

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'

NV62A - Variante SP145 (pk 39+579)

Relazione tecnica e di tracciamento

SCALA:

-

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

RS3T 30 D 78 RH NV62A0 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	ATI Sintagma Rocksoll - Edin	Feb-2020	D.Laureti 	Feb-2020	A.Barreca 	Feb-2020	D.Tiberti Feb-2020

File: RS3T.3.0.D.78.RH.NV.62.A.0.001.A

n. Elab.: 78_319_1

INDICE

1	PREMESSA	3
2	SCOPO DEL DOCUMENTO	5
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	6
4	CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI	7
5	INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO.....	8
6	ANDAMENTO PLANIMETRICO	10
6.1	VERIFICA ANDAMENTO PLANIMETRICO	12
7	ANDAMENTO ALTIMETRICO.....	16
7.1	VERIFICA ANDAMENTO ALTIMETRICO	18
8	DIAGRAMMA DI VELOCITÀ.....	20
9	ALLARGAMENTI DELLA CARREGGIATA PER ISCRIZIONE DEI VEICOLI IN CURVA.....	21
10	VERIFICA DISTANZE DI VISUALE LIBERA	22
11	SOVRASTRUTTURA STRADALE.....	22
12	INTERSEZIONI A RASO	23
12.1	TRIANGOLI DI VISIBILITÀ.....	23
13	BARRIERE DI SICUREZZA	25
14	SEGNALETICA.....	26

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) RELAZIONE TECNICA					
	NV62A Relazione tecnica e di tracciamento	COMMESSA RS3T	LOTTO 30D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV62A0001	REV. A

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 *Variante della SP145 dal km 39+550 al km 41+253 (NV62A)*, corrispondente al Caso 3 sopraelencato.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) RELAZIONE TECNICA					
NV62A Relazione tecnica e di tracciamento	COMMESSA RS3T	LOTTO 30D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV62A0001	REV. A	FOGLIO 4 di 26

L'intervento riferito alla viabilità in oggetto riguarda una variante della strada esistente "SP145", interferente con la linea ferroviaria di progetto (da km 39+600 a km 41+200 circa), e si rende necessaria al fine di mantenere i collegamenti stradali, attualmente consentiti attraverso la SP145, a seguito della realizzazione della nuova linea ferroviaria.

L'intervento prevede, in particolare, la realizzazione di un nuovo tratto in variante rispetto al sedime della strada esistente, con scavalco dei corsi idrici maggiori mediante viadotto (Viadotto NW04 da km 1+550 a km 1+650).

La viabilità in oggetto è connessa, ad inizio intervento, alla viabilità esistente della SP42 mediante tratto di raccordo alla stessa, mentre a fine intervento mediante una nuova rotatoria e riprofilatura dei rami di innesto.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) RELAZIONE TECNICA					
NV62A Relazione tecnica e di tracciamento	COMMESSA RS3T	LOTTO 30D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV62A0001	REV. A	FOGLIO 5 di 26

2 SCOPO DEL DOCUMENTO

Scopo del presente documento è la descrizione tecnica della *Variante della SP145 dal km 39+550 al km 41+253 (NV62A)* 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;
- Le verifiche delle distanze di visuale libera;
- La configurazione della sovrastruttura stradale;
- Le caratteristiche delle barriere di sicurezza e della segnaletica;
- Le caratteristiche e le verifiche delle intersezioni a raso.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) RELAZIONE TECNICA					
	NV62A Relazione tecnica e di tracciamento	COMMESSA RS3T	LOTTO 30D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV62A0001	REV. A

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”.
- 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.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) RELAZIONE TECNICA					
NV62A Relazione tecnica e di tracciamento	COMMESSA RS3T	LOTTO 30D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV62A0001	REV. A	FOGLIO 7 di 26

4 CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI

La viabilità in oggetto è relativa alla variante della SP145, interferente con la linea ferroviaria di progetto dal km 39+600 a km 41+200 circa e si rende necessaria per compatibilizzare il tracciato della nuova linea con il tracciato stradale.

Tenendo conto che l'infrastruttura dell'attuale SP145 risulta avere una piattaforma di dimensioni pari a 8.00m, si è scelto di sviluppare il progetto dell'infrastruttura stradale inquadrando la sistemazione, dal punto di vista funzionale, ad una Strada Locale in ambito extraurbano (Cat. F1) con sezione trasversale di larghezza pari a 9,00m, composta da una corsia per senso di marcia pari a 3,50m e banchine laterali pari a 1,00m. Il nuovo tracciato si sviluppa quasi interamente fuori sede con scavalco in viadotto dei corsi d'acqua attraversati. La sezione stradale adottata è di tipo F1 con una larghezza complessiva della piattaforma di 9,00m.

Il tracciato è stato definito mediante un andamento plano-altimetrico compatibile con il raccordo alla viabilità esistente e con i franchi idraulici liberi richiesti.

La successione geometrica è stata definita in conformità alle prescrizioni contenute nelle “*Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade*” di cui al D.M. 05/11/2001.

In particolare, i parametri degli elementi plano-altimetrici sono stati dimensionati secondo la massima velocità dell'elemento desunta dal diagramma di velocità. Sulla base del diagramma di velocità sono state verificate, inoltre, le condizioni di visibilità.

5 INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO

L'infrastruttura stradale è inquadrata funzionalmente come “Strada Locale in ambito extraurbano” (Cat. F1).

Per la sezione trasversale è stata adottata una configurazione con piattaforma pavimentata di larghezza pari a 9,00 m, composta da una corsia per verso di marcia pari 3,50 m e banchine laterali pari a 1,00 m (soluzione base a 2 corsie di marcia tipo F1). La sagoma stradale è a doppia falda con una pendenza trasversale pari al 2.50% in rettilineo e 7.00% in curva (si veda elaborato RS3T.3.0.D.78.WB.NV.00.0.0.002.A).

