

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'

NV52 - Viabilità campestre di ricucitura fondi da pk 20+150 a pk 21+253

Relazione tecnica e di tracciamento

SCALA:

-

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

RS3T 30 D 78 RH NV5200 001 B

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

ITALFERR S.p.A.
Direzione Generale
UO Infrastrutture Sud
Dist. Ing. Giancarlo Tiberti
Ordine degli Ingegneri Prov. di Napoli n. 1187/8

INDICE

1	PREMESSA	3
2	SCOPO DEL DOCUMENTO	4
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	5
4	CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI	6
5	INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO.....	7
6	ANDAMENTO PLANIMETRICO	8
7	ANDAMENTO ALTIMETRICO.....	10
8	DIAGRAMMA DI VELOCITÀ.....	13
9	ALLARGAMENTI DELLA CARREGGIATA PER INSCRIZIONE DEI VEICOLI IN CURVA	19
10	BARRIERE DI SICUREZZA	20
11	SEGNALETICA.....	22
12	VERIFICA TRIANGOLI DI VISIBILITÀ ALLE INTERSEZIONI.....	23

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) RELAZIONE TECNICA					
	NV52 Relazione tecnica e di tracciamento	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV5200 001	REV. 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 ricucitura fondi - da km 20+200 a km 21+300* (NV52), che rientra tra gli interventi del punto 7 precedentemente elencati.

Essa è finalizzata alla riconnessione dei fondi agricoli interclusi a seguito della realizzazione della nuova linea ferroviaria nel tratto compreso tra il km 20+150 e il km 21+253.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) RELAZIONE TECNICA					
NV52 Relazione tecnica e di tracciamento	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV5200 001	REV. B	FOGLIO 4 di 24

2 SCOPO DEL DOCUMENTO

Scopo del presente documento è la descrizione tecnica della *Viabilità di ricucitura fondi - da km 20+200 a km 21+300* (NV52) inserito 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;
- L'inquadramento funzionale e la sezione tipo;
- 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.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) RELAZIONE TECNICA					
	NV52 Relazione tecnica e di tracciamento	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV5200 001	REV. B

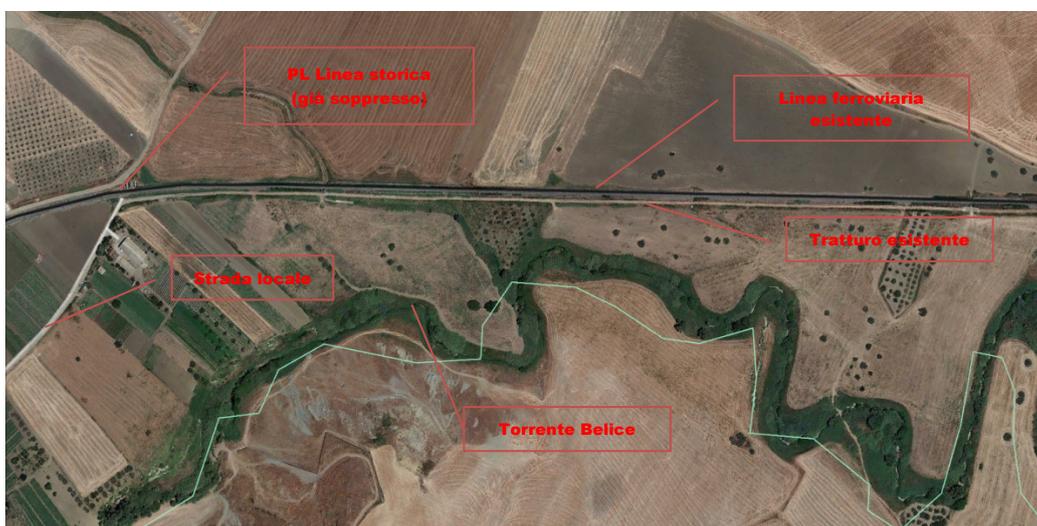
3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

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

- D. L.vo 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”;
- D.M. 10/07/2002: “Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo”.
- 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.

4 CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI

La viabilità in oggetto è finalizzata a ripristinare la connessione con i fondi agricoli, attualmente serviti da un tratturo in terra battuta che corre parallelo alla linea storica, con una strada bianca che, innestandosi con una intersezione a raso sulla viabilità locale esistente, corre parallela al nuovo tracciato ferroviario nel tratto compreso tra il km 20+150 e il km 21+300 circa.



La viabilità esistente è collocata in ambito extraurbano in un contesto a prevalente destinazione agricola. Il progetto dell'infrastruttura stradale è stato pertanto sviluppato inquadrando la nuova viabilità come "strada locale a destinazione particolare" secondo quanto richiamato nell'ambito del D.M. 05/11/2001. Il par. 3.5 delle norme prescrive che *"si fa presente che 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 ambito extraurbano si tratta 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"*.

Nel testo allegato alle "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" di cui al D.M. 05/11/2001, al cap. 1 si evidenzia inoltre che *"queste norme non considerano particolari categorie di strade urbane, quali ad esempio quelle collocate in zone residenziali, che necessitano particolari arredi, quali anche i dispositivi per la limitazione della velocità dei veicoli, né quelle locali a destinazione particolare"*.

