30	CODIFICA D 26RT	DOCUMENTO IF 0001 001	REV. B	FOGLIO 42 DI 65
------------------	-------------	--------------------	--------------------------	-----------	--------------------

N	Tipo	Prog.I. [m]	Prog.F. [m]	Svil. [m]	R [m]	H [mm]	X Inizio [m]	Y Inizio [m]	X Fine [m]	Y Fine [m]	V [km/h]
105	CLOT.	38156.729	38306.729	150.000			2428448.761	4155880.363	2428483.246	4155734.415	145
106	ARCO	38306.729	39298.073	991.344	-1050	150	2428483.246	4155734.415	2429135.362	4155036.820	145
107	CLOT.	39298.073	39448.073	150.000			2429135.362	4155036.820	2429278.657	4154992.589	145
108	RETT.	39448.073	39549.052	100.979			2429278.657	4154992.589	2429375.826	4154965.112	
109	CLOT.	39549.052	39609.052	60.000			2429375.826	4154965.112	2429433.627	4154949.016	145
110	ARCO	39609.052	39800.622	191.570	-2500	60	2429433.627	4154949.016	2429620.311	4154906.236	145
111	CLOT.	39800.622	39860.622	60.000			2429620.311	4154906.236	2429679.352	4154895.556	145
112	RETT.	39860.622	40075.421	214.799			2429679.352	4154895.556	2429890.872	4154858.167	
113	CLOT.	40075.421	40135.421	60.000			2429890.872	4154858.167	2429949.913	4154847.487	145
114	ARCO	40135.421	40213.773	78.352	2500	60	2429949.913	4154847.487	2430026.659	4154831.720	145
115	CLOT.	40213.773	40273.773	60.000			2430026.659	4154831.720	2430085.129	4154818.258	145
116	RETT.	40273.773	40895.755	621.982			2430085.129	4154818.258	2430690.690	4154676.281	
117	CLOT.	40895.755	41045.755	150.000			2430690.690	4154676.281	2430837.470	4154645.534	145
118	ARCO	41045.755	41564.385	518.631	-1050	150	2430837.470	4154645.534	2431348.853	4154690.703	145
119	CLOT.	41564.385	41714.385	150.000			2431348.853	4154690.703	2431487.972	4154746.703	145
120	CLOT.	41714.385	41864.385	150.000			2431487.972	4154746.703	2431627.090	4154802.702	145
121	ARCO	41864.385	42782.366	917.981	1050	150	2431627.090	4154802.702	2432511.487	4154712.119	145
122	CLOT.	42782.366	42932.366	150.000			2432511.487	4154712.119	2432636.364	4154629.080	145
123	CLOT.	42932.366	43082.366	150.000			2432636.364	4154629.080	2432761.241	4154546.041	145
124	ARCO	43082.366	43729.853	647.487	-1050	150	2432761.241	4154546.041	2433381.609	4154400.214	145
125	CLOT.	43729.853	43879.853	150.000			2433381.609	4154400.214	2433530.403	4154418.922	145
126	RETT.	43879.853	45705.035	1825.182			2433530.403	4154418.922	2435335.395	4154689.654	
127	CLOT.	45705.035	45815.035	110.000			2435335.395	4154689.654	2435444.363	4154704.639	145
128	ARCO	45815.035	45966.490	151.455	1500	110	2435444.363	4154704.639	2435595.465	4154713.978	145
129	CLOT.	45966.490	46076.490	110.000			2435595.465	4154713.978	2435705.449	4154712.527	145
130	RETT.	46076.490	46339.010	262.520			2435705.449	4154712.527	2435967.884	4154705.853	
131	CLOT.	46339.010	46411.010	72.000			2435967.884	4154705.853	2436039.871	4154704.567	145



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO  
 NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA  
 PROGETTO DEFINITIVO  
 TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI

Relazione tracciato

PROGETTO RS3T	LOTTO 30	CODIFICA D 26RT	DOCUMENTO IF 0001 001	REV. B	FOGLIO 43 DI 65
------------------	-------------	--------------------	--------------------------	-----------	--------------------

N	Tipo	Prog.I. [m]	Prog.F. [m]	Svil. [m]	R [m]	H [mm]	X Inizio [m]	Y Inizio [m]	X Fine [m]	Y Fine [m]	V [km/h]
132	ARCO	46411.010	46561.270	150.261	-1590	90	2436039.871	4154704.567	2436189.927	4154711.244	145
133	CLOT.	46561.270	46633.270	72.000			2436189.927	4154711.244	2436261.515	4154718.920	145
134	RETT.	46633.270	46703.290	70.019			2436261.515	4154718.920	2436331.077	4154726.910	

## 7.2 BINARIO VELOCE MACROFASE 1 (≡BINARIO DISPARI DI MACROFASE 2 FRA LE PK 0+000 E 17+260 E LINEA VELOCE DI MACROFASE 2 FRA LE PK 17+260 E 46+703) – ALTIMETRIA

### 7.2.1 LIVELLETTE

N.	Prog. I. [m]	Prog. F. [m]	Quota I. [m]	Quota F. [m]	Lunghezza [m]	Lunghezza Res. [m]	‰	Dislivello
1	0.000	447.495	414.366	414.899	447.495	412.077	1.1926	0.534
2	447.495	1325.461	414.899	428.640	877.966	807.738	15.6500	13.740
3	1325.461	1607.643	428.640	431.090	282.182	216.615	8.6853	2.451
4	1607.643	3155.000	431.090	438.185	1547.357	1464.536	4.5850	7.095
5	3155.000	4350.659	438.185	456.120	1195.660	1074.576	15.0001	17.935
6	4350.659	5640.560	456.120	457.660	1289.901	1192.347	1.1939	1.540
7	5640.560	6088.410	457.660	460.750	447.850	378.543	6.8996	3.090
8	6088.410	7844.438	460.750	487.190	1756.028	1587.463	15.0567	26.440
9	7844.438	9994.640	487.190	469.600	2150.202	1961.285	-8.1806	-17.590
10	9994.640	16100.285	469.600	456.971	6105.645	6020.732	-2.0684	-12.629
11	16100.285	16287.556	456.971	455.098	187.271	145.482	-10.0000	-1.873
12	16287.556	17046.626	455.098	442.953	759.070	714.439	-16.0000	-12.145
13	17046.626	17483.785	442.953	442.429	437.159	395.711	-1.1992	-0.524
14	17483.785	18081.765	442.429	437.284	597.981	566.900	-8.6033	-5.145
15	18081.765	19169.652	437.284	422.023	1087.887	1039.414	-14.0288	-15.262
16	19169.652	19686.618	422.023	415.880	516.965	443.022	-11.8815	-6.142
17	19686.618	20259.738	415.880	405.880	573.120	500.552	-17.4487	-10.000



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA  
PROGETTO DEFINITIVO  
TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI**

**Relazione tracciato**

PROGETTO RS3T	LOTTO 30	CODIFICA D 26RT	DOCUMENTO IF 0001 001	REV. B	FOGLIO 44 DI 65
------------------	-------------	--------------------	--------------------------	-----------	--------------------

N.	Prog. I. [m]	Prog. F. [m]	Quota I. [m]	Quota F. [m]	Lunghezza [m]	Lunghezza Res. [m]	‰	Dislivello
18	20259.738	21318.398	405.880	395.090	1058.660	1001.183	-10.1921	-10.790
19	21318.398	22141.918	395.090	391.860	823.520	780.893	-3.9222	-3.230
20	22141.918	22451.321	391.860	391.635	309.403	245.958	-0.7258	-0.225
21	22451.321	23951.697	391.635	373.790	1500.377	1421.489	-11.8940	-17.845
22	23951.697	24570.874	373.790	365.128	619.177	558.183	-13.9897	-8.662
23	24570.874	25335.282	365.128	360.383	764.408	715.805	-6.2074	-4.745
24	25335.282	26569.596	360.383	358.904	1234.314	1175.479	-1.1983	-1.479
25	26569.596	27265.932	358.904	354.374	696.336	618.998	-6.5052	-4.530
26	27265.932	34775.501	354.374	343.110	7509.569	7363.474	-1.5000	-11.264
27	34775.501	36699.104	343.110	312.380	1923.603	1772.526	-15.9752	-30.730
28	36699.104	38025.104	312.380	302.480	1326.000	1181.337	-7.4661	-9.900
29	38025.104	39207.104	302.480	310.900	1182.000	1050.277	7.1235	8.420
30	39207.104	40461.724	310.900	312.410	1254.620	1151.047	1.2036	1.510
31	40461.724	42605.801	312.410	346.714	2144.077	2050.116	15.9994	34.304
32	42605.801	43685.802	346.714	366.154	1080.001	1044.918	18.0000	19.440
33	43685.802	44405.801	366.154	377.665	719.999	689.824	15.9875	11.511
34	44405.801	46259.993	377.665	411.040	1854.192	1766.224	18.0000	33.375
35	46259.993	46509.341	411.040	410.229	249.348	160.884	-3.2525	-0.811
36	46509.341	46674.168	410.229	410.627	164.828	121.235	2.4101	0.397
37	46674.168	46703.290	410.627	410.4001	29.122	1.1022	-7.7794	-0.227

## 7.2.2 RACCORDI VERTICALI

N.	Raggio Vert. [m]	Delta i (‰)	Sviluppo [m]	Prog. Iniziale [m]	Prog. Finale [m]	V [km/h]
1	4900	14.4574	70.832	412.077	482.909	140
2	10000	-6.9647	69.631	1290.647	1360.278	140
3	15000	-4.1004	61.501	1576.893	1638.394	140

**Relazione tracciato**

PROGETTO RS3T	LOTTO 30	CODIFICA D 26RT	DOCUMENTO IF 0001 001	REV. B	FOGLIO 45 DI 65
------------------	-------------	--------------------	--------------------------	-----------	--------------------

N.	Raggio Vert. [m]	Delta i (‰)	Parziale Rac.[m]	Prog. Iniziale [m]	Prog. Finale [m]	V [km/h]
4	10000	10.4151	104.135	3102.930	3207.064	160
5	10000	-13.8062	138.045	4281.641	4419.685	160
6	10000	5.7057	57.056	5612.032	5669.088	145
7	10000	8.1571	81.555	6047.630	6129.186	145
8	11000	-23.2373	255.588	7716.649	7972.237	200
9	20000	6.1122	122.238	9933.522	10055.760	200
10	6000	-7.9316	47.587	16076.491	16124.078	120
11	6000	-6.0000	35.991	16269.560	16305.551	120
12	3600	14.8008	53.275	17019.990	17073.265	120
13	4000	-7.4041	29.615	17468.977	17498.592	120
14	6000	-5.4255	32.546	18065.492	18098.038	120
15	30000	2.1473	64.402	19137.452	19201.854	130
16	15000	-5.5672	83.480	19644.876	19728.356	130
17	8500	7.2565	61.662	20228.908	20290.570	130
18	8500	6.2699	53.290	21291.753	21345.043	120
19	10000	3.1964	31.964	22125.936	22157.899	120
20	8500	-11.1682	94.922	22403.858	22498.780	120
21	30000	-2.0957	62.856	23920.269	23983.125	145
22	7600	7.7823	59.136	24541.308	24600.444	145
23	7600	5.0091	38.068	25316.248	25354.316	145
24	15000	-5.3069	79.601	26529.795	26609.396	200
25	15000	5.0052	75.077	27228.394	27303.470	200
26	15000	-14.4753	217.099	34666.944	34884.043	200
27	10000	8.5092	85.073	36656.569	36741.643	145
28	14000	14.5896	204.249	37922.979	38127.228	145
29	10000	-5.9200	59.198	39177.505	39236.703	145
30	10000	14.7959	147.938	40387.750	40535.688	145





DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA  
PROGETTO DEFINITIVO  
TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI

Relazione tracciato

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30	D 26RT	IF 0001 001	B	46 DI 65

N.	Raggio Vert. [m]	Delta i (‰)	Parziale Rac.[m]	Prog. Iniziale [m]	Prog. Finale [m]	V [km/h]
31	20000	2.0006	39.994	42585.804	42625.798	145
32	15000	-2.0125	30.174	43670.715	43700.890	145
33	15000	2.0125	30.174	44390.714	44420.888	145
34	6860	-21.2525	145.772	46187.112	46332.884	145
35	5500	5.6626	31.144	46493.768	46524.913	145
36	5500	-10.1895	56.041	46646.148	46702.189	145

### 7.3 BP DI MACROFASE 2 FRA LE PK 0+000 E 17+260 E VARIANTE LS – VALLELUNGA SUD FRA LE PK 17+260 E 19+271 (94+834 E 96+863 DELLA LS) – PLANIMETRIA

N	Tipo	Prog.I. [m]	Prog.F. [m]	Svil. [m]	R [m]	H [mm]	X Inizio [m]	Y Inizio [m]	X Fine [m]	Y Fine [m]	V [km/h]
1	RETT.	0.000	483.770	483.770			2402628.465	4176769.926	2402728.517	4176296.615	
2	CLOT.	483.770	579.770	96.000			2402728.517	4176296.615	2402749.637	4176202.974	140
3	ARCO	579.770	1167.770	588.000	-1184	120	2402749.637	4176202.974	2403027.205	4175691.455	140
4	CLOT.	1167.770	1187.770	20.000			2403027.205	4175691.455	2403040.900	4175676.880	140
5	ARCO	1187.770	1849.489	661.719	-1056	140	2403040.900	4175676.880	2403613.995	4175368.184	140
6	CLOT.	1849.489	1989.489	140.000			2403613.995	4175368.184	2403752.664	4175349.127	140
7	RETT.	1989.489	2334.992	345.503			2403752.664	4175349.127	2404095.906	4175309.659	
8	CLOT.	2334.992	2479.992	145.000			2404095.906	4175309.659	2404240.220	4175295.786	160
9	ARCO	2479.992	2564.989	84.997	-1296	145	2404240.220	4175295.786	2404325.174	4175293.598	160
10	CLOT.	2564.989	2709.989	145.000			2404325.174	4175293.598	2404470.011	4175300.024	160
11	RETT.	2709.989	2953.376	243.387			2404470.011	4175300.024	2404712.915	4175315.343	
12	CLOT.	2953.376	3088.376	135.000			2404712.915	4175315.343	2404847.753	4175321.680	160
13	ARCO	3088.376	3211.478	123.101	1404	135	2404847.753	4175321.680	2404970.763	4175318.120	160
14	CLOT.	3211.478	3346.478	135.000			2404970.763	4175318.120	2405105.008	4175303.996	160
15	RETT.	3346.478	4750.335	1403.857			2405105.008	4175303.996	2406498.627	4175134.754	
16	CLOT.	4750.335	4890.335	140.000			2406498.627	4175134.754	2406637.907	4175120.831	145
17	ARCO	4890.335	5162.323	271.988	-1100	140	2406637.907	4175120.831	2406908.605	4175138.836	145
18	CLOT.	5162.323	5302.323	140.000			2406908.605	4175138.836	2407044.814	4175171.085	145
19	RETT.	5302.323	5803.646	501.323			2407044.814	4175171.085	2407530.092	4175296.904	
20	CLOT.	5803.646	5953.646	150.000			2407530.092	4175296.904	2407676.113	4175331.075	145
21	ARCO	5953.646	6788.646	835.000	1050	150	2407676.113	4175331.075	2408470.499	4175157.300	145
22	CLOT.	6788.646	6828.646	40.000			2408470.499	4175157.300	2408502.814	4175133.727	145
23	ARCO	6828.646	7095.404	266.758	1464	110	2408502.814	4175133.727	2408700.108	4174954.736	145
24	CLOT.	7095.404	7205.404	110.000			2408700.108	4174954.736	2408772.458	4174871.887	145



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA  
PROGETTO DEFINITIVO  
TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI**

**Relazione tracciato**

PROGETTO RS3T	LOTTO 30	CODIFICA D 26RT	DOCUMENTO IF 0001 001	REV. B	FOGLIO 48 DI 65
------------------	-------------	--------------------	--------------------------	-----------	--------------------

N	Tipo	Prog.I. [m]	Prog.F. [m]	Svil. [m]	R [m]	H [mm]	X Inizio [m]	Y Inizio [m]	X Fine [m]	Y Fine [m]	V [km/h]
25	RETT.	7205.404	7472.240	266.836			2408772.458	4174871.887	2408945.443	4174668.718	
26	CLOT.	7472.240	7602.240	130.000			2408945.443	4174668.718	2409030.645	4174570.538	200
27	ARCO	7602.240	8931.163	1328.924	-2300	130	2409030.645	4174570.538	2410149.046	4173887.435	200
28	CLOT.	8931.163	9061.163	130.000			2410149.046	4173887.435	2410275.298	4173856.462	200
29	RETT.	9061.163	14507.479	5446.315			2410275.298	4173856.462	2415576.755	4172608.702	
30	CLOT.	14507.479	14642.479	135.000			2415576.755	4172608.702	2415708.468	4172579.120	200
31	ARCO	14642.479	15540.725	898.247	-2200	130	2415708.468	4172579.120	2416600.482	4172582.398	200
32	CLOT.	15540.725	15675.725	135.000			2416600.482	4172582.398	2416731.975	4172612.947	200
33	CLOT.	15675.725	15775.725	100.000			2416731.975	4172612.947	2416829.641	4172634.327	120
34	ARCO	15775.725	16100.941	325.216	725	150	2416829.641	4172634.327	2417151.654	4172616.680	120
35	CLOT.	16100.941	16200.953	100.012			2417151.654	4172616.680	2417246.409	4172584.750	120
36	RETT.	16200.953	17194.428	993.475			2417246.409	4172584.750	2418180.322	4172245.950	
37	CLOT	17194.428	17214.428	20.000			2418180.322	4172245.950	2418199.120	4172239.121	120
38	ARCO	17214.428	17347.986	133.558	6004	0	2418199.120	4172239.121	2418324.083	4172191.971	120
39	CLOT.	17347.986	17367.986	20.000			2418324.083	4172191.971	2418342.708	4172184.682	120
40	RETT.	17367.986	17784.948	416.961			2418342.708	4172184.682	2418730.909	4172032.510	
41	CLOT.	17784.948	17884.948	100.000			2418730.909	4172032.510	2418824.810	4171998.184	120
42	ARCO	17884.948	18004.659	119.712	-721	150	2418824.810	4171998.184	2418941.471	4171971.947	120
43	CLOT.	18004.659	18031.329	26.670			2418941.471	4171971.947	2418967.956	4171968.830	120
44	ARCO	18031.329	18184.406	153.077	-510	150	2418967.956	4171968.830	2419120.215	4171977.444	120
45	CLOT.	18184.406	18264.406	80.000			2419120.215	4171977.444	2419197.528	4171997.918	120
46	RETT.	18264.406	18427.086	162.680			2419197.528	4171997.918	2419353.644	4172043.661	
47	CLOT.	18427.086	18527.086	100.000			2419353.644	4172043.661	2419450.451	4172068.554	120
48	ARCO	18527.086	18771.804	244.719	500	150	2419450.451	4172068.554	2419692.302	4172054.099	120
49	CLOT.	18771.804	18871.804	100.000			2419692.302	4172054.099	2419785.454	4172017.853	120
50	RETT.	18871.804	18984.021	112.217			2419785.454	4172017.853	2419888.619	4171973.698	
51	CLOT.	18984.021	19004.021	20.000			2419888.619	4171973.698	2419907.014	4171965.849	120



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA  
PROGETTO DEFINITIVO  
TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI**

**Relazione tracciato**

PROGETTO RS3T	LOTTO 30	CODIFICA D 26RT	DOCUMENTO IF 0001 001	REV. B	FOGLIO 49 DI 65
------------------	-------------	--------------------	--------------------------	-----------	--------------------

N	Tipo	Prog.I. [m]	Prog.F. [m]	Svil. [m]	R [m]	H [mm]	X Inizio [m]	Y Inizio [m]	X Fine [m]	Y Fine [m]	V [km/h]
52	ARCO	19004.021	19046.326	42.305	-3000	30	2419907.014	4171965.849	2419946.077	4171949.607	120
53	CLOT.	19046.326	19066.326	20.000			2419946.077	4171949.607	2419964.615	4171942.101	120
54	RETT.	19066.326	19110.420	44.094			2419964.615	4171942.101	2420005.504	4171925.596	
55	CLOT.	19110.420	19130.420	20.000			2420005.504	4171925.596	2420024.040	4171918.085	120
56	ARCO	19130.420	19196.423	66.003	2500	30	2420024.040	4171918.085	2420084.809	4171892.332	120
57	CLOT.	19196.423	19216.423	20.000			2420084.809	4171892.332	2420103.097	4171884.237	120
58	RETT.	19216.423	19259.464	43.041			2420103.097	4171884.237	2420142.432	4171866.763	

## 7.4 BP DI MACROFASE 2 FRA LE PK 0+000 E 17+260 E VARIANTE LS – VALLELUNGA SUD FRA LE PK 17+260 E 19+271 (94+834 E 96+863 DELLA LS) – ALTIMETRIA

### 7.4.1 LIVELLETTE

N.	Prog. I. [m]	Prog. F. [m]	Quota I. [m]	Quota F. [m]	Lunghezza [m]	Lunghezza Res. [m]	‰	Dislivello
1	0.000	447.495	414.365	414.899	447.495	411.957	1.1941	0.534
2	447.495	1322.725	414.899	428.640	875.230	804.820	15.6999	13.741
3	1322.725	1604.463	428.640	431.097	281.738	215.854	8.7225	2.457
4	1604.463	3150.417	431.097	438.191	1545.954	1462.897	4.5883	7.093
5	3150.417	4345.676	438.191	456.120	1195.259	1074.201	15.0001	17.929
6	4345.676	5634.029	456.120	457.660	1288.353	1190.871	1.1955	1.540
7	5634.029	6083.078	457.660	460.753	449.050	379.944	6.8881	3.093
8	6083.078	7842.576	460.753	487.178	1759.498	1590.948	15.0182	26.424
9	7842.576	9975.370	487.178	469.601	2132.794	1943.153	-8.2409	-17.576
10	9975.370	16071.746	469.601	456.992	6096.376	6010.930	-2.0684	-12.610
11	16071.746	16261.279	456.992	455.101	189.533	147.744	-9.9763	-1.891
12	16261.279	17020.498	455.101	442.953	759.219	714.517	-16.0000	-12.148
13	17020.498	17457.786	442.953	442.429	437.288	395.836	-1.1991	-0.524