Nei tratti in rilevato è presente un arginello erboso di larghezza 1,30m, 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.

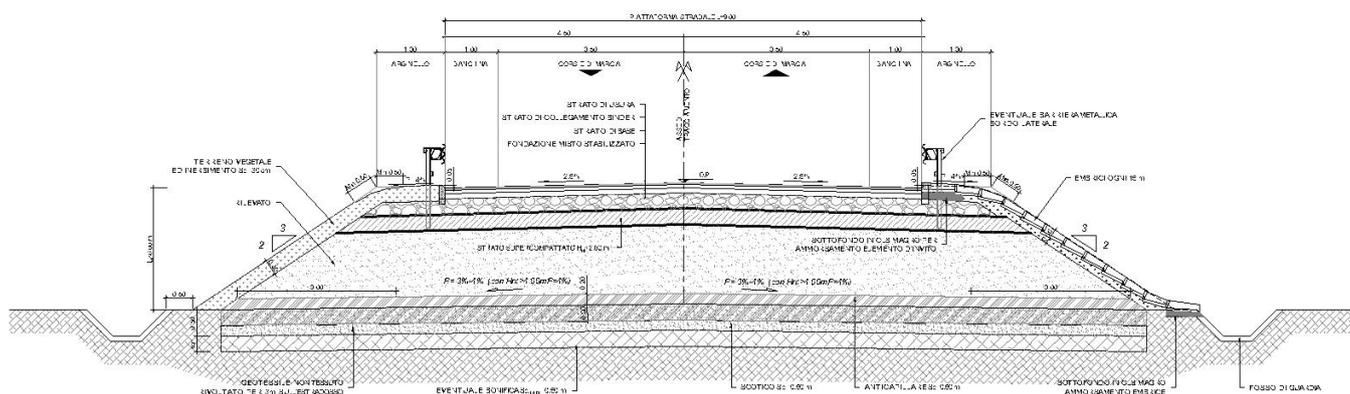


Figure 5-1: Cat. F1 sezione tipo in rilevato Hril ≤ 6.00 m

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 metri, oltre cui riprende la scarpata fino a incontrare il piano di campagna. Sulla scarpata è prevista la stesa di uno spessore di 30cm 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.

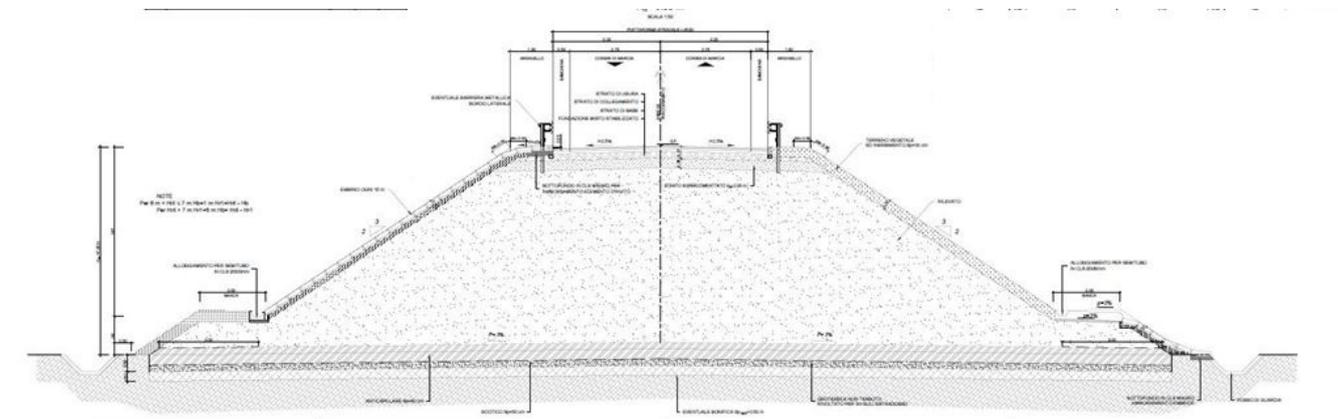


Figure 5-2: CAT. F1 sezione tipo in rilevato $H_{ril} > 6.00\text{ m}$

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 50cm, 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. A tergo della cunetta vi è un tratto sub-orizzontale di 50 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.

