

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



## DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO

### NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA

#### U.O. INFRASTRUTTURE SUD

#### PROGETTO DEFINITIVO

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

#### VIABILITA'

NV58 - Viabilità di accesso al piazzale PT55 del cunicolo della GN Marianopoli (imbocco Est)  
Relazione tecnica e di tracciamento

SCALA:

-

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

RS3T 30 D 78 RH NV5800 001 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	ATI Sintagma Rocksoil - Edin	Feb-2020	I.Mattei 	Feb-2020	A.Barreca 	Feb-2020	D.Tiberti Mar-2021
B	Emissione Esecutiva	ATI Sintagma Rocksoil - Edin	Mar-2021	I.Mattei 	Mar-2021	A.Barreca 	Mar-2021	

ITALFERR S.p.A.  
Gruppo Ferrovie dello Stato  
UO Infrastrutture Sud  
Dist. Leg. - Cantù / Tiberti  
Ordine degli Ingegneri Prov. di Napoli n. 11878

File: RS3T.3.0.D.78.RH.NV.58.0.0.001.B

n. Elab.: 78\_293\_2



## INDICE

1	PREMESSA .....	3
2	SCOPO DEL DOCUMENTO .....	4
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	5
4	CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI .....	7
5	DESCRIZIONE DEL TRACCIATO .....	9
6	INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO.....	10
7	ANDAMENTO PLANIMETRICO.....	12
8	ANDAMENTO ALTIMETRICO .....	14
9	VERIFICHE GEOMETRICHE.....	16
9.1	VERIFICHE PLANIMETRICHE .....	17
9.2	VERIFICHE ALTIMETRICHE.....	18
9.3	VERIFICHE DI VISIBILITÀ SUI TORNANTI .....	21
10	DIAGRAMMA DI VELOCITÀ .....	22
11	ALLARGAMENTI DELLA CARREGGIATA PER ISCRIZIONE DEI VEICOLI IN CURVA.....	23
12	SOVRASTRUTTURA STRADALE .....	24
13	BARRIERE DI SICUREZZA .....	26
14	SEGNALETICA .....	27
15	INTERSEZIONI A RASO .....	28
15.1	TRIANGOLI DI VISIBILITÀ.....	28

	<b>DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO</b> <b>NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA</b> <b>TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3)</b> <b>RELAZIONE TECNICA</b>					
	<b>NV58 Relazione tecnica e di tracciamento</b>	COMMESSA <b>RS3T</b>	LOTTO <b>30D78</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV5800001</b>	REV. <b>B</b>

## 1 PREMESSA

Il presente documento è emesso nell’ambito della redazione degli elaborati tecnici relativi al progetto definitivo del corpo stradale ferroviario, delle opere d'arte e delle opere interferite relative al sub lotto 3b del nuovo collegamento ferroviario Palermo-Catania compreso tra la stazione di Villalba e la stazione di Caltanissetta Xirbi.

L’intervento di collegamento della linea Palermo - Catania prevede, tra Fiumetorto e Catenanuova, una prima “macrofase” per la realizzazione di una nuova linea a semplice binario a STI per l’intero corridoio e una successiva macrofase, denominata “macrofase 2” tesa ad un ammodernamento della linea storica, anch’essa a semplice binario.

Nel progetto della prima macrofase sarà inoltre prevista la soppressione, con interventi di viabilità sostitutiva, di alcuni PL non interessati dalla progettazione della nuova linea veloce.

Nell’ambito del Progetto Definitivo sono pertanto previsti interventi riferiti alle viabilità riguardanti:

1. Progettazione di nuove viabilità in variante rispetto ai tracciati attuali, interferenti con la linea ferroviaria di progetto e/o interessati da soppressione PL.
2. Progetto di nuove intersezioni.
3. Adeguamento delle viabilità/intersezioni esistenti, interferite dalla nuova linea ferroviaria di progetto e/o interessati da soppressione PL.
4. Realizzazione di nuove viabilità per il collegamento della rete stradale esistente /di progetto alle stazioni della linea ferroviaria.
5. Realizzazione di nuove viabilità per il collegamento della rete stradale esistente/di progetto con le aree di soccorso/sicurezza previste in progetto;
6. Realizzazione di deviazioni provvisorie;
7. Viabilità di ricucitura per connessione fondi e piccole proprietà a carattere prevalentemente agricolo (strade bianche), a seguito di interferenze con la linea ferroviaria di progetto e/o interessate da soppressione PL.

Oggetto della presente relazione è la descrizione tecnica della *Viabilità di accesso al Piazzale PT55 (cunicolo GN Marianopoli – Imbocco Ovest* (NV58) che rientra nell’ambito degli interventi del punto 5.

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO          NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA          TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3)          RELAZIONE TECNICA</p>					
<p><b>NV58 Relazione tecnica e di tracciamento</b></p>	<p>COMMESSA RS3T</p>	<p>LOTTO 30D78</p>	<p>CODIFICA RH</p>	<p>DOCUMENTO NV5800001</p>	<p>REV. B</p>	<p>FOGLIO 4 di 29</p>

## 2 SCOPO DEL DOCUMENTO

Scopo del presente documento è la descrizione tecnica della *Viabilità di accesso al Piazzale PT55 (cunicolo GN Marianopoli – Imbocco Ovest (NV58) inserita nell’ambito del Progetto Definitivo del NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3).*

Nel seguito, dopo aver riportato le normative di riferimento adottate, si riporta:

- I criteri e caratteristiche progettuali utilizzati;
- L’inquadramento funzionale e la sezione tipo;
- La velocità di progetto;
- Le caratteristiche e la verifica dell’andamento planimetrico e dell’andamento altimetrico;
- Gli allargamenti della carreggiata per iscrizione dei veicoli in curva;
- La configurazione della sovrastruttura stradale;
- Le caratteristiche delle barriere di sicurezza e della segnaletica.
- Le caratteristiche e le verifiche delle intersezioni a raso.

	<b>DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO</b> <b>NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA</b> <b>TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3)</b> <b>RELAZIONE TECNICA</b>					
	<b>NV58 Relazione tecnica e di tracciamento</b>	COMMESSA <b>RS3T</b>	LOTTO <b>30D78</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV5800001</b>	REV. <b>B</b>

### 3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Per la definizione geometrico-funzionale della viabilità sono state adottate le disposizioni legislative di seguito elencate.

- D.Lgs.30/04/1992 n. 285: “Nuovo codice della strada”;
- D.P.R. 16/12/1992 n. 495: “Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della Strada”;
- D.M. 05/11/2001: “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”;
- D.M. 22/04/2004: “Modifica del decreto 5 novembre 2001, n. 6792, recante «Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade»”;
- D.M. 19/04/2006: “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”;
- D.M. 18/02/1992: “Regolamento recante istruzioni tecniche per la progettazione l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza”;
- D.M. 03/06/1998: “Istruzioni tecniche sulla progettazione, omologazione ed impiego delle barriere di sicurezza stradale”;
- D.M. 21/06/2004: “Aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza e le prescrizioni tecniche per le prove delle barriere di sicurezza stradale”;
- Circolare Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 21/07/2010: “Uniforme applicazione delle norme in materia di progettazione, omologazione e impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali”;
- Direttiva Ministero LL.PP. 24.10.2000: “Direttiva sulla corretta ed uniforme applicazione delle norme del Codice della Strada in materia di segnaletica e criteri per l'installazione e la manutenzione”;
- CNR - Bollettino Ufficiale - Norme Tecniche - Anno XXIX – N.178: “Catalogo delle pavimentazioni stradali”.
- UNI EN 1317-1-2-3-4 Barriere di sicurezza stradali
- Direttiva Ministeriale Prot. 3065 del 25/08/2004 “Direttiva sui criteri di progettazione, installazione, verifica e manutenzione dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali”.