**Relazione tracciato**

PROGETTO RS3T	LOTTO 30	CODIFICA D 26RT	DOCUMENTO IF 0001 001	REV. B	FOGLIO 50 DI 65
------------------	-------------	--------------------	--------------------------	-----------	--------------------

N.	Prog. I. [m]	Prog. F. [m]	Quota I. [m]	Quota F. [m]	Lunghezza [m]	Lunghezza Res. [m]	‰	Dislivello
14	17457.786	18054.049	442.429	437.298	596.262	564.291	-8.6056	-5.131
15	18054.049	18360.043	437.298	432.914	305.995	272.240	-14.3262	-4.384
16	18360.043	18927.914	432.914	421.636	567.871	518.217	-19.8608	-11.278
17	18927.914	19163.423	421.636	419.554	235.509	173.363	-8.8370	-2.081
18	19163.423	19259.464	419.554	417.774	96.042	66.963	-18.5334	-1.780

#### 7.4.2 RACCORDI VERTICALI

N.	Raggio Vert. [m]	Delta i (‰)	Prog. Iniziale [m]	Prog. Finale [m]	Lunghezza [m]	V [km/h]
1	4900	14.5058	411.959	483.028	71.069	140
2	10000	-6.9774	1287.848	1357.606	69.758	140
3	15000	-4.1341	1573.460	1635.467	62.007	140
4	10000	10.4117	3098.364	3202.465	104.101	160
5	10000	-13.8046	4276.665	4414.694	138.029	160
6	10000	5.6926	5605.566	5662.491	56.925	145
7	10000	8.13	6042.434	6123.719	81.285	145
8	11000	-23.2591	7714.667	7970.496	255.829	200
9	20000	6.1725	9913.649	10037.094	123.445	200
10	6000	-7.9079	16048.023	16095.468	47.444	120
11	6000	-6.0237	16243.212	16279.345	36.133	120
12	3600	14.8009	16993.862	17047.138	53.276	120
13	4000	-7.4065	17442.974	17472.598	29.625	120
14	6000	-5.7206	18036.890	18071.207	34.317	120
15	6000	-5.5346	18343.446	18376.639	33.193	120
16	6000	11.0238	18894.856	18960.978	66.122	120
17	6000	-9.6965	19134.340	19192.502	58.162	120



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO  
 NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA  
 PROGETTO DEFINITIVO  
 TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI

Relazione tracciato

PROGETTO RS3T	LOTTO 30	CODIFICA D 26RT	DOCUMENTO IF 0001 001	REV. B	FOGLIO 51 DI 65
------------------	-------------	--------------------	--------------------------	-----------	--------------------

## 7.5 ALLACCIO PROVVISORIO DI MACROFASE 1 - LERCARA FRA LE PK 0+093 E 0+901 – PLANIMETRIA

N	Tipo	Prog.I. [m]	Prog.F. [m]	Svil. [m]	R [m]	H [mm]	X Inizio [m]	Y Inizio [m]	X Fine [m]	Y Fine [m]	V [km/h]
1	RETT.	0.000	406.877	406.877			2402647.620	4176679.308	2402731.769	4176281.228	
2	CLOT.	406.877	526.876	120.000			2402731.769	4176281.228	2402758.724	4176164.311	140
3	ARCO	526.876	788.147	261.271	-1095	130	2402758.724	4176164.311	2402855.989	4175922.487	140
4	CLOT. CONT.	788.147	808.147	20.000			2402855.989	4175922.487	2402865.763	4175905.039	140

## 7.6 ALLACCIO PROVVISORIO DI MACROFASE 1 - LERCARA FRA LE PK 0+093 E 0+901 – ALTIMETRIA

### 7.6.1 LIVELLETTE

N.	Prog. I. [m]	Prog. F. [m]	Quota I. [m]	Quota F. [m]	Lunghezza [m]	Lunghezza Res. [m]	‰	Dislivello
1	0.000	275.839	414.476	414.805	275.839	258.181	1.1926	0.329
2	275.839	393.868	414.805	415.797	118.029	87.585	8.4000	0.991
3	393.868	531.935	415.797	417.677	138.067	120.309	13.6200	1.881
4	531.935	1232.415	417.677	428.640	700.480	660.694	15.6500	10.963

### 7.6.2 RACCORDI VERTICALI

N.	Raggio Vert. [m]	Delta i (‰)	Prog. Iniziale [m]	Prog. Finale [m]	Lunghezza [m]	V [km/h]
1	4900	7.2074	258.181	293.496	35.315	140
2	4900	5.2200	381.081	406.655	25.573	140
3	4900	2.0300	526.963	536.907	9.944	140



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO  
 NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA  
 PROGETTO DEFINITIVO  
 TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI

Relazione tracciato

PROGETTO RS3T	LOTTO 30	CODIFICA D 26RT	DOCUMENTO IF 0001 001	REV. B	FOGLIO 52 DI 65
------------------	-------------	--------------------	--------------------------	-----------	--------------------

## 7.7 ALLACCIO LS – VALLELUNGA NORD FRA LE PK 16+220 E 16+763 (94+018 E 94+561 DELLA LS) – PLANIMETRIA

N	Tipo	Prog.I. [m]	Prog.F. [m]	Svil. [m]	R [m]	H [mm]	X Inizio [m]	Y Inizio [m]	X Fine [m]	Y Fine [m]	V [km/h]
1	RETT.	0.000	34.000	34.000			2417243.051	4172596.360	2417275.006	4172584.748	
2	CLOT.	34.000	60.700	26.700			2417275.006	4172584.748	2417300.066	4172575.536	90
3	ARCO	60.700	97.949	37.249	1200	50	2417300.066	4172575.536	2417334.723	4172561.887	90
4	CLOT. FLESSO	97.949	124.649	26.700			2417334.723	4172561.887	2417359.335	4172551.535	90
5	CLOT. FLESSO	124.649	151.349	26.700			2417359.335	4172551.535	2417383.946	4172541.184	90
6	ARCO	151.349	188.915	37.565	-1200	50	2417383.946	4172541.184	2417418.899	4172527.423	90
7	CLOT.	188.915	215.615	26.700			2417418.899	4172527.423	2417443.962	4172518.218	90
8	RETT.	215.615	249.015	33.400			2417443.962	4172518.218	2417475.357	4172506.819	
9	CLOT.	249.015	269.015	20.000			2417475.357	4172506.819	2417494.141	4172499.952	90
10	ARCO	269.015	326.164	57.150	1500	40	2417494.141	4172499.952	2417547.336	4172479.074	90
11	CLOT. FLESSO	326.164	346.164	20.000			2417547.336	4172479.074	2417565.777	4172471.332	90
12	CLOT. FLESSO	346.164	372.864	26.700			2417565.777	4172471.332	2417590.411	4172461.033	90
13	ARCO	372.864	408.212	35.348	-1200	50	2417590.411	4172461.033	2417623.315	4172448.124	90
14	CLOT.	408.212	434.912	26.700			2417623.315	4172448.124	2417648.381	4172438.926	90
15	RETT.	434.912	543.312	108.401			2417648.381	4172438.926	2417750.283	4172401.958	



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO  
 NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA  
 PROGETTO DEFINITIVO  
 TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI

Relazione tracciato

PROGETTO RS3T	LOTTO 30	CODIFICA D 26RT	DOCUMENTO IF 0001 001	REV. B	FOGLIO 53 DI 65
------------------	-------------	--------------------	--------------------------	-----------	--------------------

## 7.8 ALLACCIO LS – VALLELUNGA NORD FRA LE PK 16+220 E 16+763 (94+018 E 94+561 DELLA LS) – ALTIMETRIA

### 7.8.1 LIVELLETTE

N.	Prog. I. [m]	Prog. F. [m]	Quota I. [m]	Quota F. [m]	Lunghezza [m]	Lunghezza Res. [m]	‰	Dislivello
1	0.000	169.701	453.657	451.346	169.701	151.427	-13.6200	-2.311
2	169.701	294.515	451.346	451.470	124.814	85.291	1.0000	0.125
3	294.515	543.305	451.470	447.490	248.790	227.541	-16.0000	-3.981

### 7.8.2 RACCORDI VERTICALI

N.	Raggio Vert. [m]	Delta i (‰)	Prog. Iniziale [m]	Prog. Finale [m]	Lunghezza [m]	V [km/h]
1	2500	14.6200	151.429	187.975	36.546	90
2	2500	-17.0000	273.266	315.762	42.496	90

## 7.9 VARIANTE PROVVISORIA ALLA LS – VALLELUNGA SUD FRA LE PK 96+159 E 96+909 DELLA LS – PLANIMETRIA

N	Tipo	Prog.I. [m]	Prog.F. [m]	Svil. [m]	R [m]	H [mm]	X Inizio [m]	Y Inizio [m]	X Fine [m]	Y Fine [m]	V [km/h]
1	ARCO	0.000	126.517	126.517	382	160	2419484.940	4172092.853	2419610.858	4172090.512	90
2	CLOT. CONT.	126.517	166.517	40.000			2419610.858	4172090.512	2419649.818	4172081.495	90
3	ARCO	166.517	272.261	105.744	800	80	2419649.818	4172081.495	2419749.864	4172047.491	90
4	CLOT.	272.261	312.261	40.000			2419749.864	4172047.491	2419786.541	4172031.533	90
5	RETT.	312.261	504.589	192.329			2419786.541	4172031.533	2419962.255	4171953.333	
6	CLOT.	504.589	524.589	20.000			2419962.255	4171953.333	2419980.509	4171945.160	90
7	ARCO	524.589	592.587	67.998	1500	40	2419980.509	4171945.160	2420041.789	4171915.705	90
8	CLOT. FLESSO E	592.587	612.587	20.000			2420041.789	4171915.705	2420059.573	4171906.556	90
9	CLOT. FLESSO U	612.587	639.257	26.670			2420059.573	4171906.556	2420083.311	4171894.398	90





DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO  
 NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA  
 PROGETTO DEFINITIVO  
 TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI

Relazione tracciato

PROGETTO RS3T	LOTTO 30	CODIFICA D 26RT	DOCUMENTO IF 0001 001	REV. B	FOGLIO 54 DI 65
------------------	-------------	--------------------	--------------------------	-----------	--------------------

N	Tipo	Prog.I. [m]	Prog.F. [m]	Svil. [m]	R [m]	H [mm]	X Inizio [m]	Y Inizio [m]	X Fine [m]	Y Fine [m]	V [km/h]
10	ARCO	639.257	677.863	38.606	-1100	50	2420083.311	4171894.398	2420118.110	4171877.685	90
11	CLOT.	677.863	704.533	26.670			2420118.110	4171877.685	2420142.439	4171866.760	90
12	RETT.	704.533	750.786	46.252			2420142.439	4171866.760	2420184.708	4171847.982	

