

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO

NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO-CATANIA

U.O. INFRASTRUTTURE CENTRO

PROGETTO DEFINITIVO TRATTA DITTAINO-CATENANUOVA VIABILITÀ

NV12 – Ripristino viabilità poderale

Relazione tecnica

SCALA:

-

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

RS3E 50 D 78 RH NV1200 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	R. Velotta	Dic. 2019	 A. Pagano O. Triolo	Dic. 2019	 F. Spafacino	Dic. 2019	D. Tiberti Dic. 2019
								 ITALFERR S.p.A. Direzione Generale UO Infrastrutture Sud Direzione Lavori e Progettazione Direzione Progettazione e Direzione Progettazione Indirizzo degli Impiegati: Proc. di Napoli n. 10879



U.O. INFRASTRUTTURE CENTRO
PROGETTO DEFINITIVO
TRATTA DITTAINO-CATENANUOVA

Relazione tecnica viabilità NV12

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 78 RH	NV 12 00 001	A	2 di 17

INDICE

1	GENERALITÀ.....	3
2	PRINCIPALE NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	5
3	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	6
4	SEZIONI TIPO.....	10
4.1	SEZIONE TIPO IN RILEVATO.....	10
4.2	SEZIONE TIPO IN TRINCEA.....	11
4.3	SEZIONE TIPO IN AFFIANCAMENTO.....	11
4.4	PAVIMENTAZIONE	12
5	DESCRIZIONE DEL TRACCIATO	13
5.1	ANDAMENTO PLANIMETRICO.....	13
5.2	ANDAMENTO ALTIMETRICO.....	14
6	ALLARGAMENTI	17

1 GENERALITÀ

Nel presente documento viene descritto l'intervento relativo alla viabilità denominata NV12 prevista nell'ambito del Progetto Definitivo della tratta Dittaino-Catenanuova di cui al Nuovo Collegamento Palermo-Catania.

Tale intervento si sviluppa tra la pk. 14+400,00 circa e la pk. 16+600,00 circa della linea ferroviaria di nuova progettazione, prevedendo la ricucitura della viabilità esistente in affiancamento lato nord.



Fig. 1 - Stato di fatto

La viabilità in oggetto è inquadrata funzionalmente come strada locale a destinazione particolare (§ 3.5 D.M. 05/11/2001).

In termini funzionali, la viabilità poderale esistente (di cui l'intervento in progetto ne costituisce modifica, ovvero adeguamento, a seguito della risoluzione dell'interferenza con la linea ferroviaria di progetto) può trovare corrispondenza con le disposizioni dell'art. 3 c.52 del D.Lgs. n. 285/1992 (Nuovo Codice della Strada), ovvero *“strada vicinale (o poderale o di bonifica): strada privata ad uso pubblico fuori dai centri abitati”*.

Inoltre, la viabilità poderale di interesse progettuale costituisce un itinerario di connessione tra fondi agricoli e presenta dimensione della sezione trasversale modesta, con larghezza massima 4 m, non è pavimentata ed è priva di segnaletica. Tali elementi conferiscono alla viabilità poderale in oggetto caratteristiche – senza dubbio inferiori a quelle riferite alle Strade Locali (Cat. F secondo N.C.d.S.) – tali da non rientrare nell'ambito della classificazione del N.C.d.S., esulando, quindi, dall'ambito di applicazione del D.M. 05/11/2001 per ciò che attiene sia gli aspetti funzionali che gli elementi geometrici.

Pertanto, le caratteristiche compositive della piattaforma prescritte dal D.M. 05/11/2001 (riferite ai tipi di strada secondo la classificazione del N.C.d.S.), alle quali è associato un intervallo di velocità di progetto, non sono applicabili. In tal senso, la viabilità poderale può essere collocata nell'ambito delle *strade a destinazione particolare* citate nel D.M. 05/11/2001. Tali strade sono, in un certo senso, *“inglobate formalmente”* nelle strade locali dal



U.O. INFRASTRUTTURE CENTRO
PROGETTO DEFINITIVO
TRATTA DITTAINO-CATENANUOVA

Relazione tecnica viabilità NV12

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 78 RH	NV 12 00 001	A	4 di 17

D.M. 05/11/2001 (par. 3.5), che opera una sorta di suddivisione in base all'ambito (extraurbano/urbano), facendo rientrare nell'ambito extraurbano le strade denominate "strade agricole" che si ritiene siano quelle più corrispondenti/prossime alle viabilità poderali di interesse progettuale (ed anche in linea con l'art. 3 c.52 D.Lgs. n. 285/1992).

