

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'

NV54B - Adeguamento intersezione tra SS121 e SP112 e riprofilatura ramo di innesto  
Relazione tecnica e di tracciamento

SCALA:

-

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

RS3T    30    D    78    RH    NV54B0    001    C

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	ATI Sintagma Rocksoli - Edin	Feb-2020	M.Venturelli <i>[Signature]</i>	Feb-2020	A.Barreca <i>[Signature]</i>	Feb-2020	D.Tiberti Mar-2021
B	Emissione Esecutiva	ATI Sintagma Rocksoli - Edin	Apr-2020	M.Venturelli <i>[Signature]</i>	Apr-2020	A.Barreca <i>[Signature]</i>	Apr-2020	
C	Emissione Esecutiva	ATI Sintagma Rocksoli - Edin	Mar-2021	G.Maurino <i>[Signature]</i>	Mar-2021	A.Barreca <i>[Signature]</i>	Mar-2021	

ITA Ferrovie S.p.A.  
 Direzione Generale  
 UO Infrastrutture Sud  
 Dott. 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 .....	7
5	SEZIONE TIPO .....	9
6	ANDAMENTO PLANIMETRICO .....	12
7	ANDAMENTO ALTIMETRICO .....	14
8	VERIFICHE GEOMETRICHE .....	15
9	DIAGRAMMA DI VELOCITA' .....	21
10	ALLARGAMENTI DELLA CARREGGIATA PER ISCRIZIONE DEI VEICOLI IN CURVA .....	22
11	SOVRASTRUTTURA STRADALE .....	23
12	INTERSEZIONI A RASO .....	24
12.1	INTERSEZIONI A ROTATORIA .....	24
	12.1.1 Deviazione delle traiettorie .....	24
	12.1.2 Distanze di visibilità .....	25
13	BARRIERE DI SICUREZZA .....	27
14	SEGNALETICA .....	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>NV54B Relazione tecnica e di tracciamento</b>	COMMESSA <b>LI02</b>	LOTTO <b>02D78</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV54B0001</b>	REV. <b>C</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 *NV54B* che modifica l’attuale intersezione tra la SS121 e la SP112. L’intervento rientra nell’ambito degli interventi del punto 3.

 <p><b>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</b></p>	<p><b>DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO          NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA          TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3)          RELAZIONE TECNICA</b></p>					
<p><b>NV54B Relazione tecnica e di tracciamento</b></p>	<p>COMMESSA LI02</p>	<p>LOTTO 02D78</p>	<p>CODIFICA RH</p>	<p>DOCUMENTO NV54B0001</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 4 di 28</p>

## 2 SCOPO DEL DOCUMENTO

Scopo del presente documento è la descrizione tecnica *Modifica della intersezione tra la SS121 e la SP112 e della rampa Ovest del CVF della SS121 da km 23+300 a km 23+500 (NV54B)* 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.

### 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, in particolare:
  - Manuale di progettazione Parte II Sezione 2 “Ponti e Strutture” (Franchi, barriere di sicurezza e dispositivi di sicurezza da adottare in corrispondenza degli attraversamenti della sede ferroviaria);
  - Manuale di progettazione Parte II Sezione 3 “Corpo stradale” (Barriere di sicurezza nelle zone di parallelismo tra strada e ferrovia);
  - Manuale di progettazione Parte II Sezione 4 “Gallerie” (Strade per l'accesso alle uscite / accessi laterali e/o verticali);

- 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

L'intervento di progetto riguarda la modifica dell'attuale intersezione tra la SS121 e la SP112. La conformazione delle strade esistenti, che non sono fra loro ortogonali e con una angolazione tra gli assi inferiore a 70° (D.M. 19/04/2006) unitamente alla necessità di garantire opportuna visibilità a seguito della realizzazione del nuovo rilevato ferroviario ha comportato la modifica dell'attuale incrocio a T (a tre bracci) con una intersezione a rotatoria.

L'intervento si configura come "modifica di intersezione esistente" per il quale la norma cogente di riferimento è rappresentata dall'allegato al D.M. 19/04/2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali".

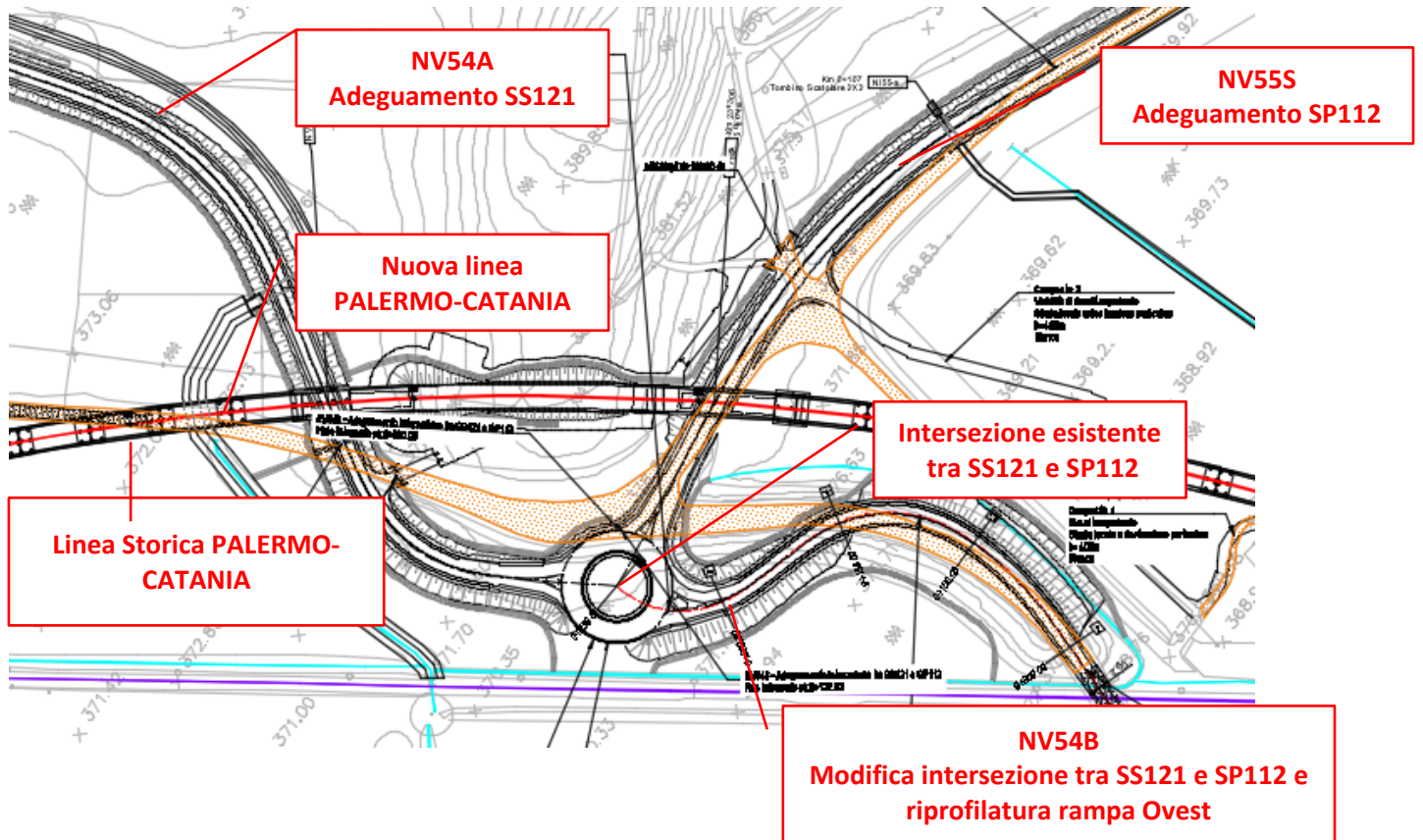
Il centro della nuova rotatoria risulta leggermente spostata a sud rispetto al centro dell'intersezione attuale pertanto, per avere una disposizione equilibrata dei rami in rotatoria formanti tra loro angoli prossimi all'angolo retto, è stato necessario apportare una piccola una modifica piano altimetrica alla rampa Ovest del CVF esistente.