## 7.10 VARIANTE PROVVISORIA ALLA LS – VALLELUNGA SUD FRA LE PK 96+159 E 96+909 DELLA LS – ALTIMETRIA

### 7.10.1 LIVELLETTE

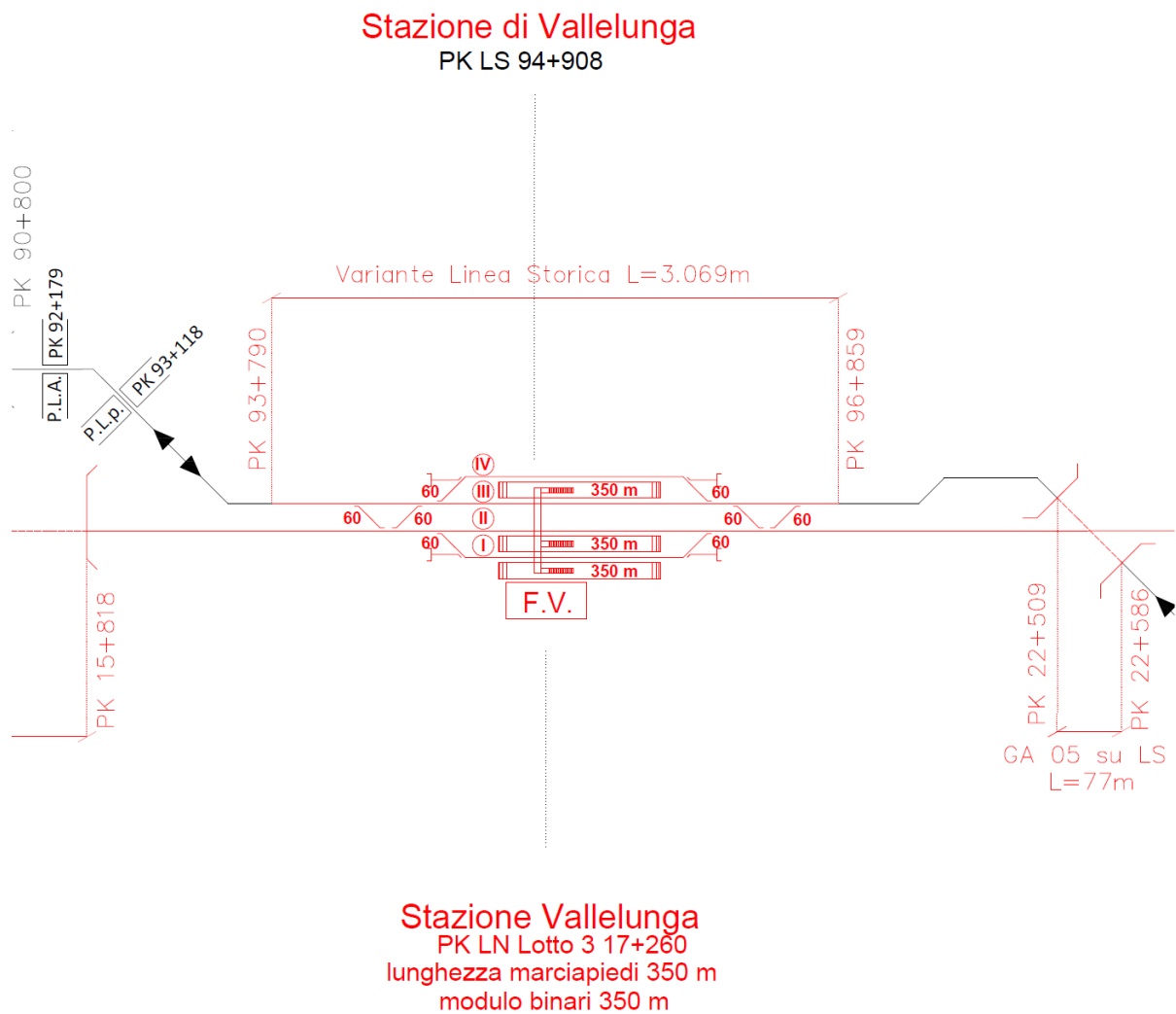
N.	Prog. I. [m]	Prog. F. [m]	Quota I. [m]	Quota F. [m]	Lunghezza [m]	Lunghezza Res. [m]	‰	Dislivello
1	67.043	99.340	424.052	423.320	32.297	10.963	-22.6583	-0.732
2	99.340	228.927	423.320	421.767	129.587	84.539	-11.9850	-1.553
3	228.927	409.050	421.767	421.317	180.123	140.547	-2.5000	-0.450
4	409.050	578.369	421.317	419.819	169.319	141.841	-8.8461	-1.498
5	578.369	654.238	419.819	418.707	75.870	54.936	-14.6541	-1.112
6	654.238	750.786	418.707	416.932	96.547	87.227	-18.3837	-1.775

### 7.10.2 RACCORDI VERTICALI

N.	Raggio Vert. [m]	Delta i (‰)	Prog. Iniziale [m]	Prog. Finale [m]	Lunghezza [m]	V [km/h]
1	4000	10.6733	78.005	120.679	42.674	90
2	5000	9.4850	205.218	252.639	47.421	90
3	5000	-6.3461	393.186	424.914	31.729	90
4	4000	-5.8080	566.755	589.982	23.227	90
5	5000	-3.7296	644.918	663.558	18.641	90

## 8 FASI REALIZZATIVE

### 8.1 VALLELUNGA



**Figura 10 – Schematico di esercizio - Vallelunga**

#### 8.1.1 FASE 01

- 1.a) NV12a e b e cantiere imbocco galleria Santa Catena lato CT;
- 1.b) NV09 con allaccio provvisorio;
- 1.c) Demolizione FA Vallelunga.

### **8.1.2 FASE 02**

- 2.a) Demolizione armamento in ambito stazione tranne binario di linea (stazione di Vallelunga degradata a fermata);
- 2.b) Realizzazione banchina provvisoria e sostegni provvisori della TE sul lato opposto al FV esistente;
- 2.c) Realizzazione muri di contenimento del rilevato della linea nuova lato LS a Nord di Vallelunga, in ambito stazione (qui coincidente con fondazione sostegni pensiline) e a Sud;
- 2.d) Realizzazione scatolare in approccio ai viadotti a sud di Vallelunga e della spalla;
- 2.e) Demolizione Cavalcaferrovia esistente SP64 e costruzione IV07.

### **8.1.3 FASE 03**

- 3.a) Attivazione deviata provvisoria della LS a Sud di Vallelunga;
- 3.b) Realizzazione di parte dei viadotti a Sud;
- 3.c) Realizzazione piazzale di emergenza lato BD e della SSE nuova;
- 3.d) Realizzazione nuova sede (provvisoria all'inizio e fine della stazione sul lato LS a causa dell'interferenza);
- 3.e) Completamento NV07, realizzazione NV08b, NV08 e chiusura PL a Sud di Vallelunga;
- 3.f) Realizzazione parcheggio di stazione a Vallelunga e edificio servizi (IS, ecc).

### **8.1.4 FASE 04**

- 4.a) Demolizione FV Vallelunga;
- 4.b) Realizzazione completa dei marciapiedi dei binari 1 e 1+2 e di metà marciapiede dei binari 3+4 (lato interno);
- 4.c) Posa armamento binari 1 e 2;

### **8.1.5 FASE 05**

- 5.a) Posa armamento allaccio Nord;
- 5.b) Posa armamento su viadotto LS a sud di Vallelunga;



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA  
PROGETTO DEFINITIVO  
TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI

**Relazione tracciato**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30	D 26RT	IF 0001 001	B	57 DI 65

5.c) Demolizione LS in ambito stazione, della banchina provvisoria e della SSE;

5.d) Completamento NV09.

#### **8.1.6 FASE 06**

6.a) Completamento marciapiede dei binari 3+4 e del ponte;

6.b) Realizzazione sede definitiva lato LS dove prima c'era interferenza;

6.c) Posa armamento binari 3 e 4;

6.d) Realizzazione NV10;

6.e) Demolizione ponte sul Belici della SP64.

#### **8.1.7 FASE 07**

7.a) Completamento Galleria Santa Catena, imbocco e FFP;

7.b) Posa armamento BD Galleria Santa Catena.

#### **8.1.8 FASE 08**

Posa armamento viadotto DD a sud di Vallelunga.

## 8.2 MARIANOPOLI

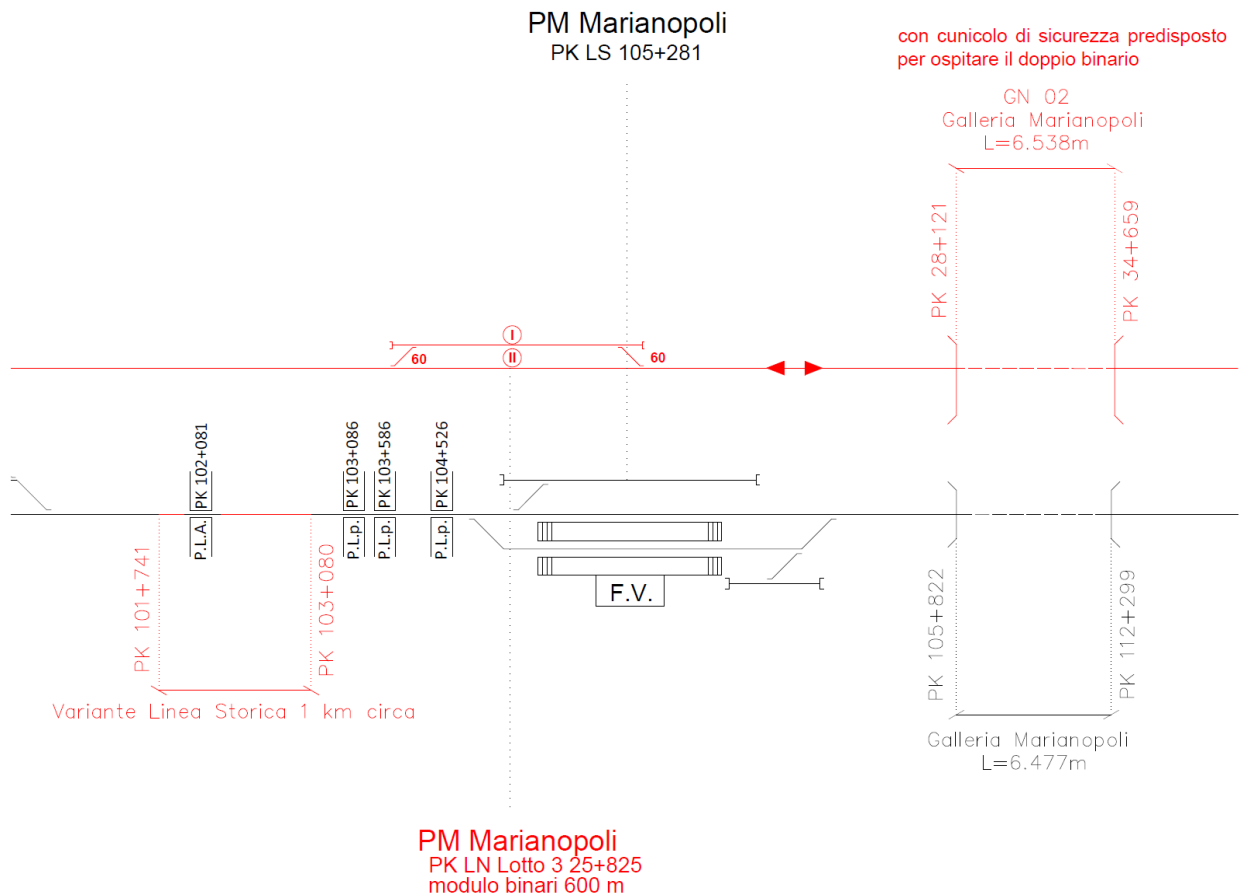


Figura 11 – Schematico di esercizio - Marianopoli

### 8.2.1 FASE 00

#### Esercizio su Linea Storica

- 0.a) Posizionamento “armco”;
- 0.b) Deviazione provvisoria della ss 121;
- 0.c) Costruzione parziale del tombino pk 25+133 e costruzione parte di muro su pali lato ss 121;
- 0.d) Costruzione delle solette provvisorie su tombini esistenti;
- 0.e) Costruzione della deviata provvisoria e successiva messa in esercizio.