	<b>DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO</b> <b>NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA</b> <b>TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3)</b> <b>RELAZIONE TECNICA</b>					
<b>NV58 Relazione tecnica e di tracciamento</b>	COMMESSA <b>RS3T</b>	LOTTO <b>30D78</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV5800001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>6 di 29</b>

- Manuale di progettazione delle opere civili RFI;
- Regolamento (UE) N. 1299/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema «infrastruttura» del sistema ferroviario dell'Unione europea, modificato dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019.

	<b>DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO</b> <b>NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA</b> <b>TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3)</b> <b>RELAZIONE TECNICA</b>					
	<b>NV58 Relazione tecnica e di tracciamento</b>	COMMESSA <b>RS3T</b>	LOTTO <b>30D78</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV5800001</b>	REV. <b>B</b>

#### 4 CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI

La viabilità in oggetto è finalizzata a consentire l'accesso al *Piazzale PT55 (cunicolo GN Marianopoli – Imbocco Ovest)* a partire dalla viabilità esistente (SP42).

Il progetto dell'infrastruttura stradale è stato sviluppato inquadrando la nuova viabilità come “strada locale” in accordo alla classificazione delle strade Art.2 comma 2 e 3, lettera F del D. Lgs 30/04/1992 n. 285: “*Nuovo codice della strada*”.

Nel Cap.1 del D.M. 05/11/2001 - “*Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade*” si evidenzia che “*..le norme del testo non considerano particolari categorie di strade urbane...né quelle locali a destinazione particolare*”.

Il progetto dell'intervento di adeguamento ha tenuto conto del *D.M. 05/11/2001* nei termini previsti dal capitolo 3.5 “*Nell'ambito delle strade di tipo locale debbono considerarsi anche strade a destinazione particolare, per le quali le caratteristiche compositive fornite dalla tabella 3.4.a e caratterizzate dal parametro “velocità di progetto” non sono applicabili. Si tratta, in ambito extraurbano, di strade agricole, forestali, consortili e simili, nelle quali le dimensioni della piattaforma vanno riferite in particolare all'ingombro dei veicoli di cui è previsto il transito; in questi casi il progettista dovrà prevedere opportuni accorgimenti, sia costruttivi che di segnaletica, per il contenimento delle velocità praticate.*”

In tal senso, in funzione delle particolari condizioni al contorno, dovute all'inserimento in un contesto vincolato che ha tenuto conto del D.M. 05/11/2001 nei termini previsti dal capitolo 3.5, sono state ammesse deviazioni rispetto alle prescrizioni contenute nello stesso adottando però opportuni accorgimenti per il contenimento delle velocità praticate.

Oltre ai riferimenti normativi sopracitati il progetto è stato sviluppato sulla base delle prescrizioni riferite all'accesso alle aree di sicurezza contenute nel documento RFI “*Manuale di Progettazione Parte II – Sezione 4 Gallerie*” (RFIDTCSICSGAMAIFS001B).

Nel Manuale è indicato che “*..per la viabilità di accesso alle uscite/accessi laterali e/o verticali qualora non fosse possibile rispettare i criteri progettuali contenuti nel D.M. 5 Novembre 2001, come nel caso di strade di montagna collocate su terreni morfologicamente difficili, dovranno in ogni caso essere rispettate le seguenti caratteristiche:*

- larghezza non inferiore a 4 m con allarghi a 6 m ogni 250 m per permettere l'incrocio dei mezzi di soccorso;
- pendenza inferiore al 16%;

	<b>DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO</b> <b>NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA</b> <b>TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3)</b> <b>RELAZIONE TECNICA</b>					
<b>NV58 Relazione tecnica e di tracciamento</b>	COMMESSA <b>RS3T</b>	LOTTO <b>30D78</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV5800001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>8 di 29</b>

- raggio di curvatura maggiore o uguale a 11 m.

Il quadro normativo italiano non affronta in modo diretto la progettazione delle strade di montagna, limitandosi a fornire solo alcune disposizioni riguardanti tipologie di strade interessate da limitati volumi di traffico, inquadrare come “strada locale” in accordo alla classificazione delle strade Art.2 comma 2 e 3, lettera F del D. Lgs 30/04/1992 n. 285: “Nuovo codice della strada” e al Cap.2 del D.M. 05/11/2001 - “*Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade*”.

Considerata l’assenza di una Norma nazionale che disciplini la progettazione si è deciso di seguire come linee guida i criteri contenuti nel *Decreto n.28 del 27/06/2006 recante “Norme funzionali e geometriche per la progettazione e la costruzione di strade nella Provincia Autonoma di Bolzano-Alto Adige*.

	<b>DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO</b> <b>NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA</b> <b>TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3)</b> <b>RELAZIONE TECNICA</b>					
<b>NV58 Relazione tecnica e di tracciamento</b>	COMMESSA <b>RS3T</b>	LOTTO <b>30D78</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV5800001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>9 di 29</b>

## 5 DESCRIZIONE DEL TRACCIATO

La viabilità di accesso al piazzale PT55 dell’Imbocco Ovest del cunicolo della galleria naturale Marianopoli è collocata su un versante piuttosto acclive. L’intero percorso si sviluppa su nuovo sedime per una lunghezza complessiva di 427m circa colmando un dislivello tra inizio e fine tracciato di 31m.

La larghezza della corsia di progetto è fissata a 3.00m, con banchine da 0.50m ambo i lati ed allargamenti della piattaforma localizzati ogni 250m e soprattutto in prossimità delle curve di raggio ridotto (tornanti). Per l’incrocio dei veicoli saranno realizzate apposite piazzole, tenendo in conto sia l’andamento planimetrico che quello altimetrico del tracciato, al fine di garantire sempre la reciproca visibilità tra due veicoli che provengono da direzioni opposte. Allo stesso tempo però, la loro localizzazione sarà scelta andando a limitare il più possibile i movimenti di terra. Tali piazzole consentiranno l’incrocio dei veicoli in accordo a quanto prescritto dall’Art.150 comma 2 del D.Lgs 285/1992.

Dal punto di vista idraulico la zona non presenta particolari problematiche. La regimazione delle acque di scorrimento superficiale sarà garantita dalla formazione di canalette/cunette trasversali rivestite, pozzetti di raccolta e relativi imbocchi di raccordo contemporaneamente alla formazione della sede stradale. Tali opere saranno realizzate in conglomerato cementizio vibrato e avranno caratteristiche tali da minimizzare gli interventi di manutenzione.

## 6 INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO

La viabilità in progetto è finalizzata a consentire l'accesso al piazzale *PT55* collocato all'imbocco Ovest del Cunicolo della galleria naturale Marianopoli.

La viabilità di progetto è collocata su un versante morfologicamente difficile, in accordo al documento RFI "Manuale di Progettazione Parte II – Sezione 4 Gallerie" (RFIDTCSICSGAMAIFS001B) la piattaforma scelta è ad unica carreggiata composta di una corsia da 3.00 m e banchine da 0.5 m per una larghezza totale pari a 4.00 m. La sagoma stradale è ad unica falda con una pendenza trasversale pari al 2.5% in rettilineo e 2.5% in curva. In particolare, sulle curve con raggio ridotto (tornanti) la pendenza longitudinale e quella trasversale vanno correlate tra loro in modo che all'interno del tornante non si superi la pendenza risultante massima pari al 12,5% (come riportato al Capo V – Articolo 33 del Decreto n.28 del 27/06/2006).

Nei tratti in rilevato è presente un arginello erboso di larghezza 100 cm, rialzato rispetto al piano stradale tramite un cordolo in cls di 5 cm, a protezione dello stesso dalle acque di piattaforma, e presenta una pendenza del 4% verso la scarpata esterna avente una pendenza pari a 2/3.