L'intervento di riprofilatura della rampa ricade anch'esso all'interno degli interventi di modifica dell'intersezione poiché, essendo limitato al solo tratto di approccio, i criteri compositivi della piattaforma stradale e l'organizzazione della sede non sono stati definiti in conformità alle prescrizioni contenute nel Cap. 3 e nel Cap. 4 del D.M. 05/11/2001 quanto piuttosto in conformità alla Tabella 6 delle citate "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali" allegate al D.M. 19.04.2006.

Tuttavia, in funzione delle particolari condizioni al contorno dovute all'inserimento in un contesto vincolato (si è comunque tenuto conto del D.M. 05/11/2001 nei termini previsti dal capitolo 3.5 "[...] 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."



Nell'immagine seguente è riportato uno schema con l'indicazione delle WBS dei vari interventi:



## 5 SEZIONE TIPO

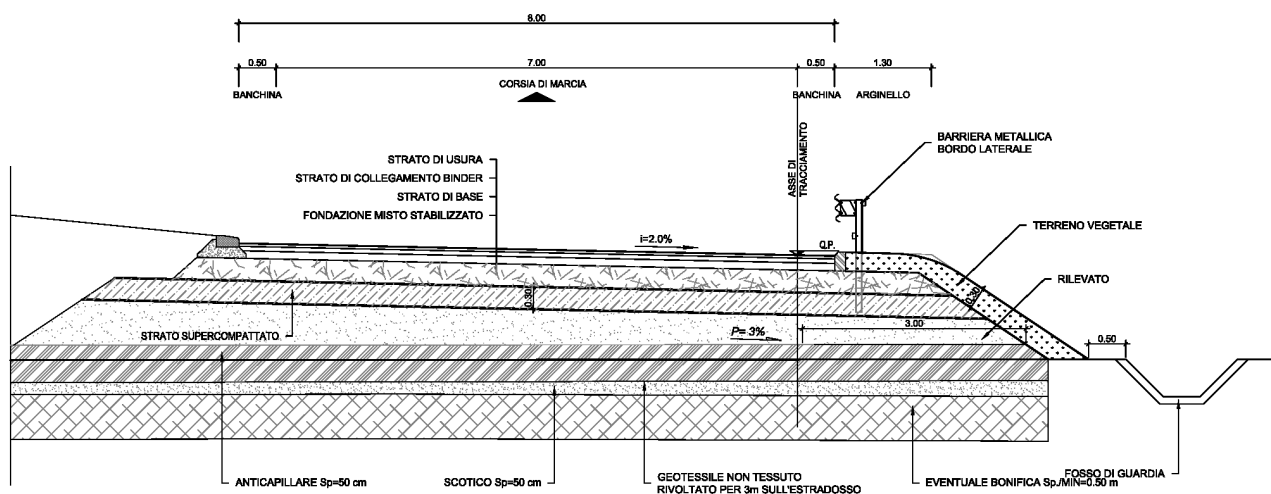
Per il dimensionamento della corsia nella corona giratoria e dei bracci di ingresso e uscita dalla rotatoria, si è tenuto presente quanto riportato nella Tabella 6 delle citate "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali" allegate al D.M. 19.04.2006 e qui di seguito riportata:

Elemento modulare	Diametro esterno della rotatoria (m)	Larghezza corsie (m)
Corsie nella corona rotatoria (*), per ingressi ad una corsia	$\geq 40$	6,00
	Compreso tra 25 e 40	7,00
	Compreso tra 14 e 25	7,00 - 8,00
Corsie nella corona rotatoria (*), per ingressi a più corsie	$\geq 40$	9,00
	$< 40$	8,50 - 9,00
Bracci di ingresso (**)		3,50 per una corsia 6,00 per due corsie
Bracci di uscita (*)	$< 25$	4,00
	$\geq 25$	4,50