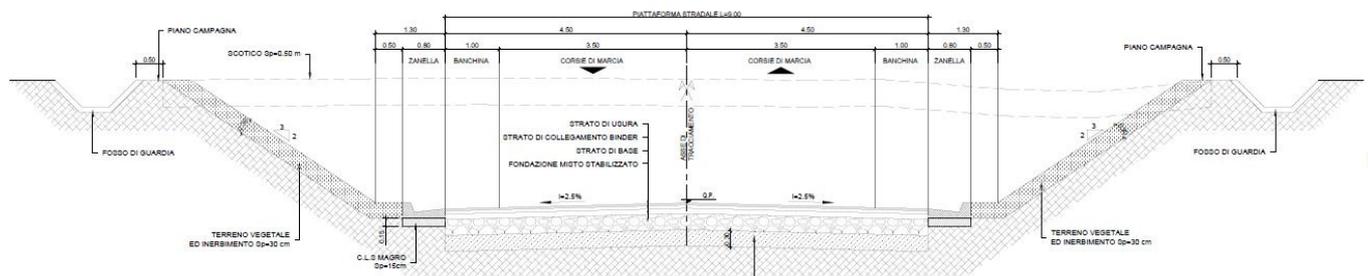


Figure 5-3: CAT. F1 sezione tipo in trincea

6 ANDAMENTO PLANIMETRICO

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

NV62A Elementi planimetrici

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	2429391.669	4154880.249	80.28d	0.00d
		26.91	-	-	F	2429418.188	4154884.791	80.28d	
2	Clot.	0+026.91	-	135.000	I	2429418.188	4154884.791	80.28d	3.26d
		45.56	400.00	0.22	F	2429463.228	4154891.629	83.54d	
3	Curva	0+072.47	400.00	-	I	2429463.228	4154891.629	83.54d	14.12d
		98.60	400.00	-	F	2429561.577	4154890.590	97.67d	
					C	2429508.209	4154494.166		
					V	2429512.467	4154897.201		
4	Clot.	0+171.07	400.00	135.000	I	2429561.577	4154890.590	97.67d	3.26d
		45.56	-	0.22	F	2429606.462	4154882.802	100.93d	
5	Rett.	0+216.63	-	-	I	2429606.462	4154882.802	100.93d	0.00d
		227.05	-	-	F	2429829.396	4154839.749	100.93d	
6	Clot.	0+443.69	-	350.000	I	2429829.396	4154839.749	100.93d	3.51d
		122.50	1000.00	0.63	F	2429949.154	4154814.075	104.44d	
7	Curva	0+566.19	1000.00	-	I	2429949.154	4154814.075	104.44d	4.23d
		73.79	1000.00	-	F	2430019.874	4154793.055	108.67d	
					C	2429699.792	4153845.665		
					V	2429984.902	4154804.870		
8	Clot.	0+639.98	1000.00	350.000	I	2430019.874	4154793.055	108.67d	3.51d
		122.50	-	0.63	F	2430134.212	4154749.147	112.18d	
9	Rett.	0+762.48	-	-	I	2430134.212	4154749.147	112.18d	0.00d
		21.04	-	-	F	2430153.700	4154741.204	112.18d	
10	Clot.	0+783.52	-	320.000	I	2430153.700	4154741.204	112.18d	-4.58d
		128.00	-800.00	0.85	F	2430273.442	4154696.078	107.59d	
11	Curva	0+911.52	-800.00	-	I	2430273.442	4154696.078	107.59d	-11.05d
		154.28	-800.00	-	F	2430424.074	4154663.870	96.54d	
					C	2430515.252	4155458.657		
					V	2430347.201	4154672.689		
12	Clot.	1+065.80	-800.00	320.000	I	2430424.074	4154663.870	96.54d	-4.58d
		128.00	-	0.85	F	2430551.801	4154656.084	91.96d	
13	Rett.	1+193.80	-	-	I	2430551.801	4154656.084	91.96d	0.00d
		36.07	-	-	F	2430587.849	4154654.850	91.96d	
14	Clot.	1+229.87	-	200.000	I	2430587.849	4154654.850	91.96d	3.18d
		66.67	600.00	0.31	F	2430654.414	4154651.336	95.14d	
15	Curva	1+296.54	600.00	-	I	2430654.414	4154651.336	95.14d	12.47d
		130.64	600.00	-	F	2430782.228	4154625.608	107.62d	
					C	2430600.621	4154053.752		
					V	2430719.727	4154645.457		
16	Clot.	1+427.17	600.00	200.000	I	2430782.228	4154625.608	107.62d	3.18d
		66.67	-	0.31	F	2430844.968	4154603.093	110.80d	
17	Rett.	1+493.84	-	-	I	2430844.968	4154603.093	110.80d	0.00d
		193.06	-	-	F	2431025.442	4154534.532	110.80d	
		1+686.90							

Per la viabilità NV62A, lungo i tratti in rettilineo, la piattaforma stradale è a due falde, inclinate verso l'esterno, con pendenza trasversale pari a $q=2,5\%$.

Lungo le curve circolari la piattaforma stradale è ad unica falda, inclinata verso il centro della curva, con i seguenti valori di pendenza trasversale:

- Curva R=400 m: $q=6,00\%$;
- Curva R=1000 m: $q=3,50\%$;
- Curva R=800 m: $q=4,00\%$;
- Curva R=600 m: $q=4,80\%$;

6.1 Verifica andamento planimetrico

La verifica dell'andamento planimetrico ai criteri progettuali utilizzati è riportata nella tabella seguente.

NV62A

Verifica andamento planimetrico

CONTROLLO NORMATIVA						Pagina Nr. 1	
Dati generali		Minimo	Massimo				
Normativa: Min. LLPP 2002 - Italia							
Asse: NV62A							
Tipo di strada: F1 - Locali Extraurbane							
Larghezza semicarreggiata (m)		3.50					
Velocità progetto (Km/h)		40	90				
Rettilineo n°1 - Lunghezza (m):26.91		Lung. Min	Lung. Max				Parametri
Progressiva							0.00
Lunghezza minima (m)		30.00					
Lunghezza massima (m)			1980.00				
Valori minimi/massimi da normativa		30.00	1980.00				
Rettilineo fuori normativa		26.91					
Clotoide n°1 - Parametro A:135.000 - Lunghezza (m):45.56		A Min	A Max	Lung. Min	Rapporto	FF	Parametri
Progressiva							26.91
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)							38
Fattore di forma						1.000	
Criterio dinamico: limitazione del contraccolpo		29.883					
Criterio cigli: limitazione della pendenza longitudinale dei cigli		65.036					
Criterio ottico		133.333					
Criterio ottico			400.000				
Clotoide rettilineo-raccordo. $2/3 \leq A1/A2 \leq 3/2$. A1/A2 in tolleranza					1.000		
Valori minimi/massimi da normativa		133.333	400.000				
Clotoide in normativa		135.000		45.56		1.000	
Raccordo n°1 - Raggio (m):400.00 - Lunghezza (m):98.60		Raggio Min	Raggio Max	Lung. Min			Parametri
Progressiva							72.47
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)							56
Raggio minimo in funzione della velocità		44.99					
Raggio minimo calcolato rispetto al rettilineo precedente		26.91					
Raggio minimo calcolato rispetto al rettilineo successivo		227.05					
Lunghezza minima del raccordo per una corretta percezione				38.78			
Valori minimi/massimi da normativa		227.05		38.78			
Raccordo in normativa		400.00		98.60			
Clotoide n°2 - Parametro A:135.000 - Lunghezza (m):45.56		A Min	A Max	Lung. Min	Rapporto	FF	Parametri
Progressiva							171.07
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)							64
Fattore di forma						1.000	
Criterio dinamico: limitazione del contraccolpo		78.845					
Criterio cigli: limitazione della pendenza longitudinale dei cigli		92.926					
Criterio ottico		133.333					
Criterio ottico			400.000				
Clotoide rettilineo-raccordo. $2/3 \leq A1/A2 \leq 3/2$. A1/A2 in tolleranza					1.000		
Valori minimi/massimi da normativa		133.333	400.000				
Clotoide in normativa		135.000		45.56		1.000	
Rettilineo n°2 - Lunghezza (m):227.05		Lung. Min	Lung. Max				Parametri
Progressiva							216.63
Lunghezza minima (m)		115.00					
Lunghezza massima (m)			1980.00				
Valori minimi/massimi da normativa		115.00	1980.00				