Inoltre, nello stesso D.M. 05/11/2001 (par. 3.5) per le strade a destinazione particolare, le uniche indicazioni riportate riguardano, essenzialmente, le dimensioni della piattaforma e provvedimenti per la limitazione della velocità, in particolare il D.M. 05/11/2001 riporta:

" . . . le dimensioni della piattaforma vanno riferite in particolare all'ingombro dei veicoli di cui è previsto il transito; in queste il progettista dovrà prevedere opportuni accorgimenti, sia costruttivi che di segnaletica, per il contenimento delle velocità praticate".

2 PRINCIPALE NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Per il progetto della viabilità sono state considerate le principali normative di riferimento riportate nel seguito:

- D.M. 5 novembre 2001 Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade;
- D.M. 22 aprile 2004 Modifica del decreto 5 novembre 2001, n. 6792, recante "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade";
- Linee guida per gli interventi di adeguamento delle strade esistenti – 21 Marzo 2006;
- Decreto Legislativo 30 aprile 1992 n. 285 Nuovo codice della strada e s.m.i.;
- D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495 Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada;
- Decreto 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”;
- “Manuale di progettazione opere civili “ RFI – 22.12.2017 – RFI DTC SI MA IFS001B.

3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

La viabilità presenta uno sviluppo di 1870 m circa, tra la pk. 14+400,00 circa e la pk. 16+600,00 circa della linea ferroviaria di progetto. L'intervento ha la funzione di ricucire la viabilità esistente in affiancamento lato nord della nuova linea ferroviaria.