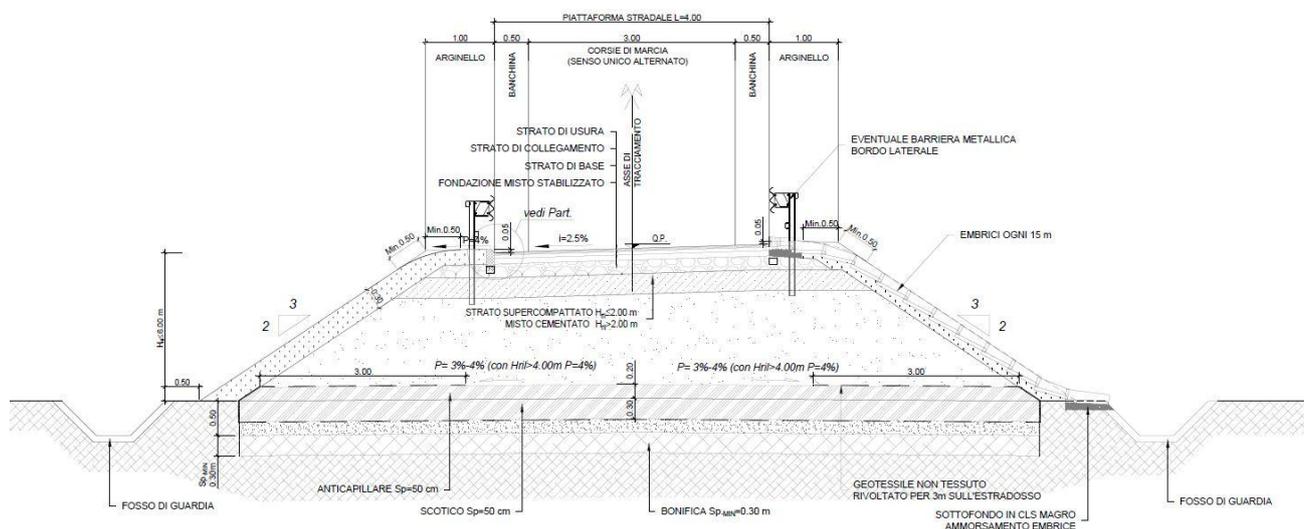


Figura 6-1: Dest. Particolare 4.0 m – sezione tipo in rilevato  $H_{rl} \leq 6.00$  m

Per altezze dei rilevati superiori a 6 metri è prevista la realizzazione di una banca intermedia, ad altezza costante a 5m dal ciglio superiore, di larghezza 2 m, oltre cui riprende la scarpata fino a incontrare il piano di campagna. Sulla scarpata è prevista la stesa di uno spessore di 30 cm di terreno vegetale e relativo inerbimento. Le acque ricadenti

sulla piattaforma stradale vengono convogliate a bordo strada in virtù della pendenza trasversale del nastro di norma pari al 2.5% min. e poi tramite gli embrici posti sulla scarpata sono raccolte nel fosso di guardia a piede del rilevato. Ove necessario la carreggiata è protetta da sicurvia metallici.

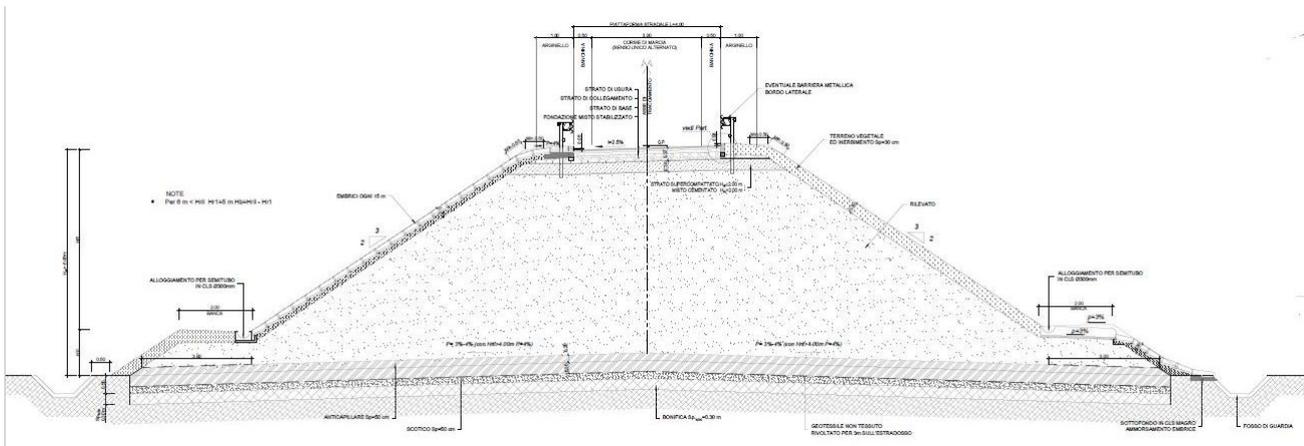


Figure 6-1: Dest. Particolare 4.0 m - sezione tipo in rilevato Hril > 6.00 m

Laddove la pendenza trasversale del terreno supera il 15% è prevista una gradonatura del piano di posa del rilevato stradale; quest'ultimo verrà preparato eseguendo uno scotico del terreno fino ad una profondità di 50 cm, e prevedere una gradonatura con banche di larghezza 2,0 m raccordate da scarpate con pendenza 1/1.

Il rilevato stradale verrà eseguito con terre idonee appartenenti ai gruppi A1a, A2-4, A2-5 e A3.

Nei tratti in trincea la piattaforma pavimentata è raccordata direttamente alla cunetta alla francese in CLS di 80 cm di larghezza, al di sotto della quale è presente un collettore fognario per lo smaltimento delle acque. A tergo della cunetta vi è un tratto sub-orizzontale di 20 cm, a cui si raccorda la scarpata in scavo di pendenza pari a 2/3. In testa alla trincea è sempre presente un fosso di guardia in terra, delle stesse dimensioni e caratteristiche di quello in rilevato, a protezione della scarpata.

## 7 ANDAMENTO PLANIMETRICO

Il progetto dell'infrastruttura stradale è stato sviluppato inquadrando la viabilità come Strada Locale. Il tracciato è stato definito mediante un andamento planimetrico compatibile a inizio intervento con il raccordo alla viabilità esistente SP42 e a fine intervento con il raccordo alla quota del piazzale PT55.

L'andamento planimetrico è composto dalla successione degli elementi riportati nella tabella seguente.