NV62A

Verifica andamento planimetrico

CONTROLLO NORMATIVA							Pagina Nr.	2
Clotoide n°3 - Parametro A:350.000 - Lunghezza (m):122.50		A Min	A Max	Lung. Min	Rapporto	FF	Parametri	
Progressiva Velocità utilizzata per la verifica (km/h) Fattore di forma Criterio dinamico: limitazione del contraccolpo Criterio cigli: limitazione della pendenza longitudinale dei cigli Criterio ottico Criterio ottico Clotoide rettilfo-raccordo. $2/3 \leq A1/A2 \leq 3/2$. A1/A2 in tolleranza Valori minimi/massimi da normativa Clotoide in normativa		153.628 172.944 333.333 1000.000 333.333 350.000	1000.000 1000.000	122.50	1.000 1.000	1.000	443.69 90	
Raccordo n°2 - Raggio (m):1000.00 - Lunghezza (m):73.79		Raggio Min	Raggio Max	Lung. Min			Parametri	
Progressiva Velocità utilizzata per la verifica (km/h) Raggio minimo in funzione della velocità Lunghezza minima del raccordo per una corretta percezione Valori minimi/massimi da normativa Raccordo in normativa		44.99 44.99 1000.00		62.50 62.50 73.79			566.19 90	
Clotoide n°4 - Parametro A:350.000 - Lunghezza (m):122.50		A Min	A Max	Lung. Min	Rapporto	FF	Parametri	
Progressiva Velocità utilizzata per la verifica (km/h) Fattore di forma Criterio dinamico: limitazione del contraccolpo Criterio cigli: limitazione della pendenza longitudinale dei cigli Criterio ottico Criterio ottico Clotoide rettilfo-raccordo. $2/3 \leq A1/A2 \leq 3/2$. A1/A2 in tolleranza Valori minimi/massimi da normativa Clotoide in normativa		153.628 172.944 333.333 1000.000 333.333 350.000	1000.000 1000.000	122.50	1.000 1.000	1.000	639.98 90	
Rettilfo n°3 - Lunghezza (m):21.04		Lung. Min	Lung. Max				Parametri	
Progressiva Lunghezza massima (m) Valori minimi/massimi da normativa Rettilfo in normativa		0.00 21.04	53.60 53.60				762.48	
Clotoide n°5 - Parametro A:320.000 - Lunghezza (m):128.00		A Min	A Max	Lung. Min	Rapporto	FF	Parametri	
Progressiva Velocità utilizzata per la verifica (km/h) Fattore di forma Criterio dinamico: limitazione del contraccolpo Criterio cigli: limitazione della pendenza longitudinale dei cigli Criterio ottico Criterio ottico Clotoide rettilfo-raccordo. $2/3 \leq A1/A2 \leq 3/2$. A1/A2 in tolleranza Valori minimi/massimi da normativa Clotoide in normativa		150.299 161.446 266.667 800.000 266.667 320.000	800.000 800.000	128.00	1.000 1.000	1.000	783.52 90	
Raccordo n°3 - Raggio (m):800.00 - Lunghezza (m):154.28		Raggio Min	Raggio Max	Lung. Min			Parametri	
Progressiva Velocità utilizzata per la verifica (km/h)							911.52 90	