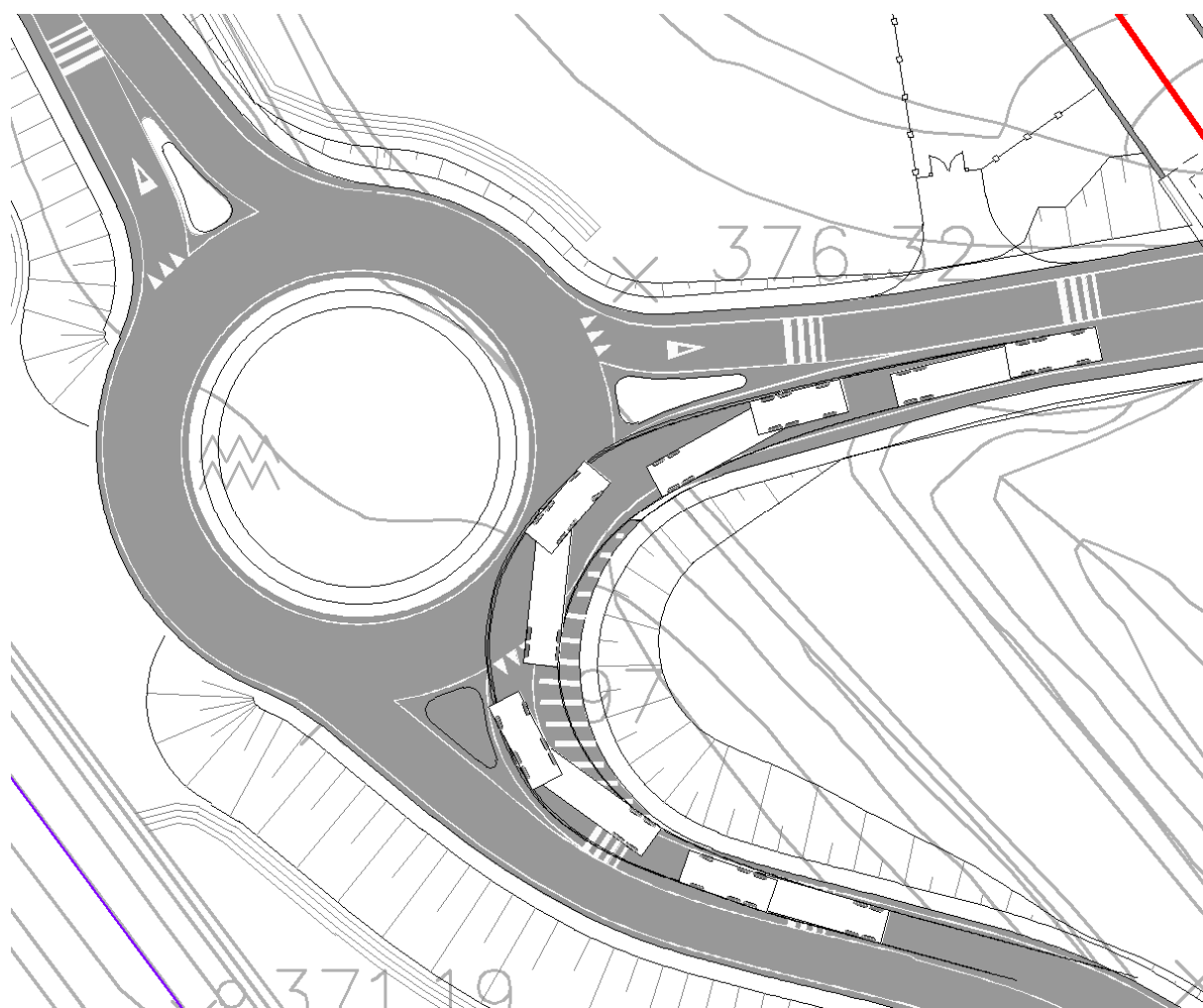
(\*) deve essere organizzata sempre su una sola corsia.  
(\*\*) organizzati al massimo con due corsie.

**Tabella 6**

La rotatoria è di tipo compatto con raggio della corona di 19.50 m, banchina esterna di 0.50 m, banchina interna con cordolo sormontabile di 0.50m e raggio dell'isola giratoria di 11 m. La pendenza della piattaforma del 2,0% è verso l'esterno della rotatoria, la corsia nella corona è di 7.00 m.



Come da normativa, la larghezza delle corsie in ingresso in rotatoria è di 3.5m mentre la larghezza delle corsie di uscita è 4.5m. Per la corretta iscrizione dei veicoli pesanti nei rami d'innesto è stato inoltre previsto un allargamento della banchina lungo il ramo di connessione tra la rampa Ovest del CVF e la NV55-Adeguamento SP112. Per la verifica dell'allargamento inserito 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 il veicolo più ingombrante tra le categorie di traffico ammesse per la tipologia di strada, in accordo alla Tabella 3.2.d del D.M 2001.



Come descritto in precedenza la rampa Ovest del CVF è stata modificata per consentirne un corretto inserimento in rotatoria. L'intervento ha una estensione molto limitata, circa 150m e prevede l'ammorsamento del nuovo rilevato in quello esistente. In corrispondenza delle curve saranno previsti gli opportuni allargamenti per iscrizione.

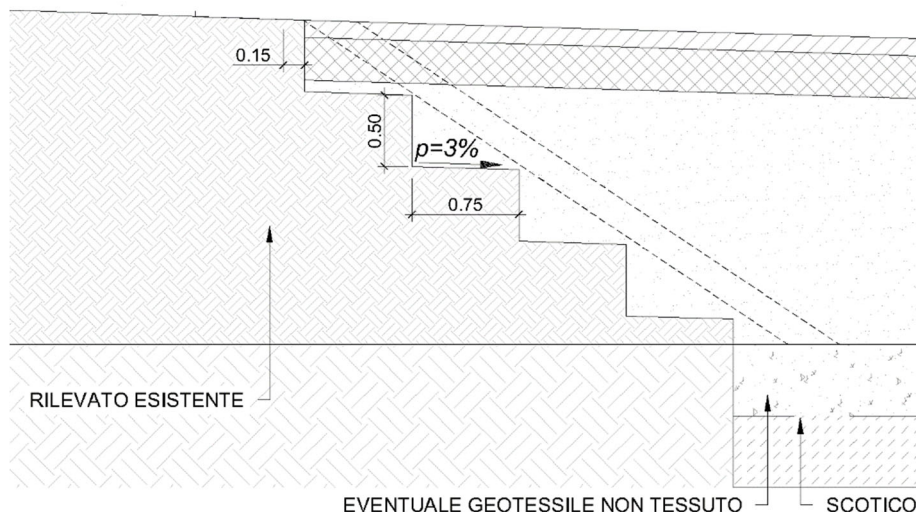
Le opere idrauliche per la raccolta delle acque meteoritiche provenienti sia dalla pioggia diretta che da deflusso superficiale derivante dal ruscellamento saranno opportunamente raccordare a quelle esistenti.

La piattaforma scelta ha dimensioni prossime a quelle della carreggiata della rampa esistente ed è composta da una carreggiata e da due corsie da 2.75 m e banchine da 1.00 m per una larghezza totale pari a 7.50 m. La sagoma stradale è a doppia falda con una pendenza trasversale pari al 2.50% in rettilo e 3.50% in curva (si veda elaborato RS3T.3.0.D.78.WB.NV.00.0.0.004.A).

Nei tratti in rilevato è presente un arginello erboso di larghezza 130 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.

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

Nella figura seguente la sezione tipo dell'ammorsamento del nuovo rilevato su quello esistente.