ELEMENTI PLANIMETRICI						Rif.to Dis.:		Pagina Nr. 1	
Num.	Elem.	Progressiva Lunghezza	Raggio In. Raggio Fn.	Parametro A Scostamento	COORDINATE		Azimuth	Deviazione	
					E	N			
1	Rett.	0+000.00	-	-	I	2426285.142	4158376.450	148.55d	0.00d
		13.41			F	2426292.137	4158365.014	148.55d	
2	Curva	0+013.41	25.00 25.00	-	I	2426292.137	4158365.014	148.55d	26.00d
		11.35			F	2426295.697	4158354.344	174.55d	
					C	2426270.810	4158351.969		
					V	2426295.149	4158360.090		
3	Rett.	0+024.75	-	-	I	2426295.697	4158354.344	174.55d	0.00d
		22.52			F	2426297.836	4158331.922	174.55d	
4	Curva	0+047.27	-12.00 -12.00	-	I	2426297.836	4158331.922	174.55d	-176.80d
		37.03			F	2426321.772	4158333.532	357.75d	
					C	2426309.782	4158333.062		
					V	2426338.579	4157904.861		
5	Rett.	0+084.30	-	-	I	2426321.772	4158333.532	357.75d	0.00d
		27.20			F	2426320.707	4158360.710	357.75d	
6	Curva	0+111.50	30.00 30.00	-	I	2426320.707	4158360.710	357.75d	34.62d
		18.13			F	2426325.346	4158377.947	32.37d	
					C	2426350.684	4158361.885		
					V	2426320.341	4158370.051		
7	Rett.	0+129.63	-	-	I	2426325.346	4158377.947	32.37d	0.00d
		49.64			F	2426351.925	4158419.875	32.37d	
8	Curva	0+179.27	45.00 45.00	-	I	2426351.925	4158419.875	32.37d	20.39d
		16.01			F	2426362.700	4158431.607	52.76d	
					C	2426389.932	4158395.782		
					V	2426356.258	4158426.710		
9	Rett.	0+195.28	-	-	I	2426362.700	4158431.607	52.76d	0.00d
		62.79			F	2426412.685	4158469.601	52.76d	
10	Curva	0+258.07	12.00 12.00	-	I	2426412.685	4158469.601	52.76d	179.24d
		37.54			F	2426427.335	4158450.592	232.00d	
					C	2426419.947	4158460.048		
					V	2427852.364	4159563.933		
11	Rett.	0+295.61	-	-	I	2426427.335	4158450.592	232.00d	0.00d
		27.47			F	2426405.688	4158433.680	232.00d	
12	Curva	0+323.08	-34.00 -34.00	-	I	2426405.688	4158433.680	232.00d	-36.72d
		21.79			F	2426393.823	4158415.848	195.28d	
					C	2426426.621	4158406.888		
					V	2426396.796	4158426.733		
13	Rett.	0+344.87	-	-	I	2426393.823	4158415.848	195.28d	0.00d
		66.21			F	2426376.375	4158351.981	195.28d	
14	Curva	0+411.07	20.00 20.00	-	I	2426376.375	4158351.981	195.28d	40.46d
		14.12			F	2426368.341	4158340.722	235.74d	
					C	2426357.082	4158357.252		
					V	2426374.432	4158344.871		
15	Rett.	0+425.20	-	-	I	2426368.341	4158340.722	235.74d	0.00d
		2.66			F	2426366.147	4158339.227	235.74d	
		0+427.85							

Lungo i tratti in rettilineo e le curve circolari la piattaforma stradale è ad unica falda, inclinata verso il centro della curva, con pendenza pari a  $q=2,5\%$ .

E' garantito, inoltre, che sulle curve con raggio ridotto (tornanti) la combinazione della pendenza longitudinale con quella trasversale non risulta mai superiore al 12,5% (come riportato al Capo V – Articolo 33 del Decreto n.28 del 27/06/2006). Il valore massimo adottato è pari a 7,7% corrispondente alla curva di raggio  $R=12$  m.

## 8 ANDAMENTO ALTIMETRICO

L'andamento altimetrico è stato definito mediante una successione di elementi compatibili con il raccordo alla viabilità esistente e alla quota del piazzale.

La successione degli elementi è riportata nella tabella seguente.

ELEMENTI ALTIMETRICI							Rif.to Dis.:	Pagina Nr.	1
1	LIVELLETTA	Distanza:	12.92	Sviluppo:	12.92	Diff.Qt.:	0.10	Pendenza (h/b):	0.780673
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	0+000.00	Quota 1	362.84	Prog.2	0+003.80	Quota 2	362.87
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	0+000.00	Quota 1	362.84	Prog.2	0+012.92	Quota 2	362.94
2	PARABOLA	Distanza:	18.24	Sviluppo:	18.30				
	Raggio:	120.000	Lunghezza	18.24	A:	15.201			
	ESTREMI	Prog.1	0+003.80	Quota 1	362.87	Prog.2	0+022.04	Quota 2	361.63
	VERTICE	Prog	0+012.92	Quota	362.94				
3	LIVELLETTA	Distanza:	26.73	Sviluppo:	27.00	Diff.Qt.:	-3.85	Pendenza (h/b):	-14.420020
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	0+022.04	Quota 1	361.63	Prog.2	0+026.78	Quota 2	360.94
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	0+012.92	Quota 1	362.94	Prog.2	0+039.64	Quota 2	359.09
4	PARABOLA	Distanza:	25.73	Sviluppo:	25.88				
	Raggio:	360.000	Lunghezza	25.73	A:	7.147			
	ESTREMI	Prog.1	0+026.78	Quota 1	360.94	Prog.2	0+052.51	Quota 2	358.15
	VERTICE	Prog	0+039.64	Quota	359.09				
5	LIVELLETTA	Distanza:	175.38	Sviluppo:	175.84	Diff.Qt.:	-12.76	Pendenza (h/b):	-7.273204
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	0+052.51	Quota 1	358.15	Prog.2	0+205.26	Quota 2	347.04
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	0+039.64	Quota 1	359.09	Prog.2	0+215.02	Quota 2	346.33
6	PARABOLA	Distanza:	19.52	Sviluppo:	19.61				
	Raggio:	500.000	Lunghezza	19.52	A:	3.904			
	ESTREMI	Prog.1	0+205.26	Quota 1	347.04	Prog.2	0+224.78	Quota 2	345.24
	VERTICE	Prog	0+215.02	Quota	346.33				
7	LIVELLETTA	Distanza:	27.66	Sviluppo:	27.84	Diff.Qt.:	-3.09	Pendenza (h/b):	-11.177575
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	0+224.78	Quota 1	345.24	Prog.2	0+230.89	Quota 2	344.56
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	0+215.02	Quota 1	346.33	Prog.2	0+242.68	Quota 2	343.24
8	PARABOLA	Distanza:	23.59	Sviluppo:	23.68				
	Raggio:	400.000	Lunghezza	23.59	A:	5.899			
	ESTREMI	Prog.1	0+230.89	Quota 1	344.56	Prog.2	0+254.48	Quota 2	342.62
	VERTICE	Prog	0+242.68	Quota	343.24				
9	LIVELLETTA	Distanza:	67.06	Sviluppo:	67.15	Diff.Qt.:	-3.54	Pendenza (h/b):	-5.278946
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	0+254.48	Quota 1	342.62	Prog.2	0+297.43	Quota 2	340.35
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	0+242.68	Quota 1	343.24	Prog.2	0+309.74	Quota 2	339.70
10	PARABOLA	Distanza:	24.62	Sviluppo:	24.71				
	Raggio:	400.000	Lunghezza	24.62	A:	6.155			
	ESTREMI	Prog.1	0+297.43	Quota 1	340.35	Prog.2	0+322.05	Quota 2	338.29
	VERTICE	Prog	0+309.74	Quota	339.70				
11	LIVELLETTA	Distanza:	45.69	Sviluppo:	45.99	Diff.Qt.:	-5.22	Pendenza (h/b):	-11.433895
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	0+322.05	Quota 1	338.29	Prog.2	0+342.01	Quota 2	336.01
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	0+309.74	Quota 1	339.70	Prog.2	0+355.44	Quota 2	334.48



	<b>DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO</b> <b>NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA</b> <b>TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3)</b> <b>RELAZIONE TECNICA</b>					
<b>NV58 Relazione tecnica e di tracciamento</b>	COMMESSA RS3T	LOTTO 30D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV5800001	REV. B	FOGLIO 16 di 29

## 9 VERIFICHE GEOMETRICHE

Per le strade classificate come Strada locale a destinazione particolare vale quanto prescritto nel par. 3.5 del D.M. 05/11/2001 “[...] nell’ambito delle strade del tipo locale debbono considerarsi anche strade a destinazione particolare, per le quali le caratteristiche compositive fornite dalla tabella 3.4.a e caratterizzate dal parametro “velocità di progetto” non sono applicabili. [...] in queste il progettista dovrà prevedere opportuni accorgimenti, sia costruttivi che di segnaletica, per il contenimento delle velocità praticate.”