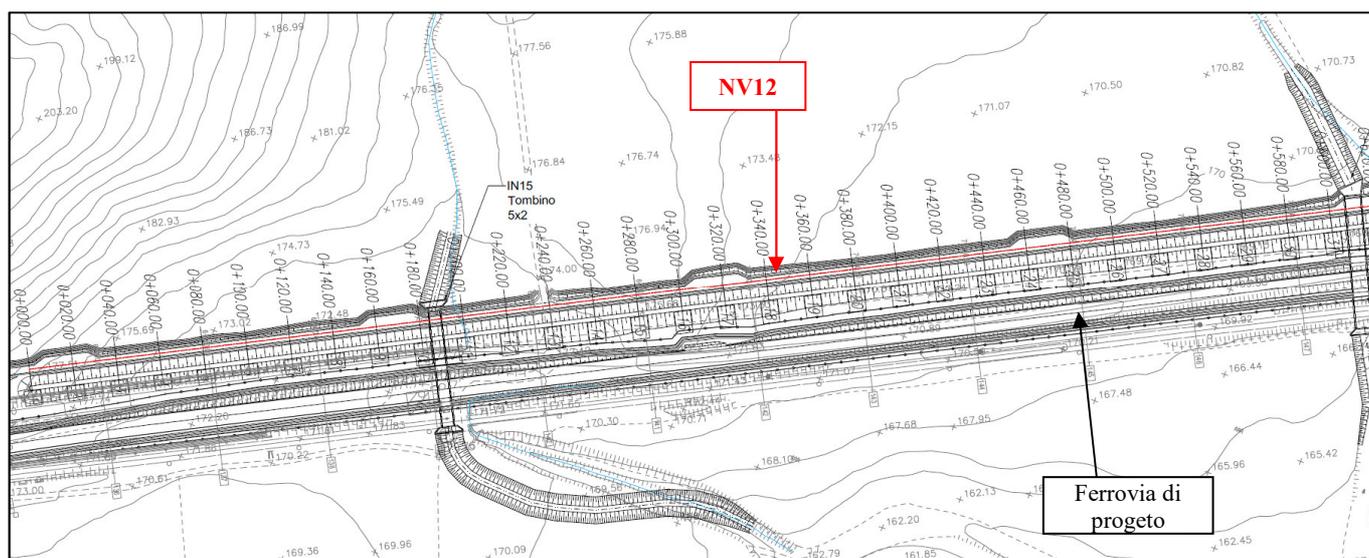


Fig. 2 – Intervento di progetto 1/3

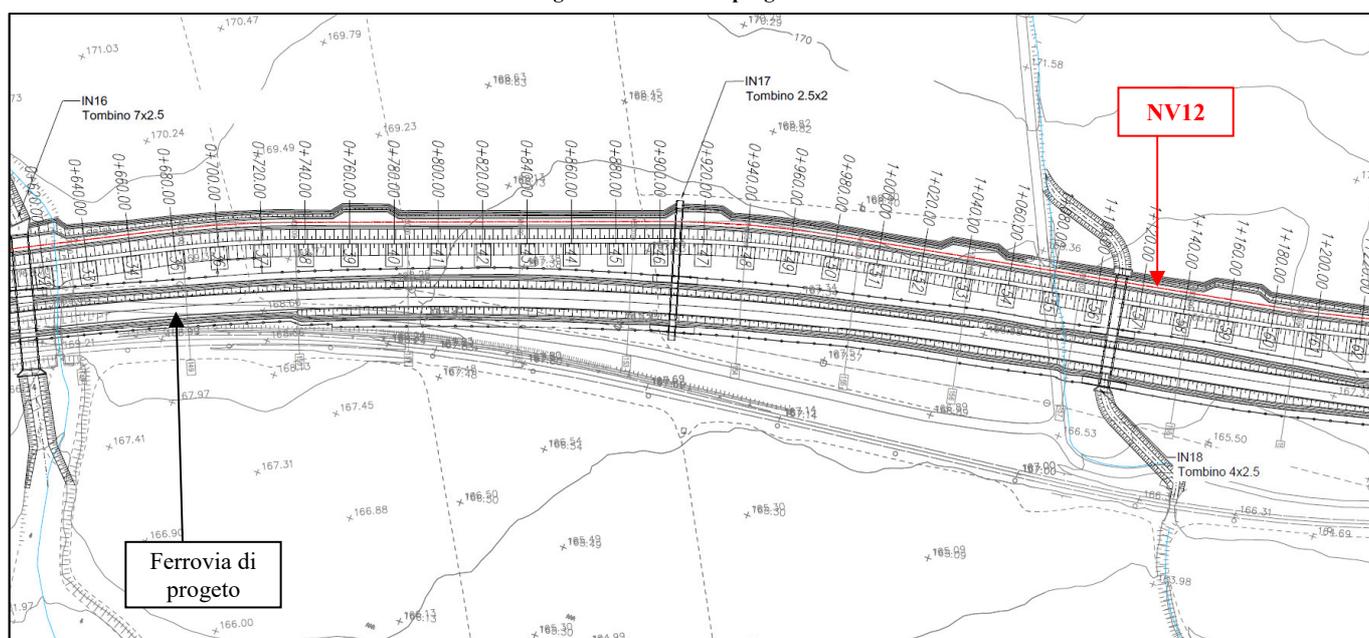


Fig. 3 – Intervento di progetto 2/3

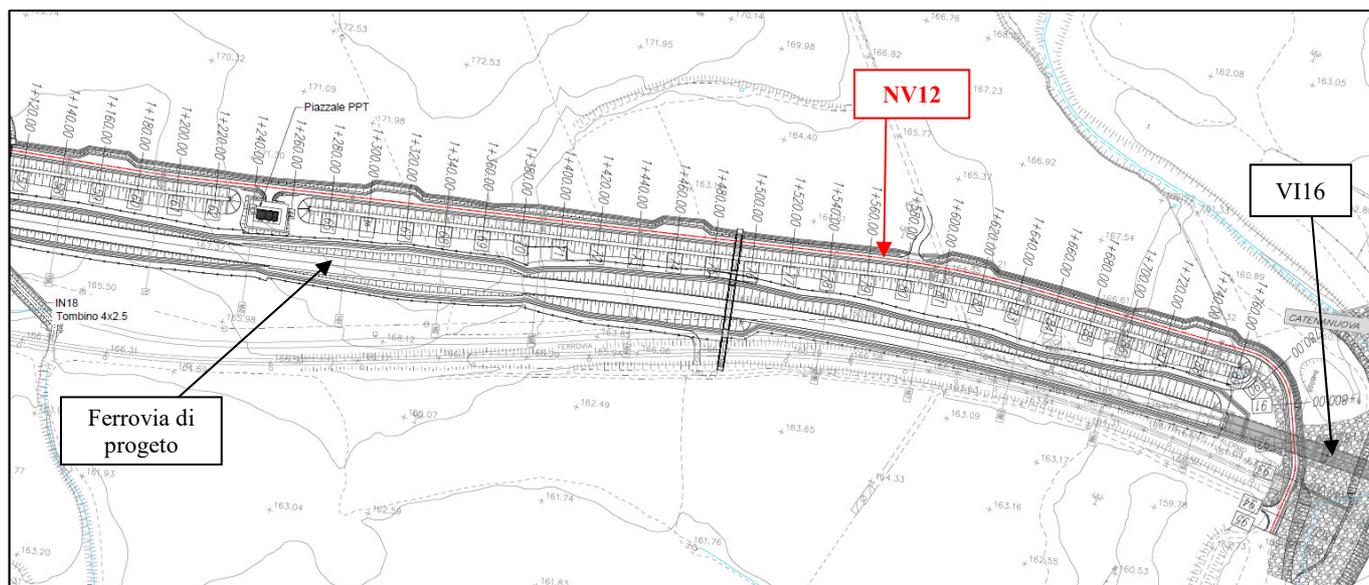


Fig. 4 – Intervento di progetto 3/3

La viabilità in oggetto affianca la linea ferroviaria per tutto il suo sviluppo distaccandosi solo nel tratto terminale, per sottopassare il viadotto VI16, alla pk 16+600,00, e riconnettersi con la viabilità esistente. Lungo il tracciato è previsto, inoltre, il ripristino degli innesti con le viabilità interpoderali esistenti.

Lungo il tratto in affiancamento si prevede la realizzazione di una duna anti-abbagliamento ed anti-intrusione in rispondenza alle “Linee guida per la sicurezza nell'affiancamento Strada – Ferrovia”, con particolare riferimento al punto 3.2.2 ”Parallelismo dei tracciati”. Tale punto, focalizza l’attenzione sui rischi derivanti dall’affiancamento, tra tracciato ferroviario e tracciato stradale, in termini di possibili invasioni e abbagliamento, individuando una serie di provvedimenti da adottare in funzione del dislivello tra quota ferroviaria e stradale e larghezza della fascia di terreno interclusa.

Nell’immagine di seguito riportata sono schematizzati i vari casi in funzione del dislivello H, tra ferrovia e piano strada, e della lunghezza L della fascia di terreno tra bordo stradale e bordo manufatto ferroviario.

$H \leq 3.00$ m – Ferrovia ad una quota di poco superiore o inferiore a quella stradale	
<u>Larghezza fascia di terreno</u>	<u>Tipo affiancamento</u>
A) $0.00 \text{ m} \leq L < 16.50 \text{ m}$	Stretto
B) $L \geq 16.50 \text{ m}$	Normale
$H > 3.00$ m – Ferrovia ad una quota superiore a quella stradale	
<u>Larghezza fascia di terreno</u>	<u>Tipo affiancamento</u>
C) $0.00 \text{ m} \leq L < 6.00 \text{ m}$	Stretto
D) $L \geq 6.00 \text{ m}$	Normale

Fig. 5 - Schema affiancamento strada-ferrovia

Lungo il tracciato è prevista l'istallazione di barriere di sicurezza, come descritto nella tabella seguente.