**NV54B Relazione tecnica e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
LI02	02D78	RH	NV54B0001	C	12 di 28

## 6 ANDAMENTO PLANIMETRICO

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

### NV54B (Adeguamento intersezione tra SS121 e SP112)

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	Curva	0+000.00 61.26	-19.50 -19.50	-	I	2422420.354	4168900.818	326.96d	-180.00d
					F	2422387.660	4168879.557	146.96d	
					C	2422404.007	4168890.187		
					V				
2	Curva	0+061.26 61.26	-19.50 -19.50	-	I	2422387.660	4168879.557	146.96d	-180.00d
					F	2422420.354	4168900.818	326.96d	
					C	2422404.007	4168890.187		
					V				
		0+122.52							

### NV54B (Riprofilatura ramo di innesto)

ELEMENTI PLANIMETRICI					Rif.to Dis.:		Pagina Nr. 1	
1	RETTIFILLO	Azimet: 17.35d	Deviazione: 0.00d	Lunghezza: 59.99	Progress.: 0+000.00			
	ESTREMI	E1 2422469.585	N1 4168703.767	E2 2422487.473	N2 4168761.031			
	VERTICE	E1 2422469.585	N1 4168703.767	E2 2422487.473	N2 4168761.031			
2	RACCORDO CIRC. n. 1	Azimet: 17.35d	Deviazione: -16.86d	Lunghezza: 35.31	Progress.: 0+059.99			
	Raggio:	-120.00	Tang.: 17.79	Anq.: 16.86d				
	Corda:	35.19	Freccia: 1.30	Biset.: 1.31				
	ESTREMI	E1 2422487.473	N1 4168761.031	E2 2422492.928	N2 4168795.793			
	VERTICE	E 2422492.777	N 4168778.008					
	CENTRO	E 2422372.932	N 4168796.812					
3	CLOTOIDE	Azimet: 0.49d	Deviazione: -19.45d	Lunghezza: 22.22	Progress.: 0+095.31			
	Par.A:	40.000	Fattore Forma: 1.00	Scost.: 1.16	Tau: 19.45d			
	Tan.L:	12.90	Tan.K.: 9.53					
	ESTREMI	E1 2422492.928	N1 4168795.793	E2 2422489.941	N2 4168817.704			
4	RACCORDO CIRC. n. 2	Azimet: 341.03d	Deviazione: -42.69d	Lunghezza: 33.53	Progress.: 0+117.53			
	Raggio:	-45.00	Tang.: 17.58	Anq.: 42.69d				
	Corda:	32.76	Freccia: 3.09	Biset.: 3.31				
	ESTREMI	E1 2422489.941	N1 4168817.704	E2 2422468.751	N2 4168842.683			
	VERTICE	E 2422484.226	N 4168834.334					
	CENTRO	E 2422447.383	N 4168803.079					
5	CLOTOIDE	Azimet: 298.35d	Deviazione: -15.69d	Lunghezza: 24.64	Progress.: 0+151.05			
	Par.A:	33.300	Fattore Forma: 1.00	Scost.: 0.56	Tau: 15.69d			
	Tan.L:	16.49	Tan.K.: 8.27					
	ESTREMI	E1 2422468.751	N1 4168842.683	E2 2422445.378	N2 4168850.226			
6	CLOTOIDE	Azimet: 282.66d	Deviazione: 26.34d	Lunghezza: 31.26	Progress.: 0+175.70			
	Par.A:	32.600	Fattore Forma: 1.00	Scost.: 1.19	Tau: 26.34d			
	Tan.L:	21.07	Tan.K.: 10.63					
	ESTREMI	E1 2422445.378	N1 4168850.226	E2 2422416.552	N2 4168861.536			
7	RACCORDO CIRC. n. 3	Azimet: 309.00d	Deviazione: 54.46d	Lunghezza: 32.32	Progress.: 0+206.95			
	Raggio:	34.00	Tang.: 17.50	Anq.: 54.46d				
	Corda:	31.11	Freccia: -3.77	Biset.: 4.24				
	ESTREMI	E1 2422416.552	N1 4168861.536	E2 2422404.010	N2 4168890.010			
	VERTICE	E 2422402.955	N 4168872.546					
	CENTRO	E 2422437.948	N 4168887.960					
8	RETTIFILLO	Azimet: 3.46d	Deviazione: 0.00d	Lunghezza: 0.34	Progress.: 0+239.27			
	ESTREMI	E1 2422404.010	N1 4168890.010	E2 2422404.030	N2 4168890.346			
	VERTICE	E1 2422404.010	N1 4168890.010	E2 2422404.030	N2 4168890.346			
					Progress.: 0+239.61			

Per il tratto di riprofilatura della rampa esistente, 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  $R=120$  m:  $q=2,50\%$ ;
- Curva  $R=45$  m:  $q=3,50\%$ ;
- Curva  $R=34$  m:  $q=3,50\%$ ;

Allo scopo di consentire la sicura iscrizione dei veicoli nei tratti curvilinei del tracciato, conservando i necessari franchi fra la sagoma limite dei veicoli ed i margini delle corsie, in corrispondenza delle curve circolari sono stati previsti allargamenti della carreggiata conformi alle prescrizioni del par. 5.2.7 del D.M. 05/11/2001.

**NV54B Relazione tecnica e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
LI02	02D78	RH	NV54B0001	C	14 di 28

## 7 ANDAMENTO ALTIMETRICO

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

### NV54B (Adeguamento intersezione tra SS121 e SP112)

#### Elementi altimetrici

ELEMENTI ALTIMETRICI				Rif.to Dis.:		Pagina Nr.			
1	LIVELLETTA	Distanza:	122.52	Sviluppo:	122.52	Diff.Qt.:	0.00	Pendenza (h/b):	0.000000
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	0+000.00	Quota 1	375.70	Prog.2	0+122.52	Quota 2	375.70
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	0+000.00	Quota 1	375.70	Prog.2	0+122.52	Quota 2	375.70