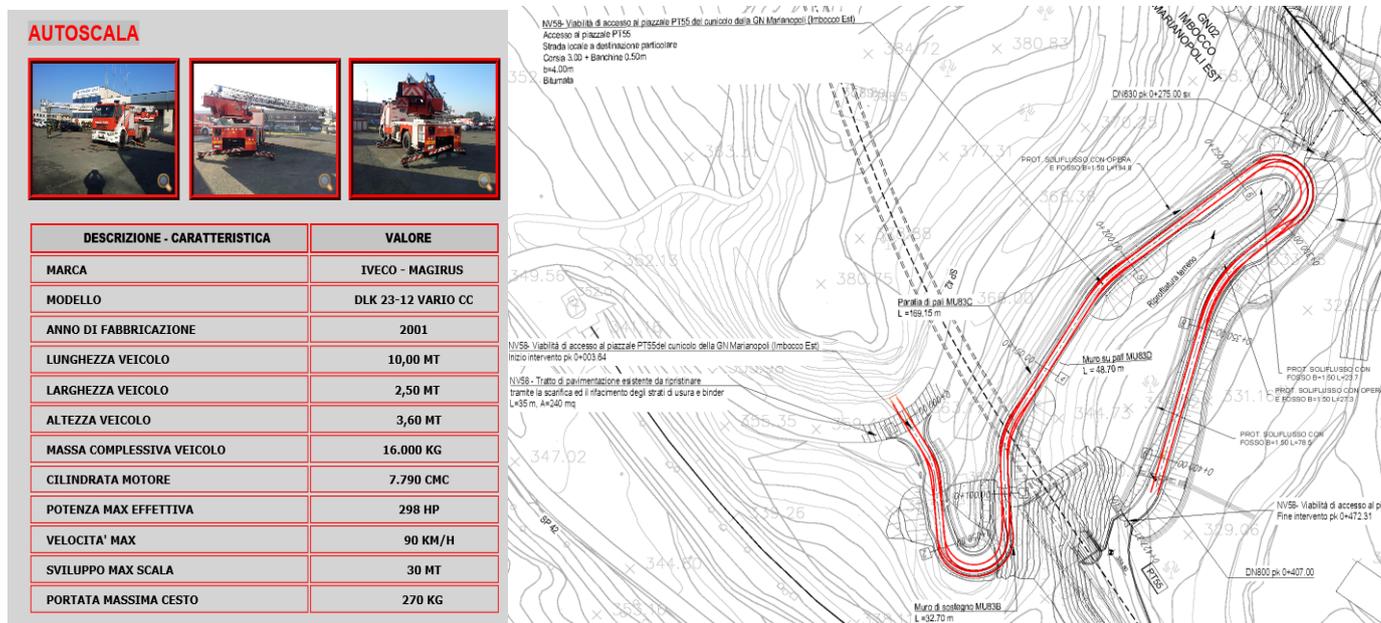
Come già riportato precedentemente, si è deciso di seguire come linee guida i criteri contenuti nel Decreto n.28 del 27/06/2006 recante “Norme funzionali e geometriche per la progettazione e la costruzione di strade nella Provincia Autonoma di Bolzano-Alto Adige.

## 9.1 Verifiche planimetriche

I tornanti sono stati progettati in modo da ridurre la distanza planimetrica tra i bordi interni del ramo in entrata e quello in uscita utilizzando raggi di curvatura molto piccoli. Tali raggi limitano fortemente le velocità di percorrenza, pertanto l'aspetto progettuale più significativo non è quello legato al criterio dinamico di limitazione del contraccolpo, bensì quello che garantisce un sufficiente franco di sicurezza nella percorrenza della traiettoria di marcia.

A tal fine è stata condotta una specifica analisi mediante l'applicazione MS-Turn della Bentley per la simulazione della traiettoria di marcia del veicolo critico di riferimento all'interno dello spazio stradale al fine di verificare che gli elementi geometrici progettati ne consentano una sicura e agile iscrizione. Come veicolo di riferimento si è considerato l'autoscala dei vigili del fuoco che ha una lunghezza di 10.00m. La simulazione è stata condotta per entrambi i sensi di percorrenza e risulta sempre soddisfatta.

Di seguito un estratto della verifica svolta con evidenziato in rosso l'involuppo degli ingombri del veicolo critico di riferimento lungo la traiettoria di marcia calata sulla planimetria di progetto dell'asse studiato.



	<b>DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO</b> <b>NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA</b> <b>TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3)</b> <b>RELAZIONE TECNICA</b>					
<b>NV58 Relazione tecnica e di tracciamento</b>	COMMESSA RS3T	LOTTO 30D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV5800001	REV. B	FOGLIO 18 di 29

## 9.2 Verifiche altimetriche

Sono state ugualmente condotte le verifiche altimetriche in conformità alle prescrizioni del D.M. 05/11/2001 imponendo un limite di velocità pari a 40km/h. L'imposizione del limite di velocità tramite segnaletica, in linea con le indicazioni del par. 3.5 del D.M. 05/11/2001, ha consentito il pieno rispetto delle verifiche strettamente correlate ai criteri di sicurezza.

In corrispondenza delle curve di raggio ridotto (tornanti), si è cercato di garantire una pendenza longitudinale ridotta di circa il 50% rispetto alle livellette immediatamente adiacenti. Inoltre, questa pendenza è stata mantenuta su l'intera lunghezza del tornante, realizzando i raccordi verticali al di fuori della curva.

CONTROLLO NORMATIVA		Pagina Nr. 1		
Dati generali		Minimo	Massimo	
Tipo di strada: F - Locali Urbane				
Larghezza semicarreggiata (m)		2.75		
Velocità progetto (Km/h)		25	40	
✓ Livelletta n°1 - Pendenza (h/b): 0.781%		Pend. Max		Parametri
Progressiva				0.00
Pendenza massima (+/- h/b):		10.000%		
✓ Livelletta in normativa		0.781%		
⚠ Parabola n°1 - Raggio (m): 120.00 - Lunghezza (m): 18.241 - K: 1.200 (Convesso)		Raggio Min	Lung. Min	Parametri
Progressiva				3.80
Distanza utilizzata				27.63
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				28
Raggio minimo da visibilità		202.29		
Raggio minimo comfort accelerazione verticale		101.29		
⚠ Parabola fuori normativa		120.00		
⚠ Livelletta n°2 - Pendenza (h/b): -14.420%		Pend. Max		Parametri
Progressiva				22.04
Pendenza massima (+/- h/b):		10.000%		
⚠ Livelletta fuori normativa		-14.420%		
✓ Parabola n°2 - Raggio (m): 360.00 - Lunghezza (m): 25.729 - K: 3.600 (Concavo)		Raggio Min	Lung. Min	Parametri
Progressiva				26.78
Distanza utilizzata				26.16
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				26
Raggio minimo da visibilità		357.59		
Raggio minimo comfort accelerazione verticale		88.29		
✓ Parabola in normativa		360.00		
✓ Livelletta n°3 - Pendenza (h/b): -7.273%		Pend. Max		Parametri
Progressiva				52.51
Pendenza massima (+/- h/b):		10.000%		
✓ Livelletta in normativa		-7.273%		
✓ Parabola n°3 - Raggio (m): 500.00 - Lunghezza (m): 19.522 - K: 5.000 (Convesso)		Raggio Min	Lung. Min	Parametri
Progressiva				205.26
Distanza utilizzata				40.84
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				38
Raggio minimo da visibilità		0.00		
Raggio minimo comfort accelerazione verticale		181.42		
✓ Parabola in normativa		500.00		
⚠ Livelletta n°4 - Pendenza (h/b): -11.178%		Pend. Max		Parametri
Progressiva				224.78
Pendenza massima (+/- h/b):		10.000%		
⚠ Livelletta fuori normativa		-11.178%		
✓ Parabola n°4 - Raggio (m): 400.00 - Lunghezza (m): 23.595 - K: 4.000 (Concavo)		Raggio Min	Lung. Min	Parametri
Progressiva				230.89
Distanza utilizzata				28.55
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				29
Raggio minimo da visibilità		394.12		
Raggio minimo comfort accelerazione verticale		104.84		
✓ Parabola in normativa		400.00		
✓ Livelletta n°5 - Pendenza (h/b): -5.279%		Pend. Max		Parametri