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.

5 INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO

Il progetto ha lo scopo di ripristinare l'accessibilità ai fondi con un percorso con sottofondo in misto non legato (strada bianca) piano altimetricamente compatibile con il progetto ferroviario. Il nuovo sedime si sviluppa quasi interamente a piano campagna ad esclusione dei tratti di scavalco dei tombini idraulici.

Il tracciato si innesta sulla viabilità locale esistente mediante un'intersezione a raso. Sono previste piazzole di incrocio con ampliamenti della carreggiata in corrispondenza dei punti singoli e comunque ad interasse minimo 250m.

Per il contenimento delle velocità praticate, data la destinazione agricola della strada e la percorrenza a senso unico alternato, sarà imposto un limite amministrativo di 30km/h. L'imposizione di un limite di velocità tramite segnaletica è in linea con le indicazioni del par. 3.5 del D.M. 05/11/2001.

La piattaforma è composta da una carreggiata a singola corsia larga 3.00m e banchine da 0.50m per una larghezza totale pari a 4,00m. L'arginello è di 1.00m.

Per consentire l'incrocio dei veicoli sono state predisposte piazzole ad interasse minimo 250m e comunque sempre in presenza di punti singoli.

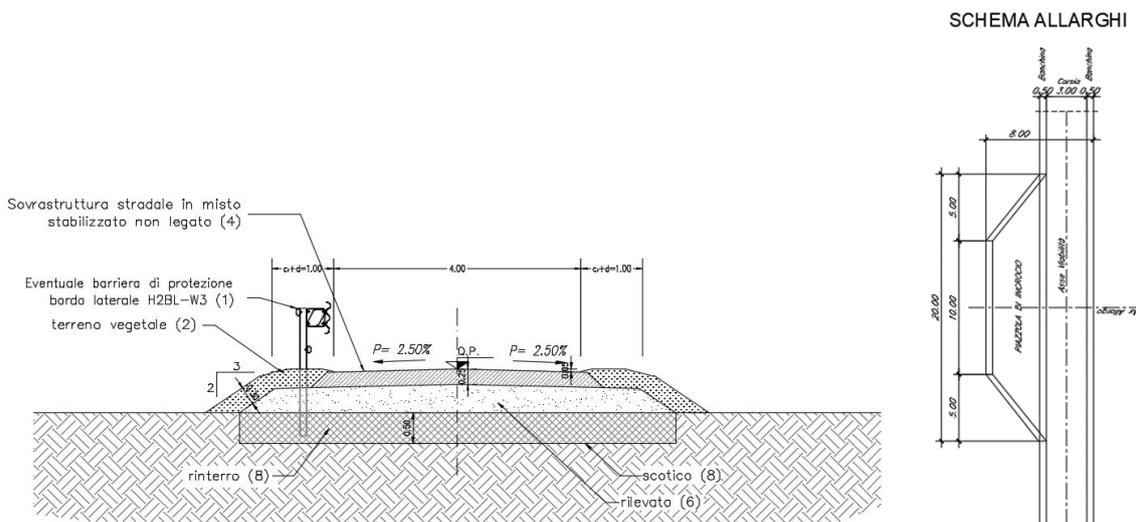


Figura 5-1 Sezione tipo e schema allarghi

Per il dimensionamento della sovrastruttura stradale si è fatto riferimento al “CAPITOLATO RFI – PARTE II – SEZIONE 13”. La pavimentazione è costituita da uno strato di spessore 25 cm in misto stabilizzato non legato.

6 ANDAMENTO PLANIMETRICO

L’andamento planimetrico è costituito una successione di rettili a curve di ampio raggio per retare in affiancamento alla sede ferroviaria. Nella parte terminale la viabilità di progetto si ricollega alla viabilità esistente mediante un una successione di curve di raggio ridotto in corrispondenza delle quali sono stati previsti opportuni allargamenti per l’incrocio dei veicoli.