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA  
PROGETTO DEFINITIVO  
TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI

**Relazione tracciato**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30	D 26RT	IF 0001 001	B	59 DI 65

### **8.2.2 FASE 01**

Esercizio su Linea Storica

- 1.a) Infissione palancole a protezione della deviata provvisoria;
- 1.b) Demolizione variante SS 121 e ripristino traffico;
- 1.c) Costruzione parziale muro ad U;
- 1.d) Costruzione parziale dei tombini IN58 IN60 e IN61;
- 1.e) Costruzione parziale del tombino IN59, canale di collegamento al tombino esistente, canale di allaccio a monte e tombamento del fosso esistente;
- 1.f) Costruzione della VLS Macrofase 1.

### **8.2.3 FASE 02**

Esercizio su linea VLS MF1

- 2.a) Demolizione della dev. provv. e parte della sede LS
- 2.b) Completamento tombini e nuovi canali di raccordo IN58 IN59 IN60 IN61
- 2.c) Tombamento dei fossi dismessi
- 2.d) Costruzione dei muri sede LV
- 2.e) Costruzione della sede LV

### **8.2.4 FASE 03**

Esercizio su linea VLS MF1 e su LV

- 3.a) Costruzione della nuova viabilità NV56

## 9 SPECIFICHE TECNICHE DI INTEROPERABILITÀ

La tratta Lercara Diramazione – Caltanissetta Xirbi è ascrivibile alla rete interoperabile transeuropea in relazione a quanto definito nel Regolamento (UE) 1299/2014/UE del 18 novembre 2014.

È stata analizzata la rispondenza dei requisiti del progetto del tracciato, rispetto alle norme contenute nel Regolamento relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema “Infrastruttura” del sistema ferroviario dell’Unione Europea, che soddisfano i Parametri di prestazione per il traffico passeggeri (Tabella 2) per il Codice di traffico P4 ed i Parametri di prestazione per il traffico merci (Tabella3) per il Codice di traffico F2.

Le tabelle 2 e 3 assegnano relativamente ai Codici di traffico P4 e F2 i seguenti parametri:

	P4	F2
Sagoma limite	GB	GB
Carico per asse (t)	22.5	22,5
Velocità della linea (km/h)	120-200	100-120
Lunghezza utile del marciapiede (m)	200-400	-
Lunghezza del treno (m)	-	600-1050

Le indicazioni “sagoma limite” e “carico per asse” sono da considerarsi requisiti minimi in quanto controllano direttamente i treni che possono circolare. Le prestazioni richieste “velocità della linea”, “lunghezza utile dei marciapiedi” e “lunghezza del treno” sono indicative della gamma di valori generalmente applicati a differenti tipi di traffico ma non impongono restrizioni al traffico che può circolare sulla linea.

Il presente progetto è impostato per il rispetto della sagoma GC, corrispondente al PMO5.

### 9.1 VERIFICA PARAMETRI DI TRACCIATO

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
- 17 Lunghezza utile dei marciapiedi
- 18 Altezza dei marciapiedi
- 19 Distanza dei marciapiedi
- 20 Tracciato di posa dei binari lungo i marciapiedi

### **9.1.1 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 mentre per la parte inferiore alla sagoma limite GI2.





DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA  
PROGETTO DEFINITIVO  
TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI

Relazione tracciato

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30	D 26RT	IF 0001 001	B	62 DI 65

### **9.1.2 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.

### **9.1.3 PENDENZE MASSIME**

Le pendenze dei binari non superano il 16% in linea; in limitati tratti, al fine di ottimizzare lo sviluppo delle opere d'arte, in particolar modo delle gallerie, è stato necessario prevedere pendenza massima del 18%.

### **9.1.4 RAGGIO MINIMO DI CURVATURA ORIZZONTALE**

Il raggio minimo di curvatura orizzontale è m 725, compatibile con la velocità di progetto di 120 km/h.

### **9.1.5 RAGGIO MINIMO DI CURVATURA VERTICALE**

Il raggio minimo di curvatura verticale concavo risulta pari a m 3600 mentre quello minimo convesso è di m 4000; entrambi i valori sono superiori a quelli minimi previsti nelle STI, rispettivamente di m 500 e m 900.

### **9.1.6 SCARTAMENTO NOMINALE**

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

### **9.1.7 SOPRAELEVAZIONE**

La sopraelevazione massima è mm 150, inferiore al limite previsto dalle STI per binario con ballast a traffico merci e misto che è di mm 160.

La sopraelevazione massima di progetto dei binari adiacenti ai marciapiedi è la seguente:

in Fermata di Vallelunga mm 0

rispettando la norma che limita a mm 110 la massima sopraelevazione.

### **9.1.8 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 1300, con sopraelevazione di mm 145, alla velocità di 160 km/h: mm 87.37.



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA  
PROGETTO DEFINITIVO  
TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI

Relazione tracciato

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30	D 26RT	IF 0001 001	B	63 DI 65

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.

### **9.1.9 CAMBIO BRUSCO DELL'INSUFFICIENZA DI SOPRAELEVAZIONE**

Nella tratta oggetto del presente progetto il valore maggiore del cambio brusco dell'insufficienza di sopraelevazione si riscontra nei deviatori tipo S.60U/400/0,074 la cui deviata, 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.

### **9.1.10 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.

### **9.1.11 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.

### **9.1.12 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.

### **9.1.13 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.

### **9.1.14 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.



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA  
PROGETTO DEFINITIVO  
TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI

Relazione tracciato

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30	D 26RT	IF 0001 001	B	64 DI 65

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

Non sono presenti apparecchi del binario a cuore doppio.

### **9.1.16 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.

### **9.1.17 LUNGHEZZA UTILE DEI MARCIAPIEDI**

La lunghezza dei marciapiedi nella stazione di Vallelunga risulta essere di 350m.

### **9.1.18 ALTEZZA DEI MARCIAPIEDI**

Il piano di calpestio dei nuovi marciapiedi è previsto a m +0,55 sul piano di rotolamento del binario.

### **9.1.19 DISTANZA DEI MARCIAPIEDI**

Le STI enunciano al punto 7.7.10.1 il caso “Permanente della Particolarità della rete italiana” della distanza dei marciapiedi (4.2.9.3): Diversamente da quanto stabilito al punto 4.2.9.3, per i marciapiedi con altezza di 550 mm la distanza  $b_{q\lim}$  [mm] tra l'asse del binario e il bordo del marciapiede parallelo al piano di rotolamento dovrà essere calcolata applicando le seguenti formule:

sui rettifili e nel lato interno delle curve:

$$b_{q\lim} = 1650 + 3750/R + (g - 1435)/2 + 11,5$$

all'esterno delle curve:

$$b_{q\lim} = 1650 + 3750/R + (g - 1435)/2 + 11,5 + 220 \times \tan\delta$$

dove il solo R, il raggio del binario, è espresso in metri, g è lo scartamento,  $\delta$  è l'angolo della sopraelevazione con la linea orizzontale.

### **9.1.20 TRACCIATO DI POSA DEI BINARI LUNGO I MARCIAPIEDI**

Il raggio minimo in corrispondenza dei marciapiedi è pari a m 6000, superiore al valore minimo di m 300.



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA  
PROGETTO DEFINITIVO  
TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI

Relazione tracciato

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30	D 26RT	IF 0001 001	B	65 DI 65

## 10 VERIFICHE CINEMATICHE

Sono state condotte le verifiche cinematiche in accordo alle nuove Norme Tecniche RFI per la progettazione e verifica dei tracciati ferroviari.

Gli assi analizzati sono.

1. Binario veloce macrofase 1 ( $\equiv$ Binario Dispari di macrofase 2 fra le pk 0+000 e 17+260 e Linea Veloce di macrofase 2 tra le pk 17+260 e 46+703);
2. BP di macrofase 2 fra le pk 0+000 e 17+260;
3. Allaccio provvisorio di Macrofase 1 - Lercara fra le pk 0+093 e 0+901;
4. Variante LS – Vallelunga Sud fra le pk 17+260 e 19+271 (94+834 e 96+863 della LS);
5. Allaccio LS – Vallelunga Nord fra le pk 16+220 e 16+763 (94+018 e 94+561 della LS);
6. Variante provvisoria alla LS – Vallelunga Sud fra le pk 96+159 e 96+909 della LS.

Le verifiche, condotte sia per gli elementi planimetrici che altimetrici, sono riportate nelle tabelle seguenti.