CONTROLLO NORMATIVA		Pagina Nr. 2	
<b>Progressiva</b> Pendenza massima (+/- h/b): 10.000% ✓ Livelletta in normativa -5.279%			254.48
✓ Parabola n°5 - Raggio (m):400.00 - Lunghezza (m):24.620 - K:4.000 (Convesso)		Raggio Min	Lung. Min
<b>Progressiva</b> Distanza utilizzata: 18.58 Velocità utilizzata per la verifica (km/h): 20 Raggio minimo da visibilità: 92.62 Raggio minimo comfort accelerazione verticale: 51.44 ✓ Parabola in normativa: 400.00			297.43
⚠ Livelletta n°6 - Pendenza (h/b):-11.434%		Pend. Max	Parametri
<b>Progressiva</b> Pendenza massima (+/- h/b): 10.000% ⚠ Livelletta fuori normativa -11.434%			322.05
✓ Parabola n°6 - Raggio (m):250.00 - Lunghezza (m):26.860 - K:2.500 (Concavo)		Raggio Min	Lung. Min
<b>Progressiva</b> Distanza utilizzata: 18.34 Velocità utilizzata per la verifica (km/h): 20 Raggio minimo da visibilità: 205.16 Raggio minimo comfort accelerazione verticale: 51.44 ✓ Parabola in normativa: 250.00			342.01
✓ Livelletta n°7 - Pendenza (h/b):-0.690%		Pend. Max	Parametri
<b>Progressiva</b> Pendenza massima (+/- h/b): 10.000% ✓ Livelletta in normativa -0.690%			368.87
✓ Parabola n°7 - Raggio (m):500.00 - Lunghezza (m):3.449 - K:5.000 (Concavo)		Raggio Min	Lung. Min
<b>Progressiva</b> Distanza utilizzata: 17.86 Velocità utilizzata per la verifica (km/h): 20 Raggio minimo da visibilità: 0.00 Raggio minimo comfort accelerazione verticale: 51.44 ✓ Parabola in normativa: 500.00			422.84
✓ Livelletta n°8 - Pendenza (h/b):0.000%		Pend. Max	Parametri
<b>Progressiva</b> Pendenza massima (+/- h/b): 10.000% ✓ Livelletta in normativa 0.000%			426.29

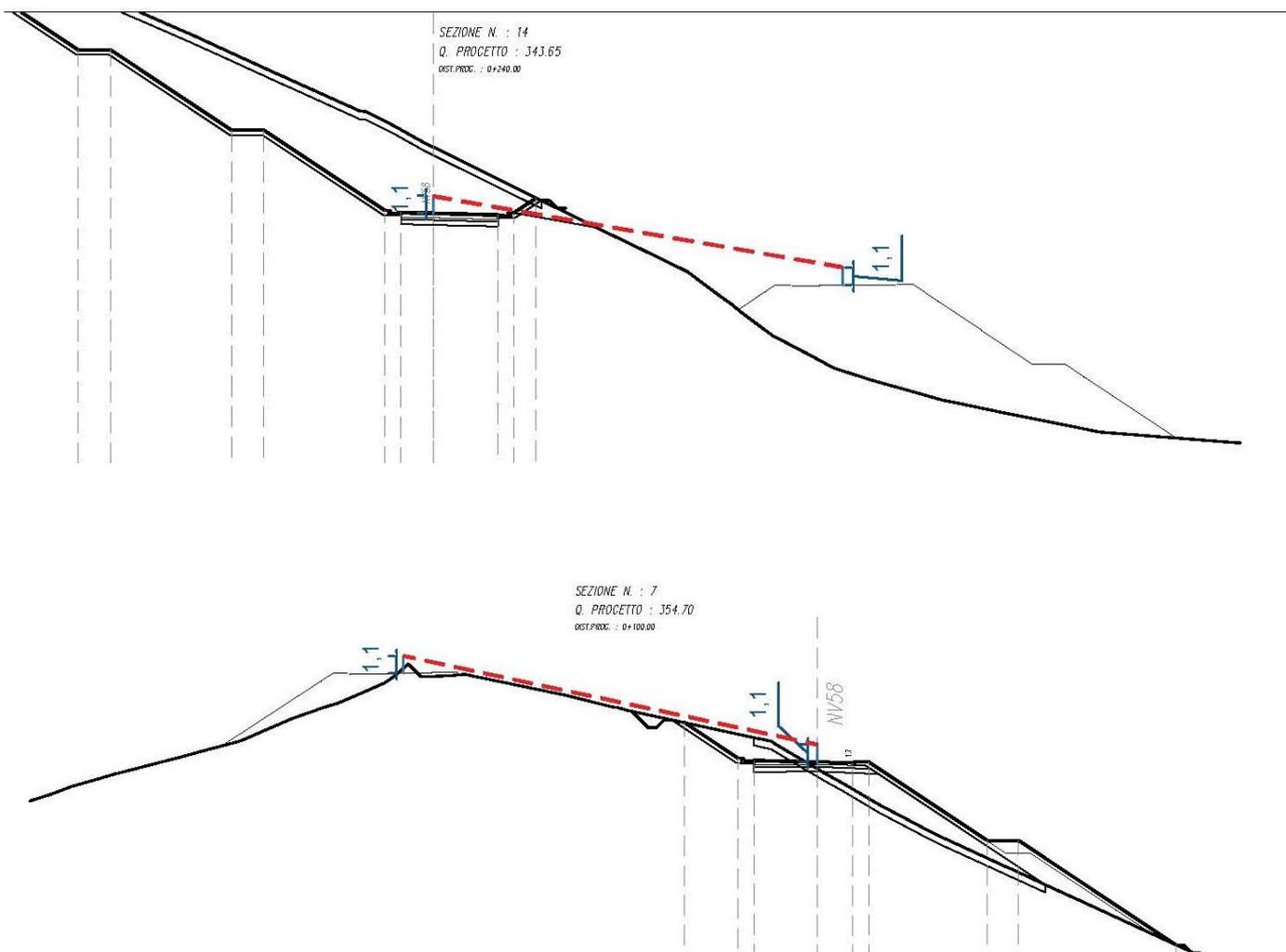
Come si evince dalla precedente tabella le livellette n° 2, 4 e 6 superano il valore di pendenza longitudinale massima come da DM 2001, ma rientrando all'interno del valore di riferimento per le viabilità di accesso alle aree di sicurezza contenute nel documento RFI "Manuale di Progettazione Parte II - Sezione 4 Gallerie" (che nello specifico è pari al 16%), risultano accettabili.

Infine, la parabola n°1 non risulta verificata ma ci troviamo in un punto vincolato dalle condizioni orografiche e soprattutto dall'allaccio alla viabilità esistente.

### 9.3 Verifiche di visibilità sui tornanti

Sono state effettuate ulteriori verifiche relative al posizionamento delle piazzole per l'incrocio dei veicoli provenienti da direzioni opposte, al fine di garantirne la reciproca visibilità e soprattutto la possibilità di arrestarsi in corrispondenza di queste, in accordo a quanto prescritto dall'Art.150 comma 2 del D.Lgs 285/1992.

A tal proposito, trovandoci nel caso di strada a forte pendenza, la verifica ha tenuto conto non solo dell'andamento planimetrico, ma anche di quello altimetrico. Nello specifico, di seguito si riportano alcune sezioni trasversali in cui l'altezza dell'occhio dell'utente sulla strada viene evidenziata attraverso una linea e lo studio di visibilità consiste nel verificare e garantire che l'area al di sotto di questa linea risulti libera da ostacoli. Laddove necessario si provvederà alla sistemazione delle scarpate.