### NV54B (Riprofilatura ramo di innesto)

#### Elementi altimetrici

ELEMENTI ALTIMETRICI				Rif.to Dis.:		Pagina Nr.			
1	LIVELLETTA	Distanza:	6.01	Sviluppo:	6.01	Diff.Qt.:	0.20	Pendenza (h/b):	3.252061
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	0+000.00	Quota 1	378.63	Prog.2	0+000.92	Quota 2	378.66
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	0+000.00	Quota 1	378.63	Prog.2	0+006.01	Quota 2	378.82
2	PARABOLA	Distanza:	10.19	Sviluppo:	10.19				
	Raggio:	300.000	Lunghezza	10.19	A:	3.397			
	ESTREMI	Prog.1	0+000.92	Quota 1	378.66	Prog.2	0+011.11	Quota 2	378.82
	VERTICE	Prog	0+006.01	Quota	378.82				
3	LIVELLETTA	Distanza:	47.82	Sviluppo:	47.82	Diff.Qt.:	-0.07	Pendenza (h/b):	-0.144635
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	0+011.11	Quota 1	378.82	Prog.2	0+045.36	Quota 2	378.77
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	0+006.01	Quota 1	378.82	Prog.2	0+053.83	Quota 2	378.76
4	PARABOLA	Distanza:	16.95	Sviluppo:	16.95				
	Raggio:	800.000	Lunghezza	16.95	A:	2.119			
	ESTREMI	Prog.1	0+045.36	Quota 1	378.77	Prog.2	0+062.31	Quota 2	378.56
	VERTICE	Prog	0+053.83	Quota	378.76				
5	LIVELLETTA	Distanza:	38.27	Sviluppo:	38.28	Diff.Qt.:	-0.87	Pendenza (h/b):	-2.263350
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	0+062.31	Quota 1	378.56	Prog.2	0+085.72	Quota 2	378.03
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	0+053.83	Quota 1	378.76	Prog.2	0+092.11	Quota 2	377.89
6	PARABOLA	Distanza:	12.76	Sviluppo:	12.77				
	Raggio:	650.000	Lunghezza	12.76	A:	1.964			
	ESTREMI	Prog.1	0+085.72	Quota 1	378.03	Prog.2	0+098.49	Quota 2	377.62
	VERTICE	Prog	0+092.11	Quota	377.89				
7	LIVELLETTA	Distanza:	80.11	Sviluppo:	80.18	Diff.Qt.:	-3.39	Pendenza (h/b):	-4.227001
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	0+098.49	Quota 1	377.62	Prog.2	0+150.85	Quota 2	375.41
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	0+092.11	Quota 1	377.89	Prog.2	0+172.21	Quota 2	374.50
8	PARABOLA	Distanza:	42.72	Sviluppo:	42.73				
	Raggio:	635.000	Lunghezza	42.72	A:	6.727			
	ESTREMI	Prog.1	0+150.85	Quota 1	375.41	Prog.2	0+193.57	Quota 2	375.04
	VERTICE	Prog	0+172.21	Quota	374.50				
9	LIVELLETTA	Distanza:	67.40	Sviluppo:	67.42	Diff.Qt.:	1.68	Pendenza (h/b):	2.500000
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	0+193.57	Quota 1	375.04	Prog.2	0+239.61	Quota 2	376.19
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	0+172.21	Quota 1	374.50	Prog.2	0+239.61	Quota 2	376.19

## 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.”

Poiché la riprofilatura della rampa Ovest del CVF ha, nel tratto iniziale una sezione tipo assimilabile a quella di una strada locale in ambito urbano però senza marciapiedi e con banchine da 1,00m, sono state ugualmente condotte le verifiche plano-altimetriche in conformità alle prescrizioni del D.M. 05/11/2001 considerandola come F urbana e 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.

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

### NV54B (Adeguamento intersezione tra SS121 e SP112)

#### Verifica andamento planimetrico

CONTROLLO NORMATIVA						Pagina Nr.	1
<b>Dati generali</b>		Minimo	Massimo				
Normativa: Min. LLPP 2002 - Italia							
Asse: Rotatoria NV54B							
Tipo di strada: F1 - Locali Extraurbane							
Larghezza semicarreggiata (m)		3.50					
Velocità progetto (Km/h)		40	100				
<b>Raccordo n°1 - Raggio (m):19.50 - Lunghezza (m):61.26</b>		<b>Raggio Min</b>	<b>Raggio Max</b>	<b>Lung. Min</b>			<b>Parametri</b>
Progressiva							0.00
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)							100
Raccordo in normativa		19.50		61.26			
<b>Raccordo n°2 - Raggio (m):19.50 - Lunghezza (m):61.26</b>		<b>Raggio Min</b>	<b>Raggio Max</b>	<b>Lung. Min</b>			<b>Parametri</b>
Progressiva							61.26
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)							100
Raccordo in normativa		19.50		61.26			



**NV54B (Riprofilatura ramo di innesto)**

**Verifica andamento planimetrico**

CONTROLLO NORMATIVA						Pagina Nr.	1
<b>Dati generali</b>		<b>Minimo</b>	<b>Massimo</b>				
Normativa: Min. LLPP 2002 - Italia							
Asse: NV54B							
Tipo di strada: F - Locali Urbane							
Larghezza semicarreggiata (m)		2.75					
Velocità progetto (Km/h)		25	40				
<b>Rettilineo n°1 - Lunghezza (m):59.99</b>		<b>Lung. Min</b>	<b>Lung. Max</b>				<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>							<b>0.00</b>
Lunghezza minima (m)		30.00					
Lunghezza massima (m)			880.00				
Valori minimi/massimi da normativa		30.00	880.00				
Rettilineo in normativa		59.99					
<b>Raccordo n°1 - Raggio (m):120.00 - Lunghezza (m):35.31</b>		<b>Raggio Min</b>	<b>Raggio Max</b>	<b>Lung. Min</b>			<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>							<b>59.99</b>
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)							40
Raggio minimo in funzione della velocità		19.30					
Raggio minimo calcolato rispetto al rettilineo precedente		59.99					
Lunghezza minima del raccordo per una corretta percezione				27.78			
Valori minimi/massimi da normativa		59.99		27.78			
Raccordo in normativa		120.00		35.31			
<b>Clotoide n°1 - Parametro A:40.000 - Lunghezza (m):22.22</b>		<b>A Min</b>	<b>A Max</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Rapporto</b>	<b>FF</b>	<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>							<b>95.31</b>
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)							40
Fattore di forma						1.000	
Criterio dinamico: limitazione del contraccolpo		32.037					
Criterio cigli: limitazione della pendenza longitudinale dei cigli		12.649					
Criterio ottico		40.000					
Clotoide di continuità (R2<R1). A>=R1/3		40.000					
Criterio ottico			120.000				
Clotoide di continuità (R2<R1). A<=R2			45.000				
Valori minimi/massimi da normativa		40.000	45.000				
Clotoide in normativa		40.000		22.22		1.000	
<b>Raccordo n°2 - Raggio (m):45.00 - Lunghezza (m):33.53</b>		<b>Raggio Min</b>	<b>Raggio Max</b>	<b>Lung. Min</b>			<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>							<b>117.53</b>
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)							38
Raggio minimo in funzione della velocità		19.30					
Lunghezza minima del raccordo per una corretta percezione				26.39			
Valori minimi/massimi da normativa		19.30		26.39			
Raccordo in normativa		45.00		33.53			
<b>Clotoide n°2 - Parametro A:33.300 - Lunghezza (m):24.64</b>		<b>A Min</b>	<b>A Max</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Rapporto</b>	<b>FF</b>	<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>							<b>151.05</b>
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)							40
Fattore di forma						1.000	
Criterio dinamico: limitazione del contraccolpo		32.400					
Criterio cigli: limitazione della pendenza longitudinale dei cigli		24.495					
Criterio ottico		15.000					
Criterio ottico			45.000				
Valori minimi/massimi da normativa		32.400	45.000				
Clotoide in normativa		33.300		24.64		1.000	

NV54B Relazione tecnica e di tracciamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
LI02	02D78	RH	NV54B0001	C	17 di 28

NV54B (Riprofilatura ramo di innesto)