NV62A

Verifica andamento planimetrico

CONTROLLO NORMATIVA							Pagina Nr.	3
ⓘ	Raggio minimo in funzione della velocità	44.99						
ⓘ	Raggio minimo calcolato rispetto al rettilfo precedente	21.04						
ⓘ	Lunghezza minima del raccordo per una corretta percezione			62.50				
🚫	Valori minimi/massimi da normativa	44.99		62.50				
✅	Raccordo in normativa	800.00		154.28				
<hr/>								
✅	Clotoide n°6 - Parametro A:320.000 - Lunghezza (m):128.00	A Min	A Max	Lung. Min	Rapporto	FF	Parametri	
Ⓜ	Progressiva						1065.80	
Ⓜ	Velocità utilizzata per la verifica (km/h)					1.000	90	
ⓘ	Fattore di forma							
ⓘ	Criterio dinamico: limitazione del contraccolpo	150.299						
ⓘ	Criterio cigli: limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	161.446						
ⓘ	Criterio ottico	266.667						
ⓘ	Criterio ottico		800.000					
ⓘ	Clotoide rettilfo-raccordo. $2/3 \leq A1/A2 \leq 3/2$. A1/A2 in tolleranza				1.000			
🚫	Valori minimi/massimi da normativa	266.667	800.000					
✅	Clotoide in normativa	320.000		128.00		1.000		
<hr/>								
✅	Rettilfo n°4 - Lunghezza (m):36.07	Lung. Min	Lung. Max				Parametri	
Ⓜ	Progressiva						1193.80	
ⓘ	Lunghezza massima (m)		41.60					
🚫	Valori minimi/massimi da normativa	0.00	41.60					
✅	Rettilfo in normativa	36.07						
<hr/>								
✅	Clotoide n°7 - Parametro A:200.000 - Lunghezza (m):66.67	A Min	A Max	Lung. Min	Rapporto	FF	Parametri	
Ⓜ	Progressiva						1229.87	
Ⓜ	Velocità utilizzata per la verifica (km/h)					1.000	90	
ⓘ	Fattore di forma							
ⓘ	Criterio dinamico: limitazione del contraccolpo	147.598						
ⓘ	Criterio cigli: limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	148.267						
ⓘ	Criterio ottico	200.000						
ⓘ	Criterio ottico		600.000					
ⓘ	Clotoide rettilfo-raccordo. $2/3 \leq A1/A2 \leq 3/2$. A1/A2 in tolleranza				1.000			
🚫	Valori minimi/massimi da normativa	200.000	600.000					
✅	Clotoide in normativa	200.000		66.67		1.000		
<hr/>								
✅	Raccordo n°4 - Raggio (m):600.00 - Lunghezza (m):130.64	Raggio Min	Raggio Max	Lung. Min			Parametri	
Ⓜ	Progressiva						1296.54	
Ⓜ	Velocità utilizzata per la verifica (km/h)						90	
ⓘ	Raggio minimo in funzione della velocità	44.99						
ⓘ	Raggio minimo calcolato rispetto al rettilfo precedente	36.07						
ⓘ	Raggio minimo calcolato rispetto al rettilfo successivo	193.06						
ⓘ	Lunghezza minima del raccordo per una corretta percezione			62.50				
🚫	Valori minimi/massimi da normativa	193.06		62.50				
✅	Raccordo in normativa	600.00		130.64				
<hr/>								
✅	Clotoide n°8 - Parametro A:200.000 - Lunghezza (m):66.67	A Min	A Max	Lung. Min	Rapporto	FF	Parametri	
Ⓜ	Progressiva						1427.17	
Ⓜ	Velocità utilizzata per la verifica (km/h)					1.000	68	
ⓘ	Fattore di forma							
ⓘ	Criterio dinamico: limitazione del contraccolpo	91.356						
ⓘ	Criterio cigli: limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	112.238						
ⓘ	Criterio ottico	200.000						
ⓘ	Criterio ottico		600.000					

NV62A

Verifica andamento planimetrico

CONTROLLO NORMATIVA						Pagina Nr.	4
	Clotoide rettifilo-raccordo. $2/3 \leq A1/A2 \leq 3/2$. A1/A2 in tolleranza				1.000		
	Valori minimi/massimi da normativa	200.000	600.000				
	Clotoide in normativa	200.000		66.67		1.000	
<hr/>							
	Rettifilo n°5 - Lunghezza (m):193.06	Lung. Min	Lung. Max				Parametri
	Progressiva						1493.84
	Lunghezza minima (m)	46.62					
	Lunghezza massima (m)		1980.00				
	Valori minimi/massimi da normativa	46.62	1980.00				
	Rettifilo in normativa	193.06					

7 ANDAMENTO ALTIMETRICO

L'andamento altimetrico è composto dalla successione di elementi riportati nella tabella seguente.