TABELLA UBICAZIONE BARRIERE DI SICUREZZA				
Tipo	Da prog. (m)	A prog. (m)	Lato	
			Sx	Dx
H2 (Bordo laterale)	140	184	44	-
H2 (Bordo ponte)	184	190	6	-
H2 (Bordo laterale)	190	240	57	-
H1 (Bordo laterale)	240	370	141	-
H2 (Bordo laterale)	566	607	41	-
H2 (Bordo ponte)	607	614	9	-
H2 (Bordo laterale)	614	655	42	-
H1 (Bordo laterale)	655	745	90	-
H2 (Bordo laterale)	1080	1107	40	-
H2 (Bordo ponte)	1107	1112	5	-
H2 (Bordo laterale)	1112	1158	46	-
H1 (Bordo laterale)	1158	1447	294	-
H2 (Bordo laterale)	1447	1490	45	-

TABELLA UBICAZIONE BARRIERE DI SICUREZZA				
Tipo	Da prog. (m)	A prog. (m)	Lato	
			Sx	Dx
H2 (Bordo ponte)	1490	1493	3	-
H2 (Bordo laterale)	1493	1536	43	-
H1 (Bordo laterale)	1570	1804	253	-

Tab. 1 – Tabella ubicazione barriere di sicurezza

Inoltre, al fine di garantire il contemporaneo passaggio di due mezzi provenienti da direzioni opposte, lungo il tracciato, sono previste piazzole di precedenza, ogni 150 m circa, di lunghezza pari a 20,00 m e larghezza pari a 3,00 m.

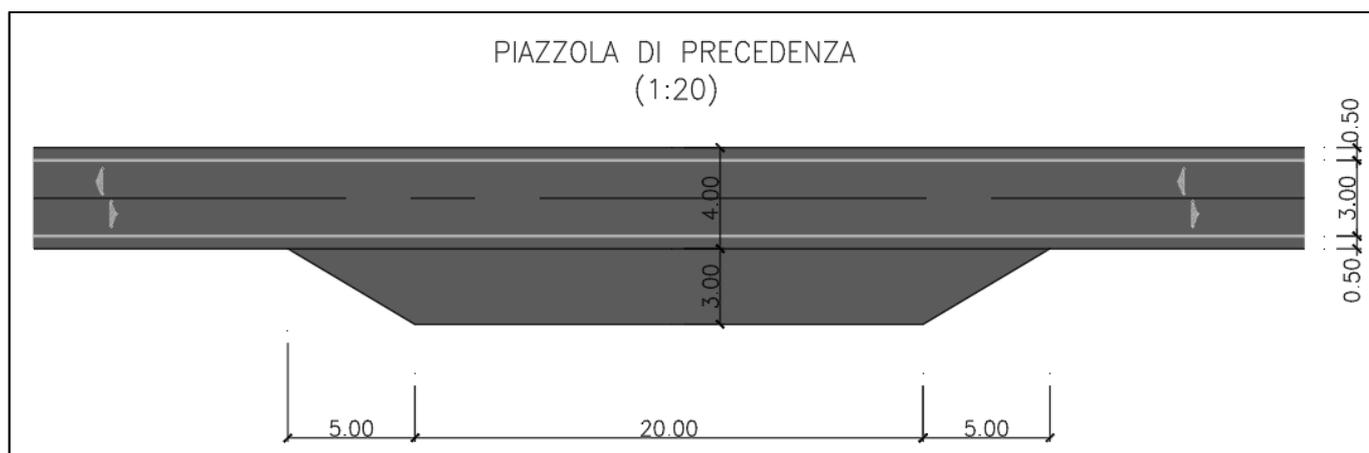


Fig. 6 - Sezione tipo in rilevato

4 SEZIONI TIPO

La sezione tipo adottata è composta da una carreggiata con un'unica corsia da 3,00 m e banchine esterne da 0,50 m, per una larghezza complessiva di 4,00 m. La piattaforma risulta essere sempre ad unica falda con pendenza trasversale in sinistra del 2,5 %.

4.1 Sezione tipo in rilevato

Il margine esterno è composto da 0,75 m di arginello dove è prevista, in alcuni tratti, l'ubicazione di barriere di sicurezza.

Le acque di piattaforma sono smaltite mediante l'inserimento di fossi di guardia al piede del rilevato di dimensioni 50x50x50 cm.