Verifica andamento planimetrico

CONTROLLO NORMATIVA						Pagina Nr.	2
<b>Clotoide n°3 - Parametro A:32.600 - Lunghezza (m):31.26</b>							
	<b>Clotoide n°3 - Parametro A:32.600 - Lunghezza (m):31.26</b>	<b>A Min</b>	<b>A Max</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Rapporto</b>	<b>FF</b>	<b>Parametri</b>
	<b>Progressiva</b>						<b>175.70</b>
	Velocità utilizzata per la verifica (km/h)						37
	Fattore di forma					1.000	
	Criterio dinamico: limitazione del contraccolpo	27.937					
	Criterio cigli: limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	20.506					
	Criterio ottico	11.333					
	Criterio ottico		34.000				
	<b>Valori minimi/massimi da normativa</b>	<b>27.937</b>	<b>34.000</b>				
	<b>Clotoide in normativa</b>	<b>32.600</b>		<b>31.26</b>		<b>1.000</b>	
<b>Raccordo n°3 - Raggio (m):34.00 - Lunghezza (m):32.32</b>							
	<b>Raccordo n°3 - Raggio (m):34.00 - Lunghezza (m):32.32</b>	<b>Raggio Min</b>	<b>Raggio Max</b>	<b>Lung. Min</b>			<b>Parametri</b>
	<b>Progressiva</b>						<b>206.95</b>
	Velocità utilizzata per la verifica (km/h)						30
	Raggio minimo in funzione della velocità	19.30					
	Raggio minimo calcolato rispetto al rettifilo successivo	0.34					
	Lunghezza minima del raccordo per una corretta percezione			20.83			
	<b>Valori minimi/massimi da normativa</b>	<b>19.30</b>		<b>20.83</b>			
	<b>Raccordo in normativa</b>	<b>34.00</b>		<b>32.32</b>			
<b>Rettifilo n°2 - Lunghezza (m):0.34</b>							
	<b>Rettifilo n°2 - Lunghezza (m):0.34</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Lung. Max</b>				<b>Parametri</b>
	<b>Progressiva</b>						<b>239.27</b>
	Lunghezza minima (m)	30.00					
	Lunghezza massima (m)		880.00				
	<b>Valori minimi/massimi da normativa</b>	<b>30.00</b>	<b>880.00</b>				
	<b>Rettifilo fuori normativa</b>	<b>0.34</b>					









**NV54B** Relazione tecnica e di tracciamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
LI02	02D78	RH	NV54B0001	C	18 di 28

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

**NV54B (Adeguamento intersezione tra SS121 e SP112)**

**Verifica andamento altimetrico**

CONTROLLO NORMATIVA		Pagina Nr.		1
 <b>Dati generali</b>		<b>Minimo</b>	<b>Massimo</b>	
 Tipo di strada:F1 - Locali Extraurbane				
 Larghezza semicarreggiata (m)		3.50		
 Velocità progetto (Km/h)		40	100	
 <b>Livellotta n°1 - Pendenza (h/b):0.000%</b>		<b>Pend. Max</b>		<b>Parametri</b>
 <b>Progressiva</b>				<b>0.00</b>
 Pendenza massima (+/- h/b):		10.000%		
 <b>Livellotta in normativa</b>		<b>0.000%</b>		

**NV54B (Riprofilatura ramo di innesto)**

**Verifica andamento altimetrico**



CONTROLLO NORMATIVA		Pagina Nr. 1	
<b>Dati generali</b>		<b>Minimo</b>	<b>Massimo</b>
Tipo di strada: F - Locali Urbane			
Larghezza semicarreggiata (m)		2.75	
Velocità progetto (Km/h)		25	40
<b>✓ Livelletta n°1 - Pendenza (h/b): 3.252%</b>		<b>Pend. Max</b>	<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>			0.00
Pendenza massima (+/- h/b):		10.000%	
<b>✓ Livelletta in normativa</b>		3.252%	
<b>✓ Parabola n°1 - Raggio (m): 300.00 - Lunghezza (m): 10.190 - K: 3.000 (Convesso)</b>		<b>Raggio Min</b>	<b>Lung. Min</b> <b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>			0.92
Distanza utilizzata			41.20
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)			40
Raggio minimo da visibilità		0.00	
Raggio minimo comfort accelerazione verticale		205.76	
<b>✓ Parabola in normativa</b>		300.00	
<b>✓ Livelletta n°2 - Pendenza (h/b): -0.145%</b>		<b>Pend. Max</b>	<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>			11.11
Pendenza massima (+/- h/b):		10.000%	
<b>✓ Livelletta in normativa</b>		-0.145%	
<b>✓ Parabola n°2 - Raggio (m): 800.00 - Lunghezza (m): 16.950 - K: 8.000 (Convesso)</b>		<b>Raggio Min</b>	<b>Lung. Min</b> <b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>			45.36
Distanza utilizzata			41.08
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)			40
Raggio minimo da visibilità		0.00	
Raggio minimo comfort accelerazione verticale		205.76	
<b>✓ Parabola in normativa</b>		800.00	
<b>✓ Livelletta n°3 - Pendenza (h/b): -2.263%</b>		<b>Pend. Max</b>	<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>			62.31
Pendenza massima (+/- h/b):		10.000%	
<b>✓ Livelletta in normativa</b>		-2.263%	
<b>✓ Parabola n°3 - Raggio (m): 650.00 - Lunghezza (m): 12.764 - K: 6.500 (Convesso)</b>		<b>Raggio Min</b>	<b>Lung. Min</b> <b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>			85.72
Distanza utilizzata			41.79
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)			40
Raggio minimo da visibilità		0.00	
Raggio minimo comfort accelerazione verticale		205.76	
<b>✓ Parabola in normativa</b>		650.00	
<b>✓ Livelletta n°4 - Pendenza (h/b): -4.227%</b>		<b>Pend. Max</b>	<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>			98.49
Pendenza massima (+/- h/b):		10.000%	
<b>✓ Livelletta in normativa</b>		-4.227%	
<b>✓ Parabola n°4 - Raggio (m): 635.00 - Lunghezza (m): 42.716 - K: 6.350 (Concavo)</b>		<b>Raggio Min</b>	<b>Lung. Min</b> <b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>			150.85
Distanza utilizzata			38.41
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)			38
Raggio minimo da visibilità		630.31	
Raggio minimo comfort accelerazione verticale		185.70	
<b>✓ Parabola in normativa</b>		635.00	
<b>✓ Livelletta n°5 - Pendenza (h/b): 2.500%</b>		<b>Pend. Max</b>	<b>Parametri</b>

**NV54B Relazione tecnica e di tracciamento**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
LI02	02D78	RH	NV54B0001	C	20 di 28