**BINARIO VELOCE MACROFASE 1 (=BINARIO DISPARI DI MACROFASE 2 FRA LE PK 0+000 E 17+260) - PLANIMETRIA**

N	Tipo	Prog. I. [m]	Prog. F. [m]	Svil. [m]	Raggio [m]	Verso	D [mm]	Vt [km/h]	Vt				V <sub>max</sub> [km/h]	E	V <sub>max</sub> [km/h]	V <sub>max</sub> / 3 eccc. V <sub>max</sub> /5
									E							
									l	dD/dt eccc. ≤60mm/s	dD/dL ≤1 mm/m	dl/dt eccc. ≤92mm/s				
1	RETIFILLO	0.000	483.786	483.786											46.67	
2	CLOTOIDE	483.786	579.786	96.000												
3	ARCO	579.786	1169.786	590.000	1188	Sx	120.00	140	74.68	48.61	1.25	30.25	56.43	140	46.67	
4	CLOTOIDE CONT.	1169.786	1189.786	20.000												
5	ARCO	1189.786	1854.478	664.692	1060	Sx	140.00	140	78.19	38.89	1.00	6.82	68.75	140	46.67	
6	CLOTOIDE	1854.478	1994.478	140.000												
7	RETIFILLO	1994.478	2339.992	345.514											53.33	
8	CLOTOIDE	2339.992	2484.992	145.000												
9	ARCO	2484.992	2570.699	85.707	1300	Sx	145.00	160	87.37	44.44	1.00	26.78	86.91	160	53.33	
10	CLOTOIDE	2570.699	2715.699	145.000												
11	RETIFILLO	2715.699	2959.086	243.387											53.33	
12	CLOTOIDE	2959.086	3094.086	135.000												
13	ARCO	3094.086	3216.452	122.966	1400	Dx	135.00	160	80.77	44.44	1.00	26.59	81.06	160	53.33	
14	CLOTOIDE	3216.452	3351.452	135.000												
15	RETIFILLO	3351.452	4755.310	1403.857											53.33	
16	CLOTOIDE	4755.310	4895.310	140.000												
17	ARCO	4895.310	5168.796	273.486	1104	Sx	140.00	145	84.72	40.28	1.00	24.37	71.59	145	48.33	
18	CLOTOIDE	5168.796	5308.796	140.000												
19	RETIFILLO	5308.796	5810.115	501.318											48.33	
20	CLOTOIDE	5810.115	5960.115	150.000												
21	ARCO	5960.115	6791.515	831.400	1046	Dx	150.00	145	87.18	50.35	1.00	23.41	77.80	145	48.33	
22	CLOTOIDE CONT.	6791.515	6831.515	40.000												
23	ARCO	6831.515	7097.418	265.903	1460	Dx	110.00	145	59.93	40.28	1.00	27.45	58.27	145	48.33	
24	CLOTOIDE	7097.418	7207.418	110.000												
25	RETIFILLO	7207.418	7566.602	359.184											66.67	
26	CLOTOIDE	7566.602	7701.602	135.000												
27	ARCO	7701.602	8962.094	1260.492	2200	Sx	130.00	200	84.55	53.50	0.96	34.79	95.67	200	66.67	
28	CLOTOIDE	8962.094	9097.094	135.000												
29	RETIFILLO	9097.094	14511.953	5414.859											66.67	
30	CLOTOIDE	14511.953	14646.953	135.000												
31	ARCO	14646.953	15592.390	945.436	2200	Sx	130.00	200	84.55	53.50	0.96	34.79	95.67	200	66.67	
32	CLOT. FLESSO E	15592.390	15727.390	135.000												
33	CLOT. FLESSO U	15727.390	15827.390	100.000												
34	ARCO	15827.390	16168.161	340.771	725	Dx	150.00	120	84.37	50.00	1.50	28.12	45.83	120	40.00	
35	CLOTOIDE	16168.161	16268.161	100.000												
36	RETIFILLO	16268.161	17218.049	949.888											40.00	
37	CLOTOIDE	17218.049	17243.049	25.000												
38	ARCO	17243.049	17371.512	128.463	6000	Dx	0.00	120	28.32	0.00	0.00	37.76	-12.59	120	40.00	
39	CLOTOIDE	17371.512	17396.512	25.000												
40	RETIFILLO	17396.512	17810.973	414.461											40.00	
41	CLOTOIDE	17810.973	17910.973	100.000												
42	ARCO	17910.973	18250.630	339.657	725	Sx	150.00	120	84.37	50.00	1.50	28.12	45.83	120	40.00	
43	CLOTOIDE	18250.630	18350.630	100.000												
44	RETIFILLO	18350.630	18437.034	86.404											40.00	
45	CLOTOIDE	18437.034	18537.034	100.000												
46	ARCO	18537.034	18909.281	372.248	725	Dx	150.00	120	84.37	50.00	1.50	28.12	45.83	120	40.00	
47	CLOTOIDE	18909.281	19009.281	100.000												
48	RETIFILLO	19009.281	19783.333	774.052											43.33	
49	CLOTOIDE	19783.333	19933.333	150.000												
50	ARCO	19933.333	20328.188	394.855	850	Dx	150.00	130	84.61	36.11	1.00	20.37	61.15	130	43.33	
51	CLOTOIDE	20328.188	20478.188	150.000												
52	RETIFILLO	20478.188	21101.042	622.854											43.33	
53	CLOTOIDE	21101.042	21201.042	100.000												
54	ARCO	21201.042	21521.680	320.638	725	Dx	150.00	120	84.37	50.00	1.50	28.12	45.83	120	40.00	
55	CLOTOIDE	21521.680	21621.680	100.000												
56	RETIFILLO	21621.680	21685.719	64.039											40.00	
57	CLOTOIDE	21685.719	21785.719	100.000												
58	ARCO	21785.719	22518.824	733.105	725	Sx	150.00	120	84.37	45.45	1.36	25.57	45.83	120	40.00	
59	CLOTOIDE	22518.824	22628.824	110.000												
60	RETIFILLO	22628.824	22761.364	132.540											40.00	
61	CLOTOIDE	22761.364	22861.364	100.000												
62	ARCO	22861.364	23503.114	641.750	1000	Dx	110.00	120	59.92	33.33	1.00	18.16	34.48	120	40.00	
63	CLOTOIDE	23503.114	23613.114	110.000												
64	RETIFILLO	23613.114	23715.708	102.595											48.33	
65	CLOTOIDE	23715.708	23855.708	140.000												
66	ARCO	23855.708	24036.986	181.278	1100	Dx	140.00	145	85.54	40.28	1.00	24.61	71.35	145	48.33	
67	CLOTOIDE	24036.986	24176.986	140.000												
68	RETIFILLO	24176.986	24419.706	242.720											66.67	
69	CLOTOIDE	24419.706	24509.706	90.000												
70	ARCO	24509.706	24606.160	96.454	3500	Dx	50.00	145	20.88	22.38	0.56	9.35	28.42	145	48.33	
71	CLOTOIDE	24606.160	24696.160	90.000												
72	RETIFILLO	24696.160	24987.421	287.260											48.33	
73	CLOTOIDE	24987.421	24987.421	120.000												
74	ARCO	24987.421	25045.463	58.042	1200	Sx	120.00	145	86.75	40.28	1.00	29.12	57.07	145	48.33	
75	CLOTOIDE	25045.463	25165.463	120.000												
76	RETIFILLO	25165.463	25222.202	56.739											48.33	
77	CLOTOIDE	25222.202	25282.202	60.000												
78	ARCO	25282.202	25395.446	113.245	2150	Dx	60.00	145	55.39	40.28	1.00	37.19	24.87	145	48.33	
79	CLOTOIDE	25395.446	25455.446	60.000												
80	RETIFILLO	25455.446	25809.262	353.816											66.67	
81	CLOTOIDE	25809.262	25907.262	98.000												
82	ARCO	25907.262	26116.848	209.585	3000	Sx	95.00	200	62.33	53.85	0.97	35.34	69.83	200	66.67	
83	CLOTOIDE	26116.848	26214.848	98.000												
84	RETIFILLO	26214.848	26416.854	202.006											66.67	
85	CLOTOIDE	26416.854	26514.854	98.000												
86	ARCO	26514.854	26872.637	357.783	2950	Dx	95.00	200	65.00	53.85	0.97	36.85	69.40	200	66.67	
87	CLOTOIDE	26872.637	26970.637	98.000												
88	RETIFILLO	26970.637	27084.382	113.745											66.67	
89	CLOTOIDE	27084.382	27169.382	85.000												
90	ARCO	27169.382	28918.496	1749.114	3600	Sx	80.00	200	51.11	52.29	0.94	33.41	59.02	200	66.67	
91	CLOTOIDE	28918.496	29008.496	85.000												
92	RETIFILLO	29008.496	33115.642	4112.146											66.67	
93	CLOTOIDE	33115.642	33205.642	90.000												
94	ARCO	33205.642	33577.770	372.128	3300	Sx	85.00	200	58.03	52.47	0.94	35.82	62.12	200	66.67	
95	CLOTOIDE	33577.770	33667.770	90.000												
96	RETIFILLO	33667.770	34558.955	891.186											66.67	
97	CLOTOIDE	34558.955	34643.955	85.000												
98	ARCO	34643.955	35567.723	923.768	3500	Sx	80.00	200	54.86	52.29	0.94	35.85	58.42	200	66.67	
99	CLOTOIDE	35567.723	35652.723	85.000												
100	RETIFILLO	35652.723	36320.849	668.126											66.67	
101	CLOTOIDE	36320.														



**BINARIO VELOCE MACROFASE 1 (≅BINARIO DISPARI DI MACROFASE 2 FRA LE PK 0+000 E 17+260) - ALTIMETRIA**

N.	Raggio Vert. [m]	Delta i (‰)	Prog. Iniziale [m]	Prog. Finale [m]	Lunghezza [m]	V <sub>t</sub> [km/h]	R <sub>min</sub> <sup>v</sup> [m] raccomandato	R <sub>min</sub> <sup>v</sup> [m] limite	R <sub>min</sub> <sup>v</sup> = 2000m eccezionale
1	4900	14.457	412.077	482.909	70.832	140	6860	4900	limite
2	10000	-6.965	1290.647	1360.278	69.631	140	6860	4900	raccomandato
3	15000	-4.100	1576.893	1638.394	61.501	140	6860	4900	raccomandato
4	10000	10.415	3102.930	3207.064	104.135	160	8960	6400	raccomandato
5	10000	-13.806	4281.641	4419.685	138.045	160	8960	6400	raccomandato
6	10000	5.706	5612.032	5669.088	57.056	145	7359	5256	raccomandato
7	10000	8.157	6047.630	6129.186	81.555	145	7359	5256	raccomandato
8	11000	-23.237	7716.649	7972.237	255.588	200	14000	10000	limite
9	20000	6.112	9933.522	10055.760	122.238	200	14000	10000	raccomandato
10	6000	-7.932	16076.491	16124.078	47.587	120	5040	3600	raccomandato
11	6000	-6.000	16269.560	16305.551	35.991	120	5040	3600	raccomandato
12	3600	14.801	17019.990	17073.265	53.275	120	5040	3600	limite
13	4000	-7.404	17468.977	17498.592	29.615	120	5040	3600	limite
14	6000	-5.426	18065.492	18098.038	32.546	120	5040	3600	raccomandato
15	30000	2.147	19137.452	19201.854	64.402	120	5040	3600	raccomandato
16	15000	-5.567	19644.876	19728.356	83.480	130	5915	4225	raccomandato
17	8500	7.257	20228.908	20290.570	61.662	130	5915	4225	raccomandato
18	8500	6.270	21291.753	21345.043	53.290	120	5040	3600	raccomandato
19	10000	3.196	22125.936	22157.899	31.964	120	5040	3600	raccomandato
20	8500	-11.168	22403.858	22498.780	94.922	120	5040	3600	raccomandato
21	30000	-2.096	23920.269	23983.125	62.856	145	7359	5256	raccomandato
22	7600	7.782	24541.308	24600.444	59.136	145	7359	5256	raccomandato
23	7600	5.009	25316.248	25354.316	38.068	145	7359	5256	raccomandato
24	15000	-5.307	26529.795	26609.396	79.601	200	14000	10000	raccomandato
25	15000	5.005	27228.394	27303.470	75.077	200	14000	10000	raccomandato
26	15000	-14.475	34666.944	34884.043	217.099	200	14000	10000	raccomandato
27	10000	8.509	36656.569	36741.643	85.073	145	7359	5256	raccomandato
28	14000	14.590	37922.979	38127.228	204.249	145	7359	5256	raccomandato
29	10000	-5.920	39177.505	39236.703	59.198	145	7359	5256	raccomandato
30	10000	14.796	40387.750	40535.688	147.938	145	7359	5256	raccomandato
31	20000	2.001	42585.804	42625.798	39.994	145	7359	5256	raccomandato
32	15000	-2.013	43670.715	43700.890	30.174	145	7359	5256	raccomandato
33	15000	2.013	44390.714	44420.888	30.174	145	7359	5256	raccomandato
34	6860	-21.253	46187.112	46332.884	145.772	145	7359	5256	limite
35	5500	5.663	46493.768	46524.913	31.144	145	7359	5256	limite
36	5500	-10.190	46646.148	46702.189	56.041	145	7359	5256	limite