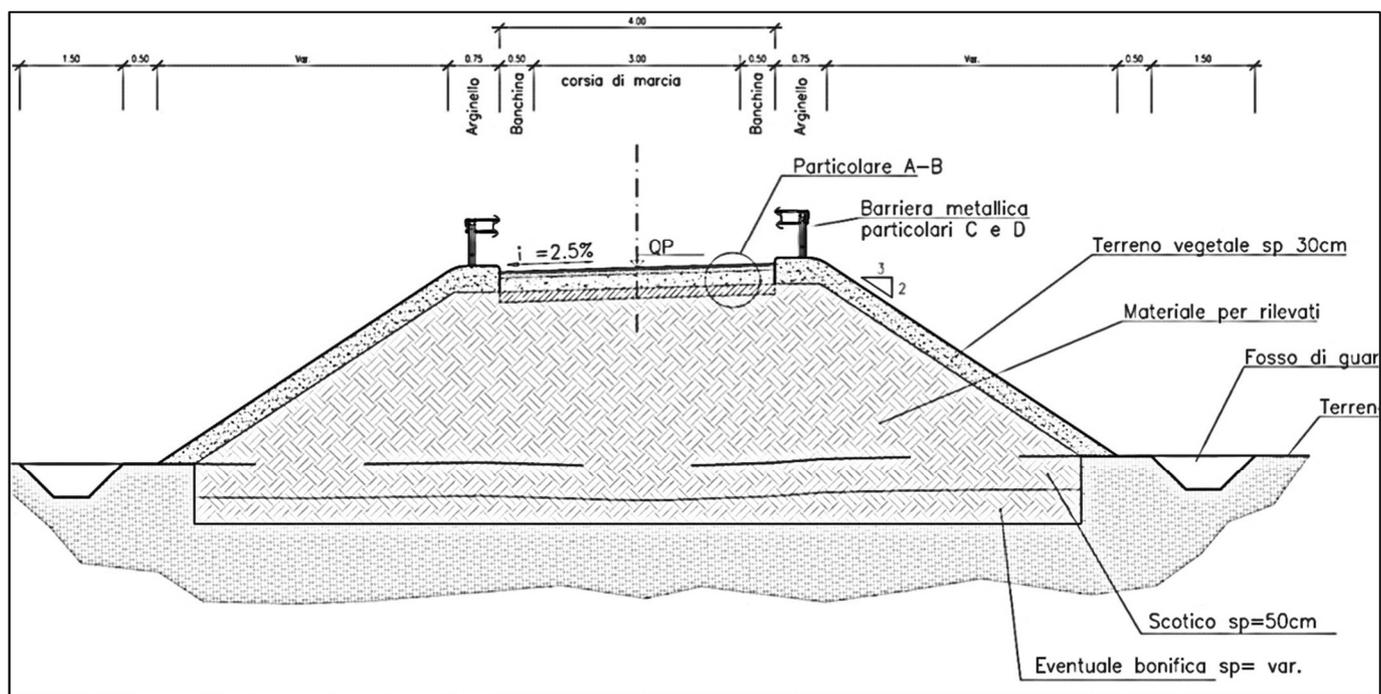


Fig. 7 - Sezione tipo in rilevato

4.2 Sezione tipo in trincea

Il margine esterno a quota inferiore è composto da 0,75 m di arginello con inserimento di canaletta alla francese per la raccolta delle acque di piattaforma.

Il margine esterno a quota superiore è composto da arginello di dimensione 0,50 m prevedendo in testa alla scarpata (a 0,50 m di distanza) un fosso di guardia di dimensioni 50x50x50 cm.