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	2420864.245	4171388.925	185.97d	0.00d	
		44.26	-	-	F	2420859.644	4171344.907	185.97d		
2	Curva	0+044.26	-20.00	-	I	2420859.644	4171344.907	185.97d	-95.51d	
		33.34	-20.00	-	F	2420879.376	4171322.829	90.46d		
					C	2420879.536	4171342.828			
					V	2420857.355	4171323.005			
3	Rett.	0+077.60	-	-	I	2420879.376	4171322.829	90.46d	0.00d	
		93.37	-	-	F	2420972.746	4171322.083	90.46d		
4	Curva	0+170.97	45.00	-	I	2420972.746	4171322.083	90.46d	56.50d	
		44.38	45.00	-	F	2421010.109	4171301.619	146.96d		
					C	2420972.386	4171277.084			
					V	2420996.926	4171321.890			
5	Rett.	0+215.35	-	-	I	2421010.109	4171301.619	146.96d	0.00d	
		61.54	-	-	F	2421043.662	4171250.030	146.96d		
6	Curva	0+276.89	1000.00	-	I	2421043.662	4171250.030	146.96d	4.72d	
		82.34	1000.00	-	F	2421085.665	4171179.236	151.68d		
					C	2420205.369	4170704.811			
					V	2421066.122	4171215.499			
7	Rett.	0+359.23	-	-	I	2421085.665	4171179.236	151.68d	0.00d	
		83.17	-	-	F	2421125.122	4171106.023	151.68d		
8	Curva	0+442.39	-1000.00	-	I	2421125.122	4171106.023	151.68d	-2.03d	
		35.34	-1000.00	-	F	2421142.436	4171075.213	149.65d		
					C	2422005.418	4171580.449			
					V	2421133.507	4171090.465			
9	Rett.	0+477.74	-	-	I	2421142.436	4171075.213	149.65d	0.00d	
		105.91	-	-	F	2421195.948	4170983.811	149.65d		
10	Curva	0+583.65	90.00	-	I	2421195.948	4170983.811	149.65d	10.17d	
		15.98	90.00	-	F	2421202.758	4170969.380	159.83d		
					C	2421118.280	4170938.340			
					V	2421199.995	4170976.899			

11	Rett.	0+599.63	-	-	I	2421202.758	4170969.380	159.83d	0.00d
		11.29	-	-	F	2421206.650	4170958.786	159.83d	
12	Curva	0+610.92	-80.00	-	I	2421206.650	4170958.786	159.83d	-9.49d
		13.24	-80.00	-	F	2421212.223	4170946.789	150.34d	
					C	2421281.742	4170986.377		
					V	2421208.939	4170952.556		
13	Rett.	0+624.16	-	-	I	2421212.223	4170946.789	150.34d	0.00d
		128.85	-	-	F	2421275.983	4170834.825	150.34d	
14	Curva	0+753.01	1000.00	-	I	2421275.983	4170834.825	150.34d	0.81d
		14.11	1000.00	-	F	2421282.879	4170822.515	151.15d	
					C	2420407.008	4170339.970		
					V	2421279.475	4170828.695		
15	Rett.	0+767.12	-	-	I	2421282.879	4170822.515	151.15d	0.00d
		224.10	-	-	F	2421391.017	4170626.232	151.15d	
16	Curva	0+991.22	1000.00	-	I	2421391.017	4170626.232	151.15d	3.28d
		57.21	1000.00	-	F	2421417.177	4170575.359	154.43d	
					C	2420515.146	4170143.687		
					V	2421404.825	4170601.170		
17	Rett.	1+048.43	-	-	I	2421417.177	4170575.359	154.43d	0.00d
		126.16	-	-	F	2421471.636	4170461.560	154.43d	
		1+174.59							

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=20 m: $q=2,50\%$;
- Curva R=45 m: $q=2,50\%$;
- Curva R=1000 m: $q=2,50\%$;
- Curva R=1000 m: $q=2,50\%$;
- Curva R=90 m: $q=2,50\%$;
- Curva R=80 m: $q=2,50\%$;
- Curva R=1000 m: $q=2,50\%$;
- Curva R=1000 m: $q=2,50\%$;

7 ANDAMENTO ALTIMETRICO

Il profilo altimetrico è costituito da una sequenza di livellette che segue l'andamento del terreno esistente con pendenze limitate. Solo in corrispondenza dei tombini di l'andamento altimetrico è stato definito secondo quote di progetto compatibili con i vincoli imposti dalle interferenze idrauliche della linea ferroviaria di progetto.

La sequenza e le caratteristiche geometriche degli elementi sono riportate nelle tabelle seguenti.