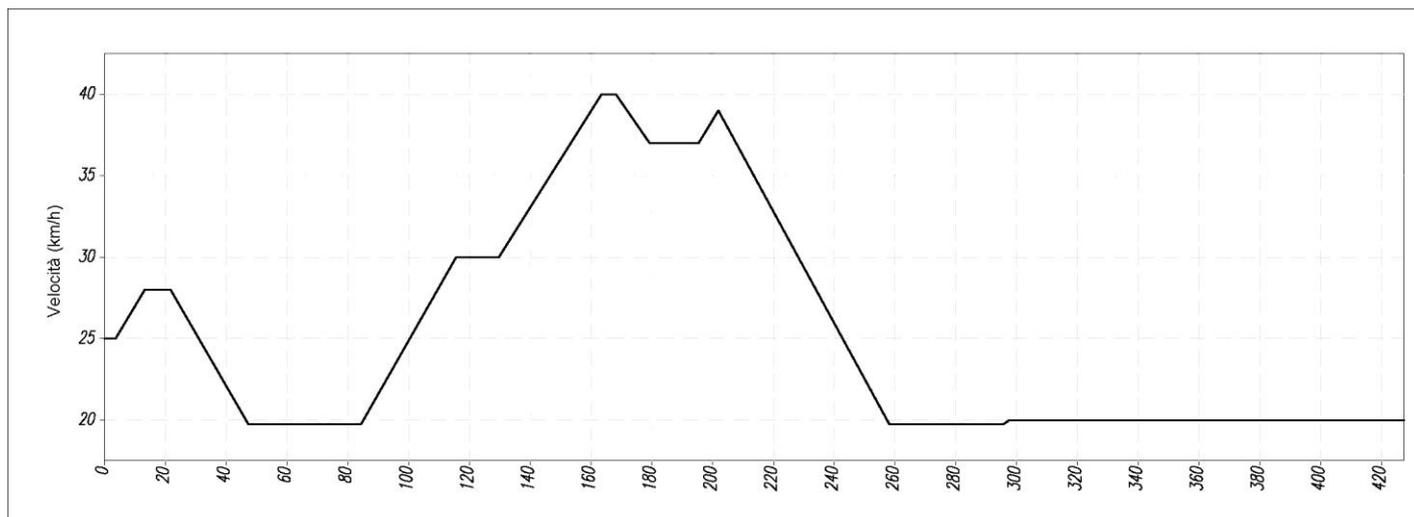


## 10 DIAGRAMMA DI VELOCITÀ

I diagrammi delle velocità, come prescritto dal DM 05/11/2001, rappresentano l'andamento delle velocità di progetto in funzione della progressiva dell'asse stradale e delle condizioni al contorno. I valori di accelerazione e decelerazione per il passaggio tra gli elementi caratterizzati da velocità diverse sono sempre pari a  $0,8 \text{ m/s}^2$  come indicate dalle norme.

Per la definizione degli standard geometrici dell'intervento è stato considerato un valore massimo della velocità di progetto pari a  $V_{\text{Pmax adottato}} = 40 \text{ km/h}$ .

Il diagramma di velocità è riportato nella figura seguente.



Nel tratto iniziale la velocità è stata imposta a  $25 \text{ km/h}$  vista la presenza dell'intersezione a T con la SP42 e nel tratto finale la velocità è stata imposta pari a  $20 \text{ km/h}$  data la presenza del piazzale PT55.

	<b>DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO</b> <b>NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA</b> <b>TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3)</b> <b>RELAZIONE TECNICA</b>					
	<b>NV58 Relazione tecnica e di tracciamento</b>	COMMESSA <b>RS3T</b>	LOTTO <b>30D78</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV5800001</b>	REV. <b>B</b>

## 11 ALLARGAMENTI DELLA CARREGGIATA PER ISCRIZIONE DEI VEICOLI IN CURVA

Nei tratti in curva, il valore dell'allargamento delle corsie prescritto per consentire l'iscrizione dei veicoli è pari a:

$$E=45/R$$

dove R [m] è il raggio esterno della corsia (per  $R > 40$  m si può assumere, nel caso di strade ad unica carreggiata a due corsie, il valore del raggio uguale a quello dell'asse della carreggiata). Se il valore  $E=45/R$  è inferiore a 20 cm, le corsie conservano le larghezze che hanno in rettilineo avendosi un allargamento effettivo  $E_{\text{effettivo}}=0$ , se il valore  $E=45/R$  è maggiore o uguale a 20 cm, l'allargamento effettivo è  $E_{\text{effettivo}}=E$ .

Il valore così determinato potrà essere opportunamente ridotto, al massimo fino alla metà, qualora si ritenga poco probabile l'incrocio in curva di due veicoli appartenenti ai seguenti tipi: autobus ed autocarri di grosse dimensioni, autotreni ed autoarticolati

Per la determinazione degli allargamenti in corrispondenza delle curve di raggio ridotto (tornanti) si è fatto riferimento al Decreto n.28 del 27/06/2006 (*Capo V – Articolo 31\_Tornanti*), il quale consente di identificare il valore dell'allargamento in funzione del veicolo più ingombrante che transiterà sulla viabilità, del valore del raggio della curva e del valore dell'angolo al centro (Tabella V-12 pag. 28).

Nella tabella seguente, per ciascuna curva sono riportati i valori dei rispettivi allargamenti adottati. In particolare, per le curve di raggio ridotto ( $7m < R < 14m$ ) si è fatto riferimento alla Tabella V-12, pag.28 del Decreto n.28 del 2006, mentre per le curve di raggio superiore a 14m è riportato il valore di  $E=45/R$ , con i valori effettivi corrispondenti ( $E_{\text{effettivo}}$ ) ed i valori adottati ( $E_{\text{adottato}}$ ).

**NV58**

**Allargamenti iscrizione in curva**

R [m]	E = 45/R [m]	E <sub>effettivo</sub> [m]	E <sub>adottato</sub> [m]
25.00	1.80	1.80	1.80
12.00		3,79	*
30.00	1.50	1.50	1.50
45.00	1.00	1.00	1.00
12.00		3,76	*
45	1.00	1.00	1.00
20.00	2.25	2.25	2.25

\* Decreto n.28 del 27/06/2006 recante "Norme funzionali e geometriche per la progettazione e la costruzione di strade nella Provincia Autonoma di Bolzano-Alto Adige.

**12 SOVRASTRUTTURA STRADALE**

Per entrambi i tratti della viabilità in oggetto è stata adottata una configurazione della sovrastruttura stradale composta dai seguenti strati.

**NV58**

**Pavimentazione stradale**

Strato	Materiale	Spessore [cm]
Usura	conglomerato bituminoso	4
Collegamento (binder)	conglomerato bituminoso	5
Base	conglomerato bituminoso	8
Fondazione	misto granulare stabilizzato	20



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA  
TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3)  
RELAZIONE TECNICA

NV58 Relazione tecnica e di tracciamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30D78	RH	NV5800001	B	25 di 29

	<b>DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO</b> <b>NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA</b> <b>TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3)</b> <b>RELAZIONE TECNICA</b>					
	<b>NV58 Relazione tecnica e di tracciamento</b>	COMMESSA <b>RS3T</b>	LOTTO <b>30D78</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV5800001</b>	REV. <b>B</b>

### 13 BARRIERE DI SICUREZZA

Per i criteri di posizionamento lungo il tracciato di progetto e per la scelta della classe minima di barriera da adottare si è fatto riferimento a quanto prescritto dal D.M 21/06/2004.

Per il posizionamento planimetrico, la classe e l'estensione delle barriere di sicurezza previste in progetto, si rimanda all'elaborato "Planimetria segnaletica e barriere di sicurezza" RS3T.3.0.D.78.P7.NV.58.0.0.003.