NV62A Elementi altimetrici

ELEMENTI ALTIMETRICI				Rif.to Dis.:		Pagina Nr. 1			
1	LIVELLETTA	Distanza:	25.46	Sviluppo:	25.46	Diff.Qt.:	0.09	Pendenza (h/b):	0.347000
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	0+000.00	Quota 1	305.98	Prog.2	0+016.39	Quota 2	306.04
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	0+000.00	Quota 1	305.98	Prog.2	0+025.46	Quota 2	306.07
2	PARABOLA	Distanza:	18.13	Sviluppo:	18.13				
	Raggio: 1000.000	Lunghezza	18.13	A:	1.813				
	ESTREMI	Prog.1	0+016.39	Quota 1	306.04	Prog.2	0+034.53	Quota 2	306.26
	VERTICE	Prog	0+025.46	Quota	306.07				
3	LIVELLETTA	Distanza:	52.35	Sviluppo:	52.36	Diff.Qt.:	1.13	Pendenza (h/b):	2.160219
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	0+034.53	Quota 1	306.26	Prog.2	0+054.42	Quota 2	306.69
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	0+025.46	Quota 1	306.07	Prog.2	0+077.81	Quota 2	307.20
4	PARABOLA	Distanza:	46.78	Sviluppo:	46.78				
	Raggio: 1000.000	Lunghezza	46.78	A:	4.678				
	ESTREMI	Prog.1	0+054.42	Quota 1	306.69	Prog.2	0+101.20	Quota 2	306.61
	VERTICE	Prog	0+077.81	Quota	307.20				
5	LIVELLETTA	Distanza:	41.85	Sviluppo:	41.86	Diff.Qt.:	-1.05	Pendenza (h/b):	-2.517678
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	0+101.20	Quota 1	306.61	Prog.2	0+108.27	Quota 2	306.43
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	0+077.81	Quota 1	307.20	Prog.2	0+119.65	Quota 2	306.15
6	PARABOLA	Distanza:	22.77	Sviluppo:	22.77				
	Raggio: 1000.000	Lunghezza	22.77	A:	2.277				
	ESTREMI	Prog.1	0+108.27	Quota 1	306.43	Prog.2	0+131.04	Quota 2	306.12
	VERTICE	Prog	0+119.65	Quota	306.15				
7	LIVELLETTA	Distanza:	245.72	Sviluppo:	245.72	Diff.Qt.:	-0.59	Pendenza (h/b):	-0.241000
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	0+131.04	Quota 1	306.12	Prog.2	0+319.35	Quota 2	305.66
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	0+119.65	Quota 1	306.15	Prog.2	0+365.37	Quota 2	305.55
8	PARABOLA	Distanza:	92.05	Sviluppo:	92.05				
	Raggio: 5000.000	Lunghezza	92.05	A:	1.841				
	ESTREMI	Prog.1	0+319.35	Quota 1	305.66	Prog.2	0+411.40	Quota 2	306.29
	VERTICE	Prog	0+365.37	Quota	305.55				
9	LIVELLETTA	Distanza:	337.24	Sviluppo:	337.28	Diff.Qt.:	5.40	Pendenza (h/b):	1.600000
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	0+411.40	Quota 1	306.29	Prog.2	0+646.61	Quota 2	310.05
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	0+365.37	Quota 1	305.55	Prog.2	0+702.61	Quota 2	310.95
10	PARABOLA	Distanza:	112.00	Sviluppo:	112.00				
	Raggio: 7000.000	Lunghezza	112.00	A:	1.600				
	ESTREMI	Prog.1	0+646.61	Quota 1	310.05	Prog.2	0+758.61	Quota 2	310.95
	VERTICE	Prog	0+702.61	Quota	310.95				
11	LIVELLETTA	Distanza:	312.28	Sviluppo:	312.28	Diff.Qt.:	0.00	Pendenza (h/b):	0.000000
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	0+758.61	Quota 1	310.95	Prog.2	0+900.74	Quota 2	310.95
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	0+702.61	Quota 1	310.95	Prog.2	1+014.89	Quota 2	310.95
12	PARABOLA	Distanza:	228.30	Sviluppo:	228.38				
	Raggio: 5000.000	Lunghezza	228.30	A:	4.566				
	ESTREMI	Prog.1	0+900.74	Quota 1	310.95	Prog.2	1+129.04	Quota 2	316.16
	VERTICE	Prog	1+014.89	Quota	310.95				
13	LIVELLETTA	Distanza:	369.88	Sviluppo:	370.26	Diff.Qt.:	16.89	Pendenza (h/b):	4.566000
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	1+129.04	Quota 1	316.16	Prog.2	1+190.96	Quota 2	318.99
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	1+014.89	Quota 1	310.95	Prog.2	1+384.77	Quota 2	327.84
14	PARABOLA	Distanza:	387.61	Sviluppo:	387.71				
	Raggio: 5123.000	Lunghezza	387.61	A:	7.566				
	ESTREMI	Prog.1	1+190.96	Quota 1	318.99	Prog.2	1+578.57	Quota 2	322.02
	VERTICE	Prog	1+384.77	Quota	327.84				
15	LIVELLETTA	Distanza:	266.20	Sviluppo:	266.32	Diff.Qt.:	-7.99	Pendenza (h/b):	-3.000000
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	1+578.57	Quota 1	322.02	Prog.2	1+636.40	Quota 2	320.29
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	1+384.77	Quota 1	327.84	Prog.2	1+650.97	Quota 2	319.85

NV62A

Elementi altimetrici

ELEMENTI ALTIMETRICI				Rif.to Dis.:	Pagina Nr. 2	
16	PARABOLA	Distanza:	29.15	Sviluppo:	29.15	
	Raggio: 530.000	Lunghezza	29.15	A:	5.500	
	ESTREMI	Prog.1	1+636.40	Quota 1	320.29	Prog.2 1+665.55 Quota 2 320.22
	VERTICE	Prog.	1+650.97	Quota	319.85	
17	LIVELLETTA	Distanza:	35.93	Sviluppo:	35.94	Diff.Qt.: 0.90 Pendenza (h/b): 2.500000
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	1+665.55	Quota 1	320.22	Prog.2 1+686.90 Quota 2 320.75
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	1+650.97	Quota 1	319.85	Prog.2 1+686.90 Quota 2 320.75

7.1 Verifica andamento altimetrico

La verifica dell'andamento altimetrico ai criteri progettuali utilizzati è riportata nella tabella seguente.

NV62A

Verifica andamento altimetrico

CONTROLLO NORMATIVA		Pagina Nr. 1		
Dati generali		Minimo	Massimo	
Tipo di strada: F1 - Locali Extraurbane				
Larghezza semicarreggiata (m)		3.50		
Velocità progetto (Km/h)		40	90	
✓ Livelletta n°1 - Pendenza (h/b): 0.347%		Pend. Max		Parametri
Progressiva				0.00
Pendenza massima (+/- h/b):		10.000%		
✓ Livelletta in normativa		0.347%		
✓ Parabola n°1 - Raggio (m): 1000.00 - Lunghezza (m): 18.132 - K: 10.000 (Concavo)		Raggio Min	Lung. Min	Parametri
Progressiva				16.39
Distanza utilizzata				30.21
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				31
Raggio minimo da visibilità		0.00		
Raggio minimo comfort accelerazione verticale		125.39		
✓ Parabola in normativa		1000.00		
✓ Livelletta n°2 - Pendenza (h/b): 2.160%		Pend. Max		Parametri
Progressiva				34.53
Pendenza massima (+/- h/b):		10.000%		
✓ Livelletta in normativa		2.160%		
✓ Parabola n°2 - Raggio (m): 1000.00 - Lunghezza (m): 46.779 - K: 10.000 (Convesso)		Raggio Min	Lung. Min	Parametri
Progressiva				54.42
Distanza utilizzata				44.96
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				43
Raggio minimo da visibilità		542.49		
Raggio minimo comfort accelerazione verticale		240.53		
✓ Parabola in normativa		1000.00		
✓ Livelletta n°3 - Pendenza (h/b): -2.518%		Pend. Max		Parametri
Progressiva				101.20
Pendenza massima (+/- h/b):		10.000%		
✓ Livelletta in normativa		-2.518%		
✓ Parabola n°3 - Raggio (m): 1000.00 - Lunghezza (m): 22.767 - K: 10.000 (Concavo)		Raggio Min	Lung. Min	Parametri
Progressiva				108.27
Distanza utilizzata				53.15
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				49
Raggio minimo da visibilità		0.00		
Raggio minimo comfort accelerazione verticale		304.10		
✓ Parabola in normativa		1000.00		
✓ Livelletta n°4 - Pendenza (h/b): -0.241%		Pend. Max		Parametri
Progressiva				131.04
Pendenza massima (+/- h/b):		10.000%		
✓ Livelletta in normativa		-0.241%		
✓ Parabola n°4 - Raggio (m): 5000.00 - Lunghezza (m): 92.050 - K: 50.000 (Concavo)		Raggio Min	Lung. Min	Parametri
Progressiva				319.35
Distanza utilizzata				137.89
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				90
Raggio minimo da visibilità		0.00		
Raggio minimo comfort accelerazione verticale		1041.67		
✓ Parabola in normativa		5000.00		
✓ Livelletta n°5 - Pendenza (h/b): 1.600%		Pend. Max		Parametri