ELEMENTI ALTIMETRICI		Rif. to Dis.:		Pagina Nr. 1	
1	LIVELLETTA	Distanza: 17.96	Sviluppo: 17.96	Diff.Qt.: -0.33	Pendenza (h/b): -1.865000
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1 0+000.00	Quota 1 404.13	Prog.2 0+010.29	Quota 2 403.94
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1 0+000.00	Quota 1 404.13	Prog.2 0+017.96	Quota 2 403.80
2	PARABOLA	Distanza: 15.33	Sviluppo: 15.34		
	Raggio: 700.000	Lunghezza 15.33	A: 2.190		
	ESTREMI	Prog.1 0+010.29	Quota 1 403.94	Prog.2 0+025.62	Quota 2 403.49
	VERTICE	Prog 0+017.96	Quota 403.80		
3	LIVELLETTA	Distanza: 25.45	Sviluppo: 25.47	Diff.Qt.: -1.03	Pendenza (h/b): -4.055000
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1 0+025.62	Quota 1 403.49	Prog.2 0+035.28	Quota 2 403.10
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1 0+017.96	Quota 1 403.80	Prog.2 0+043.41	Quota 2 402.77
4	PARABOLA	Distanza: 16.26	Sviluppo: 16.27		
	Raggio: 500.000	Lunghezza 16.26	A: 3.253		
	ESTREMI	Prog.1 0+035.28	Quota 1 403.10	Prog.2 0+051.54	Quota 2 402.70
	VERTICE	Prog 0+043.41	Quota 402.77		
5	LIVELLETTA	Distanza: 63.46	Sviluppo: 63.46	Diff.Qt.: -0.51	Pendenza (h/b): -0.802130
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1 0+051.54	Quota 1 402.70	Prog.2 0+101.35	Quota 2 402.30
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1 0+043.41	Quota 1 402.77	Prog.2 0+106.87	Quota 2 402.26
6	PARABOLA	Distanza: 11.03	Sviluppo: 11.04		
	Raggio: 300.000	Lunghezza 11.03	A: 3.678		
	ESTREMI	Prog.1 0+101.35	Quota 1 402.30	Prog.2 0+112.38	Quota 2 402.01
	VERTICE	Prog 0+106.87	Quota 402.26		
7	LIVELLETTA	Distanza: 50.27	Sviluppo: 50.32	Diff.Qt.: -2.25	Pendenza (h/b): -4.480370
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1 0+112.38	Quota 1 402.01	Prog.2 0+148.08	Quota 2 400.41
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1 0+106.87	Quota 1 402.26	Prog.2 0+157.14	Quota 2 400.01
8	PARABOLA	Distanza: 18.11	Sviluppo: 18.13		
	Raggio: 1000.000	Lunghezza 18.11	A: 1.811		
	ESTREMI	Prog.1 0+148.08	Quota 1 400.41	Prog.2 0+166.19	Quota 2 399.76
	VERTICE	Prog 0+157.14	Quota 400.01		
9	LIVELLETTA	Distanza: 54.17	Sviluppo: 54.19	Diff.Qt.: -1.45	Pendenza (h/b): -2.669000
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1 0+166.19	Quota 1 399.76	Prog.2 0+179.32	Quota 2 399.41
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1 0+157.14	Quota 1 400.01	Prog.2 0+211.31	Quota 2 398.56
10	PARABOLA	Distanza: 63.98	Sviluppo: 63.98		
	Raggio: 1500.000	Lunghezza 63.98	A: 4.265		
	ESTREMI	Prog.1 0+179.32	Quota 1 399.41	Prog.2 0+243.29	Quota 2 399.07
	VERTICE	Prog 0+211.31	Quota 398.56		
11	LIVELLETTA	Distanza: 76.44	Sviluppo: 76.45	Diff.Qt.: 1.22	Pendenza (h/b): 1.596000
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1 0+243.29	Quota 1 399.07	Prog.2 0+278.11	Quota 2 399.63
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1 0+211.31	Quota 1 398.56	Prog.2 0+287.74	Quota 2 399.78
12	PARABOLA	Distanza: 19.27	Sviluppo: 19.29		
	Raggio: 380.000	Lunghezza 19.27	A: 5.072		
	ESTREMI	Prog.1 0+278.11	Quota 1 399.63	Prog.2 0+297.38	Quota 2 400.42
	VERTICE	Prog 0+287.74	Quota 399.78		
13	LIVELLETTA	Distanza: 62.64	Sviluppo: 62.78	Diff.Qt.: 4.18	Pendenza (h/b): 6.668271
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1 0+297.38	Quota 1 400.42	Prog.2 0+331.21	Quota 2 402.68
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1 0+287.74	Quota 1 399.78	Prog.2 0+350.38	Quota 2 403.96
14	PARABOLA	Distanza: 38.34	Sviluppo: 38.39		
	Raggio: 230.000	Lunghezza 38.34	A: 16.668		
	ESTREMI	Prog.1 0+331.21	Quota 1 402.68	Prog.2 0+369.55	Quota 2 402.04
	VERTICE	Prog 0+350.38	Quota 403.96		
15	LIVELLETTA	Distanza: 68.88	Sviluppo: 69.22	Diff.Qt.: -6.89	Pendenza (h/b): -10.000000
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1 0+369.55	Quota 1 402.04	Prog.2 0+399.41	Quota 2 399.05
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1 0+350.38	Quota 1 403.96	Prog.2 0+419.26	Quota 2 397.07

NV52 Relazione tecnica e di tracciamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30 D 78	RH	NV5200 001	B	12 di 24