**BP MACROFASE 2 FRA LE PK 0+000 E 17+260 - ALTIMETRIA**

N.	Raggio Vert. [m]	Delta i (%)	Prog. Iniziale [m]	Prog. Finale [m]	Lunghezza [m]	V <sub>max</sub> [km/h]	R <sub>min</sub> <sup>v</sup> [m] raccomandato	R <sub>min</sub> <sup>v</sup> [m] limite	R <sub>min</sub> <sup>v</sup> = 2000m eccezionale
1	4900	14.506	411.959	483.028	71.069	140	6860	4900	limite
2	10000	-6.977	1287.848	1357.606	69.758	140	6860	4900	raccomandato
3	15000	-4.134	1573.460	1635.467	62.007	140	6860	4900	raccomandato
4	10000	10.412	3098.364	3202.465	104.101	160	8960	6400	raccomandato
5	10000	-13.805	4276.665	4414.694	138.029	160	8960	6400	raccomandato
6	10000	5.693	5605.566	5662.491	56.925	145	7359	5256	raccomandato
7	10000	8.130	6042.434	6123.719	81.285	145	7359	5256	raccomandato
8	11000	-23.259	7714.667	7970.496	255.829	200	14000	10000	limite
9	20000	6.173	9913.649	10037.094	123.445	200	14000	10000	raccomandato
10	6000	-7.908	16048.023	16095.468	47.444	120	5040	3600	raccomandato
11	6000	-6.024	16243.212	16279.345	36.133	120	5040	3600	raccomandato
12	3600	14.801	16993.862	17047.138	53.276	120	5040	3600	limite
13	4000	-7.407	17442.974	17472.598	29.625	120	5040	3600	limite

ALLACCIO PROVVISORIO DI MACROFASE 1 - LERCARA FRA LE PK 0+093 E 0+901 - PLANIMETRIA																
N	Tipo	Prog. I. [m]	Prog. F. [m]	Svil. [m]	Raggio [m]	Verso	D [mm]	Vt [km/h]	Vt				V <sub>min</sub> =80km/h		V <sub>max</sub> [km/h]	V <sub>max</sub>
									I	dD/dt		dI/dt	E			
										≤92mm	≤54mm/s eccez. ≤60mm/s		≤1 mm/m ≤2.25mm/m	≤38mm/s eccez. ≤92mm/s		
1	RETTIFILO	0.000	406.877	406.877												46.67
2	CLOTOIDE	406.877	526.877	120.000						42.13	1.08	26.32				
3	ARCO	526.876	788.147	261.271	1095	Sx	130.00	140	81.21				61.03	140	46.67	
4	CLOTOIDE CONT.	788.147	808.147	20.000						-19.44	0.50	12.71				
5	ARCO	808.147	1076.741	268.594	1188	Sx	120.00	140	74.68				56.43	140	46.67	
6	CLOTOIDE CONT.	1076.741	1096.741	20.000						38.89	1.00	6.82				
7	ARCO	1096.741	1761.433	664.692	1060	Sx	140.00	140	78.19				68.75	140	46.67	
8	CLOTOIDE	1761.433	1901.433	140.000						38.89	1.00	21.72				
9	RETTIFILO	1901.433	2246.947	345.514												46.67

N	Tipo	RANGO A			RANGO B			RANGO C			RANGO P			VELOCITÀ POTENZIALI DI RANGO				VELOCITÀ MASSIME D'ORARIO					
		V	dD/dt	dI/dt	V	dD/dt	dI/dt	V	dD/dt	dI/dt	V	dD/dt	dI/dt	V <sub>a</sub> [km/h]	V <sub>b</sub> [km/h]	V <sub>c</sub> [km/h]	V <sub>d</sub> [km/h]	V <sub>e</sub> [km/h]	V <sub>f</sub> [km/h]	V <sub>g</sub> [km/h]	V <sub>h</sub> [km/h]		
		≤V	≤54mm/s	≤38mm/s	≤1.06V	≤57mm/s	≤54mm/s	≤1.11V	≤60mm/s	≤61mm/s eccez. ≤92mm/s	≤1.31V	≤75mm/s	≤150mm/s										
1	RETTIFILO																						
2	CLOTOIDE		54.00	38.00		57.00	54.00			60.00	61.00		75.00	150.00									
3	ARCO	140.00			148.00			155.00		60.00	61.00		183.00	75.00	150.00	140	148	155	183	140	150	155	185
4	CLOTOIDE CONT.		54.00	38.00		57.00	54.00			60.00	61.00		75.00	150.00									
5	ARCO	140.00			148.00			155.00		60.00	61.00		183.00	75.00	150.00	140	148	155	183	140	150	155	185
6	CLOTOIDE CONT.		54.00	38.00		57.00	54.00			60.00	61.00		75.00	150.00									
7	ARCO	140.00			148.00			155.00		60.00	61.00		183.00	75.00	150.00	140	148	155	183	140	150	155	185
8	CLOTOIDE		54.00	38.00		57.00	54.00			60.00	61.00		75.00	150.00									
9	RETTIFILO																						

ALLACCIO PROVVISORIO DI MACROFASE 1 - LERCARA FRA LE PK 0+093 E 0+901 - ALTIMETRIA									
N.	Raggio Vert. [m]	Delta i (%)	Prog. Iniziale [m]	Prog. Finale [m]	Lunghezza [m]	V <sub>min</sub> [km/h]	R <sup>0</sup> <sub>min</sub> [m] raccomandato	R <sup>0</sup> <sub>min</sub> [m] limite	R <sup>0</sup> <sub>min</sub> = 2000m eccezionale
1	4900	7.207	258.181	293.496	35.315	140	6860	4900	limite
2	4900	5.220	381.081	406.654	25.573	140	6860	4900	limite
3	4900	2.030	526.963	536.907	9.944	140	6860	4900	limite
4	10000	-6.965	1197.601	1267.232	69.631	140	6860	4900	raccomandato
5	15000	-4.100	1483.846	1545.348	61.502	140	6860	4900	raccomandato

VARIANTE LS - VALLELUNGA SUD FRA LE PK 17+260 E 19+271 (94+834 E 96+863 DELLA LS) - PLANIMETRIA															
N	Tipo	Prog. I. [m]	Prog. F. [m]	Svil. [m]	Raggio [m]	Verso	D [mm]	Vt [km/h]	Vt				V <sub>min</sub> =80km/h	V <sub>max</sub> [km/h]	V <sub>min</sub>
									i	dD/dt	dD/dL	dl/dt	E		V <sub>max</sub> /3
									≤92mm	≤54mm/s eccez. ≤60mm/s	≤1mm/m ≤2.25mm/m	≤38mm/s eccez. ≤92mm/s	≤110mm	eccez. V <sub>max</sub> /5	
40	RETTIFILO	17370.486	17784.948	414.462											33.33
41	CLOTOIDE	17784.948	17884.948	100.000											
42	ARCO	17884.948	18004.659	119.712	721	Sx	100.000	100	63.66	52.08	1.00	17.68	-4.74	100	33.33
43	CLOTOIDE CONT.	18004.659	18031.329	26.670											
44	ARCO	18031.329	18184.406	153.077	510	Sx	150.000	100	81.37	52.08	1.87	18.45	1.92	100	33.33
45	CLOTOIDE	18184.406	18264.406	80.000											
46	RETTIFILO	18264.406	18427.086	162.680											33.33
47	CLOTOIDE	18427.086	18527.086	100.000						41.67	1.50	23.89			
48	ARCO	18527.086	18771.804	244.719	500	Dx	150.000	100	86.00	41.67	1.50	23.89	-1.04	100	33.33
49	CLOTOIDE	18771.804	18871.804	100.000											
50	RETTIFILO	18871.804	18984.021	112.217											33.33
51	CLOTOIDE	18984.021	19004.021	20.000						41.67	1.50	12.96			
52	ARCO	19004.021	19046.326	42.305	3000	Sx	30.000	100	9.33	41.67	1.50	12.96	4.83	100	33.33
53	CLOTOIDE	19046.326	19066.326	20.000											
54	RETTIFILO	19066.326	19110.420	44.094											33.33
55	CLOTOIDE	19110.420	19130.420	20.000						41.67	1.50	23.89			
56	ARCO	19130.420	19196.423	66.003	2500	Dx	30.000	100	17.20	41.67	1.50	23.89	-0.21	100	33.33
57	CLOTOIDE	19196.423	19216.423	20.000											
58	RETTIFILO	19216.423	19259.464	43.041											33.33

N	Tipo	RANGO A			RANGO B			RANGO C			RANGO P			VELOCITÀ POTENZIALI DI RANGO				VELOCITÀ MASSIME D'ORARIO					
		V	dD/dt	dl/dt	V	dD/dt	dl/dt	V	dD/dt	dl/dt	V	dD/dt	dl/dt	V <sub>A</sub> [km/h]	V <sub>B</sub> [km/h]	V <sub>C</sub> [km/h]	V <sub>D</sub> [km/h]	V <sub>E</sub> [km/h]	V <sub>F</sub> [km/h]	V <sub>G</sub> [km/h]	V <sub>H</sub> [km/h]		
		≤V	≤54mm/s	≤38mm/s	≤1.06V	≤57mm/s	≤54mm/s	≤1.11V	≤60mm/s	≤61mm/s eccez. ≤92mm/s	≤1.31V	≤75mm/s	≤150mm/s										
40	RETTIFILO																						
41	CLOTOIDE		54.00	38.00		57.00	54.00		60.00	61.00		75.00	150.00										
42	ARCO	100.00			106.00			111.00			131.00			100	106	111	131						
43	CLOTOIDE CONT.		54.00	38.00		57.00	54.00		60.00	61.00		75.00	150.00										
44	ARCO	100.00			106.00			111.00			131.00			100	104	111	131			100	105	115	135
45	CLOTOIDE		54.00	38.00		57.00	54.00		60.00	61.00		75.00	150.00										
46	RETTIFILO																						
47	CLOTOIDE		54.00	38.00		57.00	54.00		60.00	61.00		75.00	150.00										
48	ARCO	100.00			106.00			111.00			131.00			100	106	111	131			100	105	115	135
49	CLOTOIDE		54.00	38.00		57.00	54.00		60.00	61.00		75.00	150.00										
50	RETTIFILO																						
51	CLOTOIDE		54.00	38.00		57.00	54.00		60.00	61.00		75.00	150.00										
52	ARCO	100.00			106.00			111.00			131.00			100	106	111	131			100	105	115	135
53	CLOTOIDE		54.00	38.00		57.00	54.00		60.00	61.00		75.00	150.00										
54	RETTIFILO																						
55	CLOTOIDE		54.00	38.00		57.00	54.00		60.00	61.00		75.00	150.00										
56	ARCO	100.00			106.00			111.00			131.00			100	106	111	131			100	105	115	135
57	CLOTOIDE		54.00	38.00		57.00	54.00		60.00	61.00		75.00	150.00										
58	RETTIFILO																						