**NV54B (Riprofilatura ramo di innesto)**

**Verifica andamento altimetrico**

CONTROLLO NORMATIVA			Pagina Nr.	2
<small>km</small> 1+23	Progressiva			193.57
	Pendenza massima (+/- h/b):	10.000%		
	Livellata in normativa	2.500%		

## 9 DIAGRAMMA DI VELOCITA'

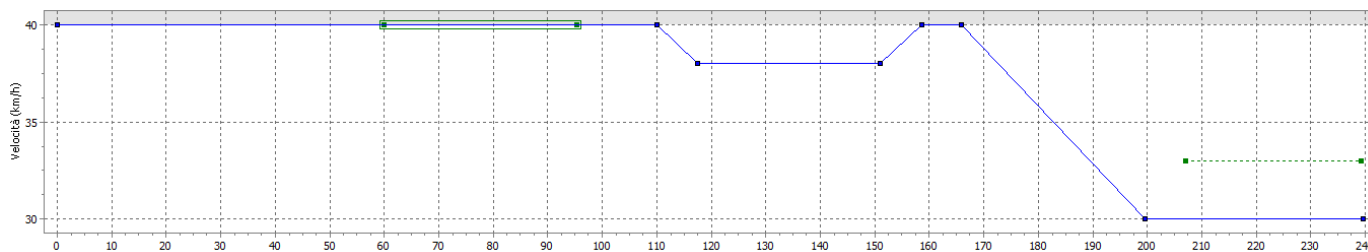
Per la riprofilatura della rampa Ovest del CVF esistente il diagramma delle velocità è la rappresentazione grafica dell'andamento della velocità di progetto in funzione della progressiva dell'asse stradale, ed è stato costruito sulla base del solo tracciato planimetrico, calcolando, per ogni elemento, l'andamento della velocità di progetto.

Il modello utilizzato tiene conto che l'intervento è inserito in un contesto di rete con connessioni alle viabilità esistenti.

In approccio all'intersezione, l'andamento della velocità è stato valutato ipotizzando che la velocità lungo l'asse stradale vari linearmente fino al valore della velocità di percorrenza dell'intersezione attraverso una variazione di velocità nel tempo (decelerazione nella direzione dall'asse stradale verso l'intersezione; accelerazione nella direzione dall'intersezione verso l'asse stradale) pari a  $0,8 \text{ m/s}^2$ ). La velocità di percorrenza dell'intersezione è stata assunta pari a 30 km/h e tale velocità è stata mantenuta per un tratto di lunghezza 25m (calcolato dal ciglio della rotonda).

In corrispondenza del tratto di allaccio sulla rampa Ovest, per la determinazione della velocità  $V_{P\text{-esistente}}$  è stato ritracciato un tratto di strada esistente di circa 100m a cavallo dell'inizio progetto e si è considerato un valore pari a  $V_{P\text{-esistente}} = (V_{P\text{-adeguamento}} - \Delta V_P)$ , dove  $\Delta V_P$  è stato definito in conformità ai limiti di variazione di velocità prescritti dal D.M. 05/11/2001 ai fini della verifica del diagramma di velocità. Il soddisfacimento della verifica ha portato all'imposizione di un valore massimo della velocità di progetto (sul tratto di viabilità esistente) pari a  $V_{P\text{max adottato}} = 40 \text{ km/h}$ . L'imposizione del limite di velocità sul tratto di strada esistente avverrà tramite l'apposizione di segnaletica verticale ed è in linea con le indicazioni del par. 3.5 del D.M. 05/11/2001.

Il diagramma di velocità, redatto sulla base dei criteri progettuali sopracitati, è riportato nella figura seguente:



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

Allo scopo di consentire la sicura iscrizione dei veicoli nei tratti curvilinei del tracciato, conservando i necessari franchi fra la sagoma limite dei veicoli ed i margini delle corsie, in corrispondenza delle curve circolari sono stati previsti allargamenti della carreggiata conformi alle prescrizioni del par. 5.2.7 del D.M. 05/11/2001.

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 ( $E_{\text{adottato}}$ ) degli allargamenti per iscrizione.

### NV54B (Riprofilatura ramo di innesto)

#### Allargamenti iscrizione in curva

R [m]	$E = 45/R$ [m]	$E_{\text{effettivo}}$ [m]	$E_{\text{adottato}}$ [m]
120	0.375	0.375	0.375
45	1.00	1.00	1.00
34	1.32	1.32	1.32

## 11 SOVRASTRUTTURA STRADALE

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

### NV54B

#### Pavimentazione stradale

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

37

Il calcolo della sovrastruttura è sviluppato nel relativo elaborato: RS3T.3.0.D.78.RH.NV.00.0.0.005.A

Nel tratto di strada a monte dell'inizio del progetto la pavimentazione bituminosa esistente verrà parzialmente rifatta a partire dallo strato di base al fine di evitare cedimenti differenziali tra la nuova sede e quella attuale.



## 12 INTERSEZIONI A RASO

### 12.1 Intersezioni a rotatoria

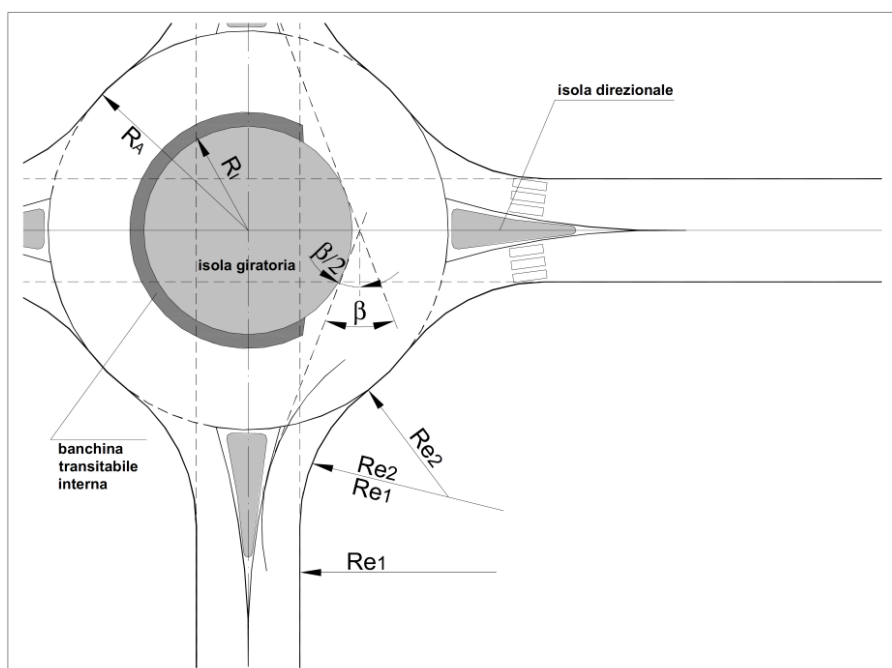
Le viabilità di progetto NV54B è interconnessa con le altre viabilità di progetto NV54A e NV55 mediante un'intersezione a rotatoria a tre bracci, anch'essa in progetto.