NV62A

Verifica andamento altimetrico

CONTROLLO NORMATIVA		Pagina Nr. 2		
Progressiva				411.40
Pendenza massima (+/- h/b):		10.000%		
Livelletta in normativa		1.600%		
Parabola n°5 - Raggio (m):7000.00 - Lunghezza (m):112.000 - K:70.000 (Convesso)		Raggio Min	Lung. Min	Parametri
Progressiva				646.61
Distanza utilizzata				138.21
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				90
Raggio minimo da visibilità		2718.43		
Raggio minimo comfort accelerazione verticale		1041.67		
Parabola in normativa		7000.00		
Livelletta n°6 - Pendenza (h/b):0.000%		Pend. Max		Parametri
Progressiva				758.61
Pendenza massima (+/- h/b):		10.000%		
Livelletta in normativa		0.000%		
Parabola n°6 - Raggio (m):5000.00 - Lunghezza (m):228.300 - K:50.000 (Concavo)		Raggio Min	Lung. Min	Parametri
Progressiva				900.74
Distanza utilizzata				142.29
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				90
Raggio minimo da visibilità		3393.18		
Raggio minimo comfort accelerazione verticale		1041.67		
Parabola in normativa		5000.00		
Livelletta n°7 - Pendenza (h/b):4.566%		Pend. Max		Parametri
Progressiva				1129.04
Pendenza massima (+/- h/b):		10.000%		
Livelletta in normativa		4.566%		
Parabola n°7 - Raggio (m):5123.00 - Lunghezza (m):387.606 - K:51.230 (Convesso)		Raggio Min	Lung. Min	Parametri
Progressiva				1190.96
Distanza utilizzata				138.16
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				90
Raggio minimo da visibilità		5122.11		
Raggio minimo comfort accelerazione verticale		1041.67		
Parabola in normativa		5123.00		
Livelletta n°8 - Pendenza (h/b):-3.000%		Pend. Max		Parametri
Progressiva				1578.57
Pendenza massima (+/- h/b):		10.000%		
Livelletta in normativa		-3.000%		
Parabola n°8 - Raggio (m):530.00 - Lunghezza (m):29.150 - K:5.300 (Concavo)		Raggio Min	Lung. Min	Parametri
Progressiva				1636.40
Distanza utilizzata				30.95
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				32
Raggio minimo da visibilità		437.80		
Raggio minimo comfort accelerazione verticale		131.58		
Parabola in normativa		530.00		
Livelletta n°9 - Pendenza (h/b):2.500%		Pend. Max		Parametri
Progressiva				1665.55
Pendenza massima (+/- h/b):		10.000%		
Livelletta in normativa		2.500%		

Dalla tabella si evince che la verifica è sempre soddisfatta.

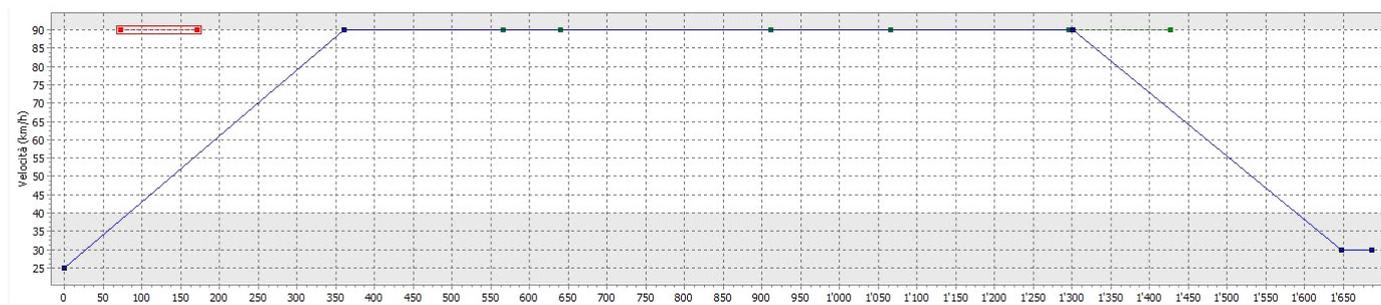
8 DIAGRAMMA DI VELOCITÀ

Per la viabilità NV62A, 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.

Il diagramma di velocità, riportato nella figura seguente, è stato redatto secondo l'intervallo di velocità di progetto (40÷100) km/h prescritto per la categoria di strada ed in conformità al modello di cui al par. 5.4 del D.M. 05/11/2001.