VARIANTE LS - VALLELUNGA SUD FRA LE PK 17+260 E 19+271 (94+834 E 96+863 DELLA LS) - ALTIMETRIA									
N.	Raggio Vert. [m]	Delta i [%]	Prog. Iniziale [m]	Prog. Finale [m]	Lunghezza [m]	V <sub>max</sub> [km/h]	R <sub>min</sub> [m] raccomandato	R <sub>min</sub> [m] limite	R <sub>min</sub> = 2000m eccezionale
14	6000	-5.721	18036.890	18071.207	34.317	100	3500	2500	raccomandato
15	6000	-5.535	18343.446	18376.639	33.193	100	3500	2500	raccomandato
16	6000	11.024	18894.856	18960.978	66.122	100	3500	2500	raccomandato
17	6000	-9.697	19134.340	19192.502	58.162	100	3500	2500	raccomandato

ALLACCIO LS - VALLELUNGA NORD FRA LE PK 16+220 E 16+763 (94+018 E 94+561 DELLA LS) - PLANIMETRIA															
N	Tipo	Prog. I. [m]	Prog. F. [m]	Svil. [m]	Raggio [m]	Verso	D [mm]	Vt [km/h]	Vt				V <sub>min</sub> =60km/h	V <sub>max</sub> [km/h]	V <sub>max</sub>
									I	dD/dt	dD/dL	di/dt	E		L <sub>min</sub>
1	RETTIFILO	0.000	34.000	34.000											30.00
2	CLOTOIDE	34.000	60.700	26.700						46.82	1.87	27.76			
3	ARCO	60.700	97.949	37.249	1200	Dx	50.000	90	29.65				14.60	90	30.00
4	CLOT. FLESSO E	97.949	124.649	26.700						46.82	1.87	27.76			
5	CLOT. FLESSO U	124.649	151.349	26.700						46.82	1.87	27.76		90	30.00
6	ARCO	151.349	188.915	37.566	1200	Sx	50.000	90	29.65				14.60		
7	CLOTOIDE	188.915	215.615	26.700						46.82	1.87	27.76			30.00
8	RETTIFILO	215.615	249.015	33.400											
9	CLOTOIDE	249.015	269.015	20.000						50.00	2.00	29.65		90	30.00
10	ARCO	269.015	326.164	57.149	1500	Dx	40.000	90	23.72				11.68		
11	CLOT. FLESSO E	326.164	346.164	20.000						50.00	2.00	29.65			30.00
12	CLOT. FLESSO U	346.164	372.864	26.700						46.82	1.87	27.76			
13	ARCO	372.864	408.212	35.348	1200	Sx	50.000	90	29.65				14.60	90	30.00
14	CLOTOIDE	408.212	434.912	26.700						46.82	1.87	27.76			
15	RETTIFILO	434.912	543.313	108.401											30.00

N	Tipo	RANGO A			RANGO B			RANGO C			VELOCITÀ POTENZIALI DI RANGO			ARROTONDAMENTI			VELOCITÀ MASSIME D'ORARIO			
		V	dD/dt	di/dt	V	dD/dt	di/dt	V	dD/dt	di/dt	V <sub>A</sub> [km/h]	V <sub>B</sub> [km/h]	V <sub>C</sub> [km/h]	V <sub>A</sub> [km/h]	V <sub>B</sub> [km/h]	V <sub>C</sub> [km/h]	V <sub>A</sub> [km/h]	V <sub>B</sub> [km/h]	V <sub>C</sub> [km/h]	
		≤V	≤54mm/s	≤38mm/s	≤1.06V	≤57mm/s	≤54mm/s	≤1.11V	≤60mm/s	≤61mm/s eccez. ≤92mm/s										
1	RETTIFILO																			
2	CLOTOIDE		54.00	38.00		57.00	54.00		60.00	61.00										
3	ARCO	90.00			95.00			100.00			90	95	100	90	95	100	90	95	100	
4	CLOT. FLESSO E		54.00	38.00		57.00	54.00		60.00	61.00										
5	CLOT. FLESSO U		54.00	38.00		57.00	54.00		60.00	61.00										
6	ARCO	90.00			95.00			100.00			90	95	100	90	95	100	90	95	100	
7	CLOTOIDE		54.00	38.00		57.00	54.00		60.00	61.00										
8	RETTIFILO																			
9	CLOTOIDE		54.00	38.00		57.00	54.00		60.00	61.00										
10	ARCO	90.00			95.00			100.00			90	95	100	90	95	100	90	95	100	
11	CLOT. FLESSO E		54.00	38.00		57.00	54.00		60.00	61.00										
12	CLOT. FLESSO U		54.00	38.00		57.00	54.00		60.00	61.00										
13	ARCO	90.00			95.00			100.00			90	95	100	90	95	100	90	95	100	
14	CLOTOIDE		54.00	38.00		57.00	54.00		60.00	61.00										
15	RETTIFILO																			

ALLACCIO LS - VALLELUNGA NORD FRA LE PK 16+220 E 16+763 (94+018 E 94+561 DELLA LS) - ALTIMETRIA									
N.	Raggio Vert. [m]	Delta i (%)	Prog. Iniziale [m]	Prog. Finale [m]	Lunghezza [m]	V <sub>max</sub> [km/h]	R <sub>min</sub> <sup>*</sup> [m] raccomandato	R <sub>min</sub> <sup>*</sup> [m] limite	R <sub>min</sub> <sup>*</sup> = 2000m eccezionale
1	2500	14.6200	151.429	187.975	36.546	90	2835	2025	limite
2	2500	-17.0000	273.266	315.762	42.496	90	2835	2025	limite

VARIANTE PROVVISORIA ALLA LS - VALLELUNGA SUD FRA LE PK 96+159 E 96+909 DELLA LS- PLANIMETRIA															
N	Tipo	Prog. I. [m]	Prog. F. [m]	Svil. [m]	Raggio [m]	Verso	D [mm]	Vt [km/h]	Vt				V <sub>min</sub> =60km/h	V <sub>max</sub> [km/h]	V <sub>max</sub>
									l	dD/dt	dD/dL	dl/dt	E		L <sub>min</sub>
										≤92mm	≤54mm/s eccez. ≤60mm/s	≤1 mm/m ≤2.25mm/m			
1	ARCO	0.000	126.517	126.517	382	Dx	160.00	90	90.21				48.80	90	30.00
2	CLOTOIDE CONT.	126.517	166.517	40.000						50.00	2.00	31.71			
3	ARCO	166.517	272.261	105.744	800	Dx	80.00	90	39.48				26.90	90	30.00
4	CLOTOIDE	272.261	312.261	40.000						50.00	2.00	24.67			
5	RETTIFILO	312.261	504.589	192.328											0.00
6	CLOTOIDE	504.589	524.589	20.000						50.00	2.00	29.65			
7	ARCO	524.589	592.587	67.998	1500	Dx	40.00	90	23.72				11.68	90	30.00
8	CLOT. FLESSO E	592.587	612.587	20.000						50.00	2.00	29.65			
9	CLOT. FLESSO U	612.587	639.257	26.670						46.87	1.87	34.58			
10	ARCO	639.257	677.863	38.606	1100	Sx	50.00	90	36.89				11.38	90	30.00
11	CLOTOIDE	677.863	704.533	26.670						46.87	1.87	34.58			
12	RETTIFILO	704.533	750.786	46.253											30.00

N	Tipo	RANGO A			RANGO B			RANGO C			VELOCITÀ POTENZIALI DI RANGO			ARROTONDAMENTI			VELOCITÀ MASSIME D'ORARIO			
		V	dD/dt	dl/dt	V	dD/dt	dl/dt	V	dD/dt	dl/dt	V <sub>A</sub> [km/h]	V <sub>B</sub> [km/h]	V <sub>C</sub> [km/h]	V <sub>A</sub> [km/h]	V <sub>B</sub> [km/h]	V <sub>C</sub> [km/h]	V <sub>A</sub> [km/h]	V <sub>B</sub> [km/h]	V <sub>C</sub> [km/h]	
		≤V	≤54mm/s	≤38mm/s	≤1.06V	≤57mm/s	≤54mm/s	≤1.11V	≤60mm/s	≤61mm/s eccez. ≤92mm/s										
1	ARCO	90.00			95.00			100.00												
2	CLOTOIDE CONT.		54.00	38.00		57.00	54.00		60.00	61.00										
3	ARCO	90.00			95.00			100.00			90	95	100	90	95	100	90	95	100	
4	CLOTOIDE		54.00	38.00		57.00	54.00		60.00	61.00										
5	RETTIFILO																			
6	CLOTOIDE		54.00	38.00		57.00	54.00		60.00	61.00										
7	ARCO	90.00			95.00			100.00			90	95	100	90	95	100	90	95	100	
8	CLOT. FLESSO E		54.00	38.00		57.00	54.00		60.00	61.00										
9	CLOT. FLESSO U		54.00	38.00		57.00	54.00		60.00	61.00										
10	ARCO	90.00			95.00			100.00			90	95	100	90	95	100	90	95	100	
11	CLOTOIDE		54.00	38.00		57.00	54.00		60.00	61.00										
12	RETTIFILO																			

VARIANTE PROVVISORIA ALLA LS - VALLELUNGA SUD FRA LE PK 96+159 E 96+909 DELLA LS - ALTIMETRIA									
N.	Raggio Vert. [m]	Delta i (‰)	Prog. Iniziale [m]	Prog. Finale [m]	Lunghezza [m]	V <sub>max</sub> [km/h]	R <sub>min</sub> <sup>v</sup> [m] raccomandato	R <sub>min</sub> <sup>v</sup> [m] limite	R <sub>min</sub> <sup>v</sup> = 2000m eccezionale
1	4000	10.673	78.005	120.679	42.674	90	2835	2025	raccomandato
2	5000	9.485	205.218	252.639	47.421	90	2835	2025	raccomandato
3	5000	-6.346	393.186	424.914	31.728	90	2835	2025	raccomandato
4	4000	-5.808	566.755	589.982	23.227	90	2835	2025	raccomandato
5	5000	-3.73	644.918	663.558	18.64	90	2835	2025	raccomandato