#### 12.1.1 Deviazione delle traiettorie

Come riportato nel par. 4.5.3 del D.M. 19/04/2006, il criterio principale per definire la geometria delle rotatorie riguarda il controllo della deviazione delle traiettorie in attraversamento del nodo. Infatti, per impedire l'attraversamento di un'intersezione a rotatoria ad una velocità non adeguata, è necessario che i veicoli siano deviati per mezzo dell'isola centrale.

La valutazione del valore della deviazione viene effettuata per mezzo dell'angolo di deviazione  $\beta$ , di cui alla figura seguente (fig. 11 del D.M. 19/04/2006), corrispondente alla deviazione di una traiettoria passante dovuta alla presenza dell'isola centrale.

Per determinare la tangente al ciglio dell'isola centrale corrispondente all'angolo di deviazione  $\beta$ , bisogna aggiungere al raggio di entrata  $Re_2$  un incremento  $b$  pari a 3,50 m. Per ciascun braccio di immissione si raccomanda un valore dell'angolo di deviazione  $\beta$  di almeno  $45^\circ$ .

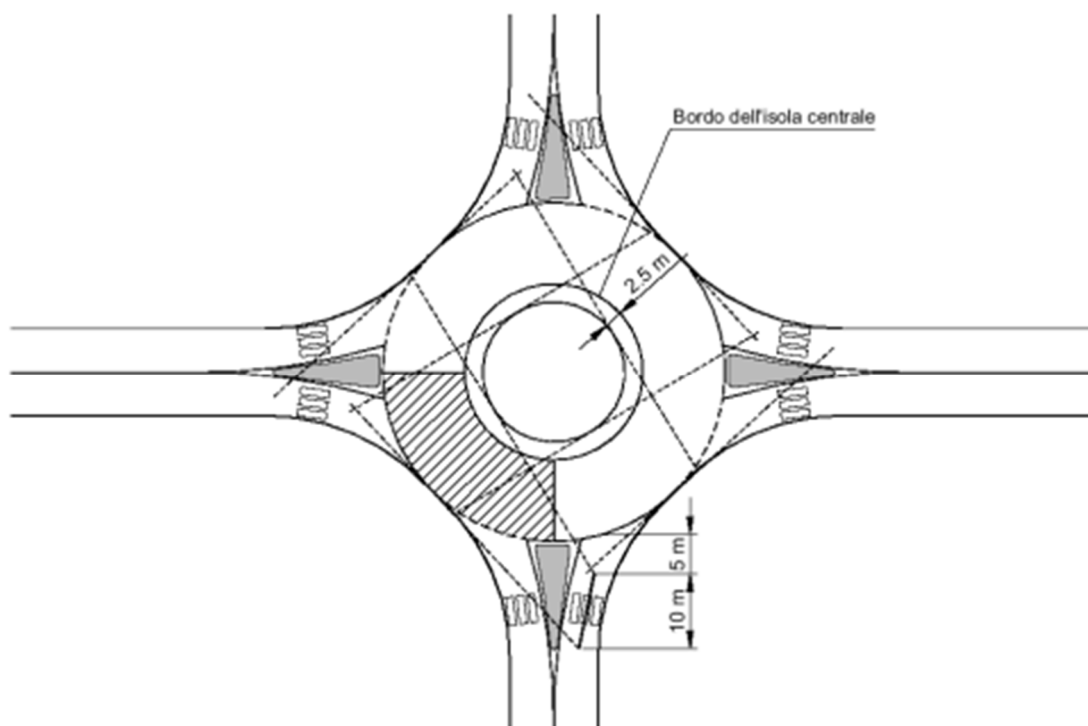


La verifica della deviazione delle traiettorie è stata condotta graficamente determinando il valore dell'angolo  $\beta$  in corrispondenza dei bracci di immissione. La costruzione geometrica è riportata negli elaborati grafici dedicati a cui si rimanda.

### 12.1.2 Distanze di visibilità

Per le rotatorie in progetto sono state determinate le distanze di visibilità prendendo a riferimento le prescrizioni di cui al par. 4.6 del D.M. 19/04/2006 che di seguito si richiamano.

Negli incroci a rotatoria, i conducenti che si approssimano alla rotatoria devono vedere i veicoli che percorrono l'anello centrale al fine di cedere ad essi la precedenza o eventualmente arrestarsi; sarà sufficiente una visione completamente libera sulla sinistra per un quarto dello sviluppo dell'intero anello, secondo la costruzione geometrica riportata nella figura successiva, posizionando l'osservatore a 15m dalla linea che delimita il bordo esterno dell'anello giratorio secondo lo schema con indicazione dei campi di visibilità in rotatoria riportato nella figura seguente (fig. 12 del D.M. 19/04/2006).



Come si evince dalla figura precedente, il campo di visibilità si determina convenzionalmente conducendo le tangenti al limite della corona rotatoria e ad un contorno circolare posto 2,5m all'interno del limite dell'isola centrale a partire dagli estremi di un segmento lungo 10m posto in asse alla corsia di entrata e distante dal limite della corona giratoria 5m.

La verifica delle condizioni di visibilità è stata condotta graficamente determinando, per ciascuno dei rami di ingresso, il campo di visibilità sulla base delle prescrizioni di cui al par. 4.6 del D.M. 19/04/2006.

La determinazione analitica dei triangoli di visibilità è riportata nell'elaborato RS3T.3.0.D.78.P7.NV.54.B.0.006.

	<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>NV54B Relazione tecnica e di tracciamento</b>	COMMESSA LI02	LOTTO 02D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV54B0001	REV. C	FOGLIO 27 di 28

### 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.54.B.0.004.

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.

## 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.

Sui rami di progetto in approccio alla rotatoria dovranno essere installati cartelli di limitazione della velocità per moderare le velocità dei veicoli in approccio e dovranno essere disposte opportune bande rumorose, in aggiunta alla segnaletica verticale da ambo i lati dell'intera viabilità, per indurre l'utente a rallentare in prossimità della rotatoria.

La segnaletica orizzontale sarà realizzata con impiego di vernice rifrangente. La segnaletica verticale sarà realizzata mediante posa di segnali in alluminio con faccia rifrangente ad alta intensità montati su pali antirotazione di diametro 60mm.

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.

Si precisa infine che la segnaletica prevista nell'elaborato di progetto dovrà essere opportunamente integrata con quella prevista nella parte non variata.

Per i dettagli si rimanda all'elaborato ““Planimetria segnaletica e barriere di sicurezza”  
RS3T.3.0.D.78.P7.NV.54.B.0.004.