In linea con il D.M. 05/11/2001 Cap.1 – Definizioni e riferimenti normativi “...*Il limite superiore dell'intervallo è la velocità di riferimento per la progettazione degli elementi meno vincolanti del tracciato, date le caratteristiche di sezione della strada. Essa è comunque almeno pari alla velocità massima di utenza consentita dal Codice per i diversi tipi di strada (limiti generali di velocità)...*” la velocità di progetto massima è stata assunta pari a 90 km/h, pari alla velocità massima consentita dal Codice per una strada di tipo F extraurbana (TITOLO V – NORME DI COMPORTAMENTO, Art.142. Limiti di velocità del “Nuovo codice della strada”, decreto legisl. 30/04/1992 n.285 e successive modificazioni).

Il diagramma di velocità è riportato nella figura seguente.



9 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

Nella tabella seguente, per ciascuna curva sono riportati i valori $E=45/R$, con i valori effettivi corrispondenti ($E_{\text{effettivo}}$) ed i valori adottati (E_{adottato}) degli allargamenti per iscrizione.

NV62A
Allargamenti iscrizione in curva

R [m]	E = 45/R [m]	E _{effettivo} [m]	E _{adottato} [m]
400	0,11	0	0
1000	0,05	0	0
800	0,06	0	0
600	0,08	0	0

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) RELAZIONE TECNICA					
	NV62A Relazione tecnica e di tracciamento	COMMESSA RS3T	LOTTO 30D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV62A0001	REV. A

10 VERIFICA DISTANZE DI VISUALE LIBERA

La verifica delle distanze di visuale libera è stata condotta verificando che lungo le curve circolari destrorse sia garantita la distanza di visuale libera richiesta per l'arresto. Il risultato della verifica è riportato nell'elaborato RS3T.3.0.D.78.D7.NV.62.A.0.001.A ove è diagrammato, in funzione della progressiva dell'asse stradale, l'andamento delle visuali libere disponibili e delle visuali libere richieste ed il relativo confronto.

11 SOVRASTRUTTURA STRADALE

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

NV62A Pavimentazione stradale

Strato	Materiale	Spessore [cm]
Usura	conglomerato bituminoso	4
Collegamento (binder)	conglomerato bituminoso	6
Base	conglomerato bituminoso	10
Fondazione	misto granulare stabilizzato	30

50

Il calcolo della sovrastruttura è sviluppato nel relativo elaborato: RS3T.3.0.D.78.RH.NV.00.0.0.004.A

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) RELAZIONE TECNICA					
	NV62A Relazione tecnica e di tracciamento	COMMESSA RS3T	LOTTO 30D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV62A0001	REV. A

12 INTERSEZIONI A RASO

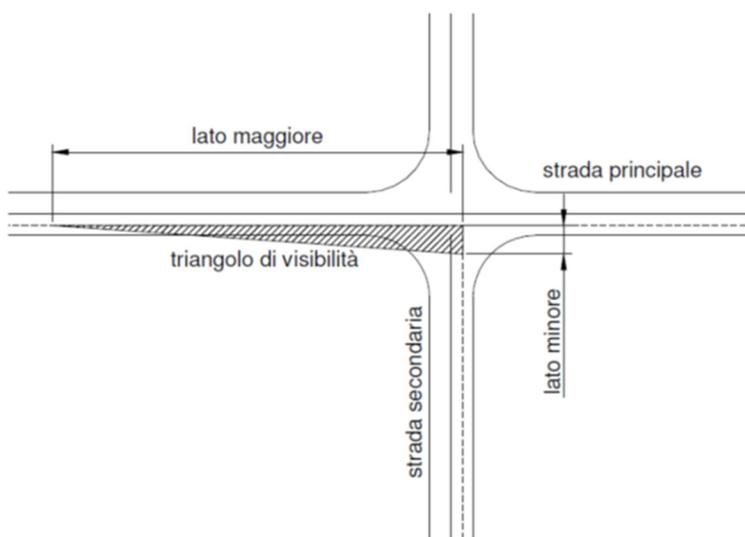
Lungo la viabilità di progetto sono previste le seguenti intersezioni a raso:

1. Intersezione a progr. 0+000,00 - intersezione con viabilità esistente;
2. Intersezione a progr. 1+686,90 – intersezione a rotatoria con il vecchio sedime della SP145.

12.1 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:

- $L = 3 \text{ m}$;

 <p>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>NV62A Relazione tecnica e di tracciamento</p>	<p>COMMESSA RS3T</p>	<p>LOTTO 30D78</p>	<p>CODIFICA RH</p>	<p>DOCUMENTO NV62A0001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 24 di 26</p>

- $D = v \cdot t$; 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.

Si considerano ostacoli per la visibilità oggetti isolati aventi la massima dimensione planimetrica superiore a 0,8 m.

La determinazione analitica dei triangoli di visibilità è riportata nell'elaborato RS3T.3.0.D.78.P7.NV.62.A.0.005.A.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) RELAZIONE TECNICA					
	NV62A Relazione tecnica e di tracciamento	COMMESSA RS3T	LOTTO 30D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV62A0001	REV. A

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.62.A.0.003.A.

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.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) RELAZIONE TECNICA					
NV62A Relazione tecnica e di tracciamento	COMMESSA RS3T	LOTTO 30D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV62A0001	REV. A	FOGLIO 26 di 26

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 orizzontale conforme alle prescrizioni contenute nel Nuovo Codice della Strada e succ. mod. e int.

La segnaletica verticale prevede segnali di precedenza, divieto ed obbligo conforme 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.

Le tipologie di segnali, la posizione e le dimensioni sono conformi al D.P.R. 16/12/1992 n°495 – Regolamento di esecuzione e attuazione del nuovo codice della strada.

La segnaletica riportata negli elaborati è indicativa e rappresenta un requisito minimo da garantire.

Per i dettagli si rimanda all'elaborato "Planimetria segnaletica e barriere di sicurezza" RS3T.3.0.D.78.P7.NV.62.A.0.003.A.

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.