ELEMENTI ALTIMETRICI				Rif.to Dis.:	Pagina Nr. 2	
16	PARABOLA	Distanza: 39.71	Sviluppo: 39.78			
	Raggio: 450.000	Lunghezza 39.71	A: 8.824			
	ESTREMI	Prog.1 0+399.41	Quota 1 399.05	Prog.2 0+439.11	Quota 2 396.84	
	VERTICE	Prog 0+419.26	Quota 397.07			
17	LIVELLETTA	Distanza: 285.61	Sviluppo: 285.63	Diff.Qt.: -3.36	Pendenza (h/b): -1.176000	
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1 0+439.11	Quota 1 396.84	Prog.2 0+679.72	Quota 2 394.01	
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1 0+419.26	Quota 1 397.07	Prog.2 0+704.87	Quota 2 393.71	
18	PARABOLA	Distanza: 50.29	Sviluppo: 50.37			
	Raggio: 450.000	Lunghezza 50.29	A: 11.176			
	ESTREMI	Prog.1 0+679.72	Quota 1 394.01	Prog.2 0+730.02	Quota 2 396.23	
	VERTICE	Prog 0+704.87	Quota 393.71			
19	LIVELLETTA	Distanza: 64.91	Sviluppo: 65.23	Diff.Qt.: 6.49	Pendenza (h/b): 10.000000	
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1 0+730.02	Quota 1 396.23	Prog.2 0+739.78	Quota 2 397.20	
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1 0+704.87	Quota 1 393.71	Prog.2 0+769.78	Quota 2 400.20	
20	PARABOLA	Distanza: 60.00	Sviluppo: 60.10			
	Raggio: 300.000	Lunghezza 60.00	A: 20.000			
	ESTREMI	Prog.1 0+739.78	Quota 1 397.20	Prog.2 0+799.78	Quota 2 397.20	
	VERTICE	Prog 0+769.78	Quota 400.20			
21	LIVELLETTA	Distanza: 83.61	Sviluppo: 84.03	Diff.Qt.: -8.36	Pendenza (h/b): -10.000000	
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1 0+799.78	Quota 1 397.20	Prog.2 0+831.74	Quota 2 394.00	
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1 0+769.78	Quota 1 400.20	Prog.2 0+853.38	Quota 2 391.84	
22	PARABOLA	Distanza: 43.29	Sviluppo: 43.37			
	Raggio: 500.000	Lunghezza 43.29	A: 8.658			
	ESTREMI	Prog.1 0+831.74	Quota 1 394.00	Prog.2 0+875.03	Quota 2 391.55	
	VERTICE	Prog 0+853.38	Quota 391.84			
23	LIVELLETTA	Distanza: 180.36	Sviluppo: 180.38	Diff.Qt.: -2.42	Pendenza (h/b): -1.342000	
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1 0+875.03	Quota 1 391.55	Prog.2 1+012.27	Quota 2 389.71	
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1 0+853.38	Quota 1 391.84	Prog.2 1+033.74	Quota 2 389.42	
24	PARABOLA	Distanza: 42.94	Sviluppo: 42.98			
	Raggio: 450.000	Lunghezza 42.94	A: 9.542			
	ESTREMI	Prog.1 1+012.27	Quota 1 389.71	Prog.2 1+055.22	Quota 2 391.18	
	VERTICE	Prog 1+033.74	Quota 389.42			
25	LIVELLETTA	Distanza: 54.70	Sviluppo: 54.89	Diff.Qt.: 4.49	Pendenza (h/b): 8.200227	
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1 1+055.22	Quota 1 391.18	Prog.2 1+067.52	Quota 2 392.19	
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1 1+033.74	Quota 1 389.42	Prog.2 1+088.45	Quota 2 393.91	
26	PARABOLA	Distanza: 41.86	Sviluppo: 41.92			
	Raggio: 230.000	Lunghezza 41.86	A: 18.200			
	ESTREMI	Prog.1 1+067.52	Quota 1 392.19	Prog.2 1+109.38	Quota 2 391.81	
	VERTICE	Prog 1+088.45	Quota 393.91			
27	LIVELLETTA	Distanza: 60.34	Sviluppo: 60.64	Diff.Qt.: -6.03	Pendenza (h/b): -10.000000	
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1 1+109.38	Quota 1 391.81	Prog.2 1+130.56	Quota 2 389.69	
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1 1+088.45	Quota 1 393.91	Prog.2 1+148.79	Quota 2 387.87	
28	PARABOLA	Distanza: 36.47	Sviluppo: 36.54			
	Raggio: 450.000	Lunghezza 36.47	A: 8.104			
	ESTREMI	Prog.1 1+130.56	Quota 1 389.69	Prog.2 1+167.02	Quota 2 387.53	
	VERTICE	Prog 1+148.79	Quota 387.87			
29	LIVELLETTA	Distanza: 25.80	Sviluppo: 25.80	Diff.Qt.: -0.49	Pendenza (h/b): -1.895687	
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1 1+167.02	Quota 1 387.53	Prog.2 1+174.59	Quota 2 387.38	
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1 1+148.79	Quota 1 387.87	Prog.2 1+174.59	Quota 2 387.38	

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) RELAZIONE TECNICA					
NV52 Relazione tecnica e di tracciamento	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV5200 001	REV. B	FOGLIO 13 di 24

8 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.”

Sono state ugualmente condotte le verifiche altimetriche imponendo un limite di velocità pari a 30km/h per dare evidenza del pieno rispetto delle distanze di visibilità. L’imposizione del limite di velocità tramite segnaletica, in linea con le indicazioni del par. 3.5 del D.M. 05/11/2001.

La verifica dell’andamento altimetrico ai criteri progettuali utilizzati è riportata nelle tabelle seguenti.