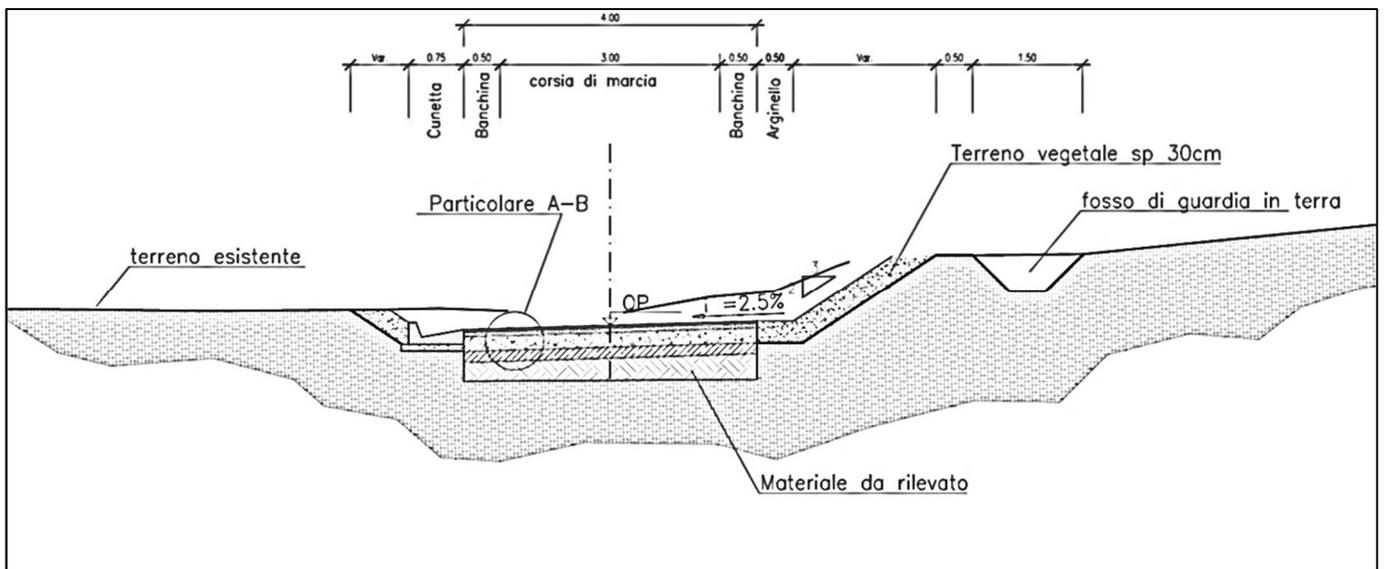


Fig. 8 - Sezione tipo in trincea

4.3 Sezione tipo in affiancamento

La sezione tipo in affiancamento è riportata nella figura seguente.

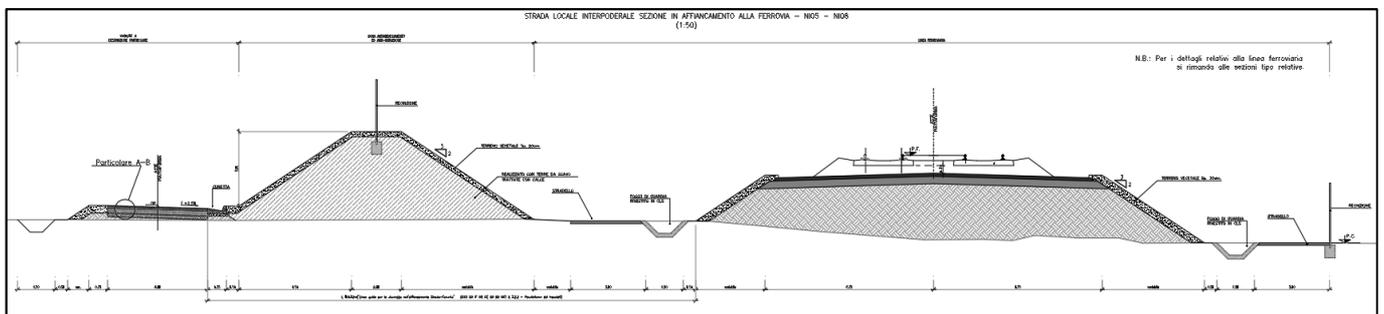


Fig. 9 - Sezione tipo in affiancamento

4.4 Pavimentazione

La pavimentazione presenta uno spessore complessivo di 30 cm (con l'esclusione del pacchetto di supercompattato di 15 cm).