Si precisa che nel progetto di dettaglio, in funzione delle barriere di sicurezza disponibili sul mercato che verranno effettivamente approvvigionate dovrà essere garantito, a cura ed onere dell'appaltatore, quanto segue:

- dovranno essere curati tutti i dettagli costruttivi (continuità di barriere disomogenee al fine di garantire l'estensione minima nel caso di "dispositivo misto", modalità di posa in opera coerenti con le condizioni di prova di omologazione alla quale è stata sottoposta la barriera prescelta, etc). Dovranno altrettanto essere idoneamente curate eventuali zone di transizione o raccordo in corrispondenza dei tratti di strada esistenti, ovvero in corrispondenza dei limiti di batteria dell'intervento di cui al presente progetto. (DM 21-06-2004 e DM 25-08-2004);
- l'estensione di ciascuna delle barriere riportata in progetto è da intendersi al netto dei terminali semplici o speciali di ingresso e di uscita; le citate lunghezze sono pertanto valori minimi da garantire in ogni caso, con l'adozione di estese al più maggiori di quelle indicate in progetto qualora richiesto dalle condizioni di omologazione a cui è stata sottoposta la barriera effettivamente approvvigionata;
- per le barriere "bordo rilevato" la classe di deformazione "W", dove non indicata in progetto, deve essere compatibile con la dimensione dell'arginello (DM 04-11-2001); in alternativa vanno installate barriere per le quali l'omologazione delle stesse sia avvenuta nella effettiva condizione di rilevato e non in piano (DM 21-06-2004);
- relativamente alle barriere "bordo ponte" la disposizione di dettaglio delle armature del cordolo di fondazione delle barriere ed il relativo dimensionamento dovranno essere compatibili e coerenti con lo specifico dispositivo di attacco previsto dalle barriere di sicurezza effettivamente approvvigionate. Altresì l'appaltatore dovrà verificare preventivamente che le barriere da approvvigionare non richiedano un elemento di fondazione con caratteristiche di resistenza del calcestruzzo superiori a quelle previste in progetto; l'eventuale adozione di una classe di resistenza maggiore sarà a cura e onere dello stesso;
- qualsiasi elemento isolato tale da configurare una potenziale situazione di pericolo per gli utenti della strada dovrà essere posto in opera a tergo della barriera di sicurezza e al di fuori della larghezza di lavoro della stessa.

	<b>DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO</b> <b>NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA</b> <b>TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3)</b> <b>RELAZIONE TECNICA</b>					
	<b>NV58 Relazione tecnica e di tracciamento</b>	COMMESSA <b>RS3T</b>	LOTTO <b>30D78</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV5800001</b>	REV. <b>B</b>

## 14 SEGNALETICA

Allo scopo di consentire una buona leggibilità del tracciato in tutte le condizioni climatiche e di visibilità e garantire informazioni utili per l'attività di guida, si prevede la realizzazione di una segnaletica stradale conforme al D.P. 16/12/1992 n°495 – Regolamento di esecuzione e attuazione del nuovo codice della strada e succ. mod. e int.

La segnaletica verticale prevede segnali di precedenza, divieto ed obbligo conformi alla normativa di riferimento e comunque con criteri che, in relazione alla condizione locale, garantiscano la chiarezza di percettibilità ed inducano l'utenza ad un comportamento consono all'ambiente stradale. Saranno inoltre installati cartelli di limitazione della velocità per il contenimento delle velocità praticate dai veicoli.

Per i dettagli del ramo si rimanda all'elaborato "Planimetria segnaletica e barriere di sicurezza" RS3T.3.0.D.78.P7.NV.58.0.0.003.

La segnaletica riportata negli elaborati è indicativa e rappresenta un requisito minimo da garantire. L'Ente proprietario della strada, che ha il compito di apporre e mantenere idonea segnaletica atta a garantire la sicurezza e la fluidità della circolazione (D.L. 30 Aprile 1992, n.285 - art.14 §1 – art.37 §1), dovrà far propria la segnaletica di cui al presente progetto, verificandola preventivamente ed apportando le integrazioni che dovesse ritenere opportuno.

In corrispondenza dell'inizio del tratto di viabilità ad uso esclusivo del piazzale, si prevede, in aggiunta alla segnaletica prevista per la categoria di strada, la seguente segnaletica stradale verticale conforme alle specifiche RFI:

- "Divieto permanente di sosta e di fermata": collocato a monte del tratto stradale di progetto;
- "*Proprietà di RFI*": collocato a monte del tratto stradale di progetto;
- "*Divieto di transito ai veicoli non autorizzati*": collocato a monte del tratto stradale di progetto;
- "*Accesso di emergenza*": collocato a valle del tratto stradale in corrispondenza del cancello di accesso al piazzale.

Lungo l'intero tratto stradale è stata prevista, inoltre, una segnaletica stradale orizzontale costituita da strisce continue per la delimitazione dei margini e per la separazione delle corsie.

	<b>DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO</b> <b>NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA</b> <b>TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3)</b> <b>RELAZIONE TECNICA</b>					
	<b>NV58 Relazione tecnica e di tracciamento</b>	COMMESSA <b>RS3T</b>	LOTTO <b>30D78</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV5800001</b>	REV. <b>B</b>

## 15 INTERSEZIONI A RASO

La viabilità di progetto si innesta sulla viabilità esistente mediante intersezioni a T.

Per quanto riguarda la gerarchizzazione delle manovre, i flussi veicolari provenienti dalla viabilità di progetto in immissione nella viabilità esistente, sono regolamentati attraverso segnaletica di “STOP”. La viabilità di progetto costituisce, quindi, “strada secondaria” rispetto alla viabilità esistente che assume, pertanto, i caratteri di “strada principale”.

### 15.1 Triangoli di visibilità

Per il corretto e sicuro funzionamento delle intersezioni, è necessario che i veicoli che giungono all’incrocio e che si apprestano a compiere le manovre di attraversamento o di immissione possano reciprocamente vedersi onde adeguare la loro condotta di guida nei modi di regolazione dell’incrocio stesso.

A tal fine, come prescritto dal D.M. 19/04/2006, per le intersezioni previste in progetto sono state individuate le zone, denominate triangoli di visibilità (di cui nel seguito si riporta uno schema), che debbono essere libere da qualsiasi ostacolo che impedirebbe ai veicoli di vedersi.



Nel caso di regolazione con STOP, indicando con L e D, rispettivamente, il lato minore ed il lato maggiore del triangolo di visibilità, si ha:

	<b>DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO</b> <b>NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA</b> <b>TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3)</b> <b>RELAZIONE TECNICA</b>					
	<b>NV58 Relazione tecnica e di tracciamento</b>	COMMESSA <b>RS3T</b>	LOTTO <b>30D78</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV5800001</b>	REV. <b>B</b>

- $L = 3 \text{ m}$ ;
- $D = v \cdot t$ ;

dove:

- $v$  = velocità di riferimento [m/s], pari alla velocità di progetto della strada principale, oppure, in presenza di limiti di velocità, la massima velocità consentita;
- $t$  = tempo di manovra = 6 s (tale tempo deve essere aumentato di 1 s per ogni punto percentuale in più della pendenza del ramo secondario, quando la stessa supera il 2%).

All'interno del triangolo di visibilità non devono esistere ostacoli alla continua e diretta visione reciproca dei veicoli afferenti al punto di intersezione considerato.

Per le intersezioni in oggetto, il lato maggiore del triangolo di visibilità risulta pari a:  $D = (40/3.6) \times 6 \sim 67\text{m}$  (avendo assunto una velocità di 40km/h sulla viabilità esistente SP42).

All'interno del triangolo di visibilità non devono esistere ostacoli alla continua e diretta visione reciproca dei veicoli afferenti al punto di intersezione considerato. Sono considerati ostacoli per la visibilità oggetti isolati aventi la massima dimensione planimetrica superiore a 0.8m. A tal fine, le barriere di sicurezza saranno scelte con un'altezza fuori terra tale da non costituire ostacolo alla visibilità.

Nell'elaborato RS3T.3.0.D.78.P7.NV.58.0.0.004 sono riportati i triangoli di visibilità inseriti nelle intersezioni presenti nell'intervento di progetto e dalle quali è possibile vedere come all'interno di tali triangoli non sono presenti elementi di ostacolo alla visibilità