NV52 Relazione tecnica e di tracciamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30 D 78	RH	NV5200 001	B	14 di 24

✓ Livelletta n°1 - Pendenza (h/b):-1.865%		Pend. Max		Parametri
 1+23	Progressiva			0.00
	Pendenza massima (+/- h/b):	10.000%		
✓ Livelletta in normativa		-1.865%		
✓ Parabola n°1 - Raggio (m):700.00 - Lunghezza (m):15.330 - K:7.000 (Convesso)		Raggio Min	Lung. Min	Parametri
 1+23	Progressiva			10.29
	Distanza utilizzata			29.13
	Velocità utilizzata per la verifica (km/h)			30
	Raggio minimo da visibilità	0.00		
	Raggio minimo comfort accelerazione verticale	115.74		
✓ Parabola in normativa		700.00		
✓ Livelletta n°2 - Pendenza (h/b):-4.055%		Pend. Max		Parametri
 1+23	Progressiva			25.62
	Pendenza massima (+/- h/b):	10.000%		
✓ Livelletta in normativa		-4.055%		
✓ Parabola n°2 - Raggio (m):500.00 - Lunghezza (m):16.264 - K:5.000 (Concavo)		Raggio Min	Lung. Min	Parametri
 1+23	Progressiva			35.28
	Distanza utilizzata			26.03
	Velocità utilizzata per la verifica (km/h)			27
	Raggio minimo da visibilità	0.00		
	Raggio minimo comfort accelerazione verticale	98.90		
✓ Parabola in normativa		500.00		
✓ Livelletta n°3 - Pendenza (h/b):-0.802%		Pend. Max		Parametri
 1+23	Progressiva			51.54
	Pendenza massima (+/- h/b):	10.000%		
✓ Livelletta in normativa		-0.802%		
✓ Parabola n°3 - Raggio (m):300.00 - Lunghezza (m):11.035 - K:3.000 (Convesso)		Raggio Min	Lung. Min	Parametri
 1+23	Progressiva			101.35
	Distanza utilizzata			29.07
	Velocità utilizzata per la verifica (km/h)			30
	Raggio minimo da visibilità	0.00		
	Raggio minimo comfort accelerazione verticale	115.74		
✓ Parabola in normativa		300.00		
✓ Livelletta n°4 - Pendenza (h/b):-4.480%		Pend. Max		Parametri
 1+23	Progressiva			112.38
	Pendenza massima (+/- h/b):	10.000%		
✓ Livelletta in normativa		-4.480%		
✓ Parabola n°4 - Raggio (m):1000.00 - Lunghezza (m):18.114 - K:10.000 (Concavo)		Raggio Min	Lung. Min	Parametri
 1+23	Progressiva			148.08
	Distanza utilizzata			29.25
	Velocità utilizzata per la verifica (km/h)			30
	Raggio minimo da visibilità	0.00		
	Raggio minimo comfort accelerazione verticale	115.74		
✓ Parabola in normativa		1000.00		
✓ Livelletta n°5 - Pendenza (h/b):-2.669%		Pend. Max		Parametri

NV52 Relazione tecnica e di tracciamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30 D 78	RH	NV5200 001	B	15 di 24

Progressiva				166.19
ⓘ Pendenza massima (+/- h/b):	10.000%			
✓ Livelletta in normativa	-2.669%			
✓ Parabola n°5 - Raggio (m):1500.00 - Lunghezza (m):63.975 - K:15.000 (Concavo)	Raggio Min	Lung. Min	Parametri	
Progressiva				179.32
ⓘ Distanza utilizzata				28.69
⚙ Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				30
ⓘ Raggio minimo da visibilità	411.16			
ⓘ Raggio minimo comfort accelerazione verticale	115.74			
✓ Parabola in normativa	1500.00			
✓ Livelletta n°6 - Pendenza (h/b):1.596%	Pend. Max		Parametri	
Progressiva				243.29
ⓘ Pendenza massima (+/- h/b):	10.000%			
✓ Livelletta in normativa	1.596%			
✓ Parabola n°6 - Raggio (m):380.00 - Lunghezza (m):19.275 - K:3.800 (Concavo)	Raggio Min	Lung. Min	Parametri	
Progressiva				278.11
ⓘ Distanza utilizzata				29.36
⚙ Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				30
ⓘ Raggio minimo da visibilità	370.75			
ⓘ Raggio minimo comfort accelerazione verticale	115.74			
✓ Parabola in normativa	380.00			
✓ Livelletta n°7 - Pendenza (h/b):6.668%	Pend. Max		Parametri	
Progressiva				297.38
ⓘ Pendenza massima (+/- h/b):	10.000%			
✓ Livelletta in normativa	6.668%			
✓ Parabola n°7 - Raggio (m):230.00 - Lunghezza (m):38.337 - K:2.300 (Convesso)	Raggio Min	Lung. Min	Parametri	
Progressiva				331.21
ⓘ Distanza utilizzata				28.89
⚙ Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				30
ⓘ Raggio minimo da visibilità	223.90			
ⓘ Raggio minimo comfort accelerazione verticale	115.74			
✓ Parabola in normativa	230.00			
✓ Livelletta n°8 - Pendenza (h/b):-10.000%	Pend. Max		Parametri	
Progressiva				369.55
ⓘ Pendenza massima (+/- h/b):	10.000%			
✓ Livelletta in normativa	-10.000%			
✓ Parabola n°8 - Raggio (m):450.00 - Lunghezza (m):39.708 - K:4.500 (Concavo)	Raggio Min	Lung. Min	Parametri	
Progressiva				399.41
ⓘ Distanza utilizzata				29.67
⚙ Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				30
ⓘ Raggio minimo da visibilità	432.51			
ⓘ Raggio minimo comfort accelerazione verticale	115.74			
✓ Parabola in normativa	450.00			
✓ Livelletta n°9 - Pendenza (h/b):-1.176%	Pend. Max		Parametri	
Progressiva				439.11
ⓘ Pendenza massima (+/- h/b):	10.000%			
✓ Livelletta in normativa	-1.176%			
✓ Parabola n°9 - Raggio (m):450.00 - Lunghezza (m):50.292 - K:4.500 (Concavo)	Raggio Min	Lung. Min	Parametri	
Progressiva				679.72

CONTROLLO NORMATIVA			Pagina Nr. 4	
✓ Livelletta n°14 - Pendenza (h/b): -10.000%	Pend. Max		Parametri	
<small>h/b</small> <small>1+23</small> Progressiva Pendenza massima (+/- h/b): ✓ Livelletta in normativa	10.000% -10.000%		1109.38	
✓ Parabola n°14 - Raggio (m):450.00 - Lunghezza (m):36.469 - K:4.500 (Concavo)	Raggio Min	Lung. Min	Parametri	
<small>h/b</small> <small>1+23</small> Progressiva Distanza utilizzata Velocità utilizzata per la verifica (km/h) Raggio minimo da visibilità Raggio minimo comfort accelerazione verticale ✓ Parabola in normativa	434.25 115.74 450.00		1130.56 29.75 30	
✓ Livelletta n°15 - Pendenza (h/b): -1.896%	Pend. Max		Parametri	
<small>h/b</small> <small>1+23</small> Progressiva Pendenza massima (+/- h/b): ✓ Livelletta in normativa	10.000% -1.896%		1167.02	

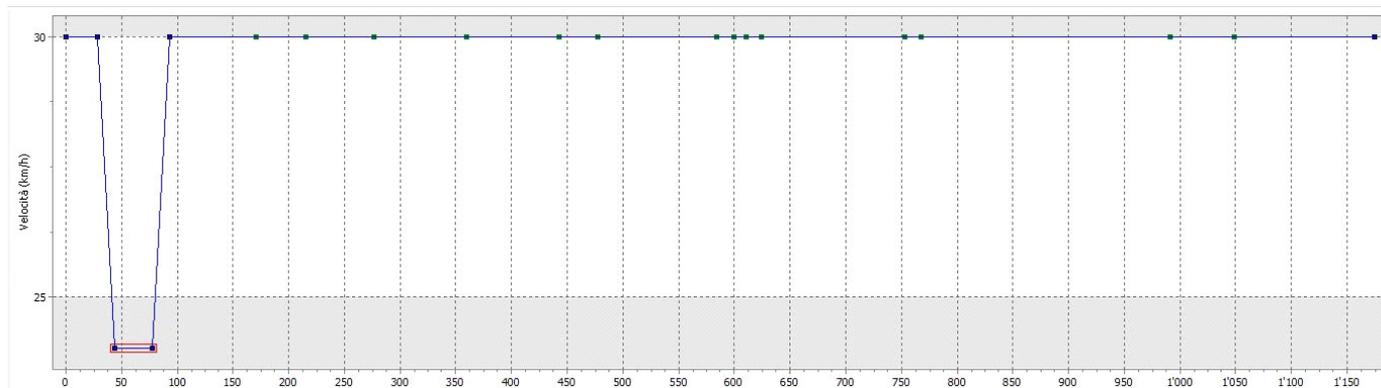
Oltre al rispetto di tali raggi il raggio verticale adottato rispetta i requisiti minimi richiesti dal punto 5.3.2 del D.M2001. Inoltre, come si evince dalla tabella precedente, i raggi adottati sono sensibilmente maggiori di quelli minimi, al fine di garantire una migliore percezione ottica del tracciato nei casi di sovrapposizione di curve verticali con curve orizzontali (torsione dell'asse).

9 DIAGRAMMA DI VELOCITÀ

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.”

Per la definizione degli standard geometrici dell’intervento è stato considerato un valore massimo della velocità di progetto pari a $V_{Pmax\ adottato} = 30\text{ km/h}$. L’imposizione di un limite di velocità tramite segnaletica è in linea con le indicazioni del par. 3.5 del D.M. 05/11/2001.

Il diagramma di velocità è riportato nella figura seguente.



10 ALLARGAMENTI DELLA CARREGGIATA PER INSCRIZIONE 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 l'allargamento E, così calcolato, è inferiore a 20 cm le corsie conservano le larghezze che hanno in rettilineo.

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.

R [m]	$E = 45/R$ [m]	$E_{\text{effettivo}}$ [m]	E_{adottato} [m]
20.00	2.25	2.25	1.13
45.00	1.00	1.00	0.50
1000.00	0.05	-	-
1000.00	0.05	-	-
90.00	0.50	0.50	0.25
80.00	0.56	0.56	0.28
1000.00	0.05	-	-
1000.00	0.05	-	-

11 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. Inoltre l'intervento rientra nel campo di applicazione del documento RFI DTC SI CS MA IFS 001 A Parte II – Sezione 3 “Corpo stradale” – Linee guida per le interferenze strada ferrovia e le distanze ferrovia-fabbricati.

La viabilità di progetto è in una condizione di stretto affiancamento rispetto la ferrovia in quanto situata a meno di 16.50 m dalla sede ferroviaria indicato dalla tabella seguente:

$H \leq 3.00m$	Ferrovia a una quota di poco superiore o inferiore a quella stradale	
Classe A	$0.00m \leq L < 16.50m$	Stretto affiancamento
Classe B	$L \geq 16.50m$	Normale affiancamento
$H > 3.00m$	Ferrovia a una quota superiore a quella stradale	
Classe C	$0.00m \leq L < 6.00m$	Stretto affiancamento
Classe D	$L \geq 6.00m$	Normale affiancamento

“Tabella 3: Tipi di affiancamento” contenuta nel Manuale RFI.

Nei casi di stretto affiancamento se la sede stradale si trova in posizione superiore alla sede ferroviaria devono essere adottate barriere di classe H4 (bordo ponte o laterale a seconda della sede stradale) e deve essere posta in opera una rete di protezione per il contenimento di piccoli oggetti che dovessero fuoriuscire dagli automezzi o per la deterrenza di atti di vandalismo.

Se la sede stradale si trova in posizione non superiore alla sede ferroviaria devono essere adottate barriere stradali con livello di contenimento adeguato alle caratteristiche dell'infrastruttura stradale, secondo la tabella seguente:

Tipologia stradale	Categoria di barriera
Autostrade e strade extraurbane principali	H4b
Strade extraurbane e urbane di scorrimento	H3
Strade secondarie e urbane di quartiere	H2

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) RELAZIONE TECNICA					
NV52 Relazione tecnica e di tracciamento	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV5200 001	REV. B	FOGLIO 21 di 24

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.52.0.0.004.A e RS3T.3.0.D.78.P7.NV.52.0.0.005.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					
NV52 Relazione tecnica e di tracciamento	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV5200 001	REV. B	FOGLIO 22 di 24

12 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.52.0.0.004.A e RS3T.3.0.D.78.P7.NV.52.0.0.005.A.

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.

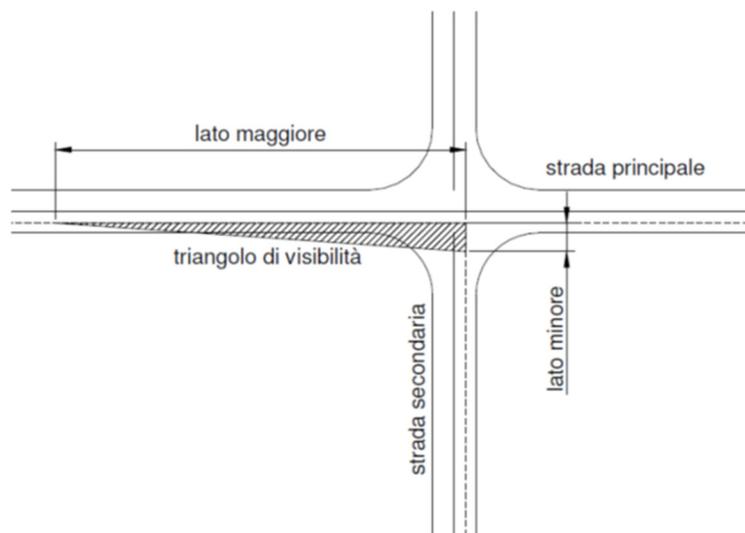
13 VERIFICA TRIANGOLI DI VISIBILITÀ ALLE INTERSEZIONI

La viabilità di progetto NV52 è interconnessa con una viabilità esistente mediante intersezione a T alla progressiva 0+000,00.

Per quanto riguarda la gerarchizzazione delle manovre, i flussi veicolari provenienti dalla viabilità di progetto NV52, in immissione/attraversamento nella viabilità esistente, sono regolamentati attraverso segnaletica di “STOP”. La viabilità NV52 costituisce, quindi, “strada secondaria” rispetto alla viabilità esistente che assume, pertanto, i caratteri di “strada principale”.

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:

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

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) RELAZIONE TECNICA					
NV52 Relazione tecnica e di tracciamento	COMMESSA RS3T	LOTTO 30 D 78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV5200 001	REV. B	FOGLIO 24 di 24

- $D = v \cdot t$; 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.

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.

Nell'elaborato RS3T.3.0.D.78.P7.NV.52.0.0.006.A 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.