Partendo dal basso la sovrastruttura è costituita da:

- Supercompattato sp. 15 cm
- fondazione (miscela di inerti stabilizzati per granulometria e compattati) sp. 20 cm
- strato di base in misto bitumato (conglomerato bituminoso aperto) sp. 7 cm
- manto di usura (conglomerato bituminoso chiuso) sp. 3 cm

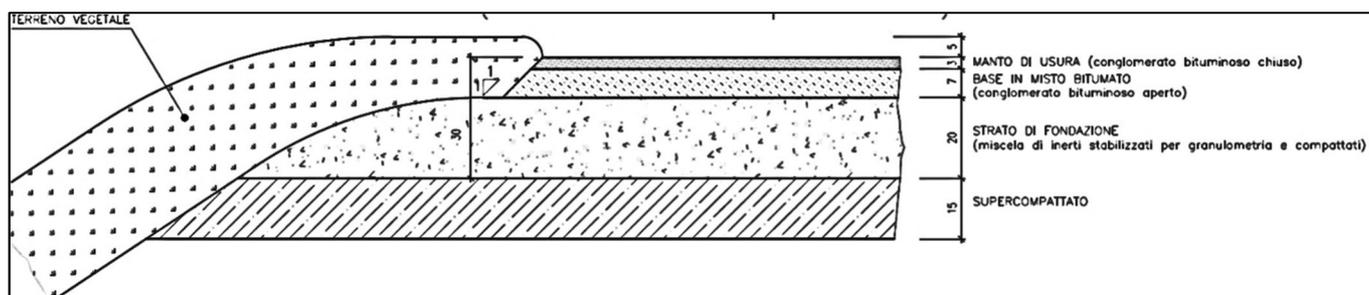


Fig. 10 – particolare pavimentazione

Relazione tecnica viabilità NV12

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 78 RH	NV 12 00 001	A	13 di 17

5 DESCRIZIONE DEL TRACCIATO

La tabella seguente riassume i dati principali dell'intervento.

Inquadramento funzionale	Strada locale a destinazione particolare	
Sezione tipo	(0,50+3,00+0,50)	m
Sviluppo	1869,90	m
Raggio planimetrico minimo	30	m
Pendenza longitudinale massima	10,45	%
Pendenza trasversale monofalda massima	2,5	%

Tab. 2 – Tabella dati principali di intervento

5.1 Andamento planimetrico

Si riporta di seguito il tabulato di tracciamento planimetrico.

NV12
Elementi planimetrici

Num.	Elem.	Progressiva Lunghezza	Raggio In. Raggio Fn.	Parametro A Scostamento		COORDINATE		Azimuth	Deviazione	
						E	N			
1	Rett.	0+000.00 674.80	-	-	I	2485450.626	4157841.499	69.42c	0.00c	
						F	2486049.082	4158153.284		69.42c
2	Curva	0+674.80 60.11	500.00 500.00	-	-	I	2486049.082	4158153.284	69.42c	7.65c
						F	2486103.925	4158177.788	77.08c	
						C	2486280.101	4157709.855		
						V	2486075.766	4158167.187		
3	Rett.	0+734.91 163.80	-	-	-	I	2486103.925	4158177.788	77.08c	0.00c
						F	2486257.217	4158235.502	77.08c	
4	Curva	0+898.70 82.44	500.00 500.00	-	-	I	2486257.217	4158235.502	77.08c	10.50c
						F	2486336.406	4158258.072	87.57c	
						C	2486433.393	4157767.569		
						V	2486295.879	4158250.059		
5	Rett.	0+981.14 198.90	-	-	-	I	2486336.406	4158258.072	87.57c	0.00c
						F	2486531.532	4158296.654	87.57c	
6	Curva	1+180.04 23.38	-500.00 -500.00	-	-	I	2486531.532	4158296.654	87.57c	-2.98c
						F	2486554.355	4158301.724	84.60c	
						C	2486434.546	4158787.158		
						V	2486543.003	4158298.922		
7	Rett.	1+203.43 358.95	-	-	-	I	2486554.355	4158301.724	84.60c	0.00c
						F	2486902.843	4158387.734	84.60c	
8	Curva	1+562.37 83.67	500.00 500.00	-	-	I	2486902.843	4158387.734	84.60c	10.65c
						F	2486985.371	4158400.909	95.25c	
						C	2487022.653	4157902.301		
						V	2486943.555	4158397.782		
9	Rett.	1+646.04 117.02	-	-	-	I	2486985.371	4158400.909	95.25c	0.00c
						F	2487102.067	4158409.634	95.25c	
10	Curva	1+763.06 36.42	30.00 30.00	-	-	I	2487102.067	4158409.634	95.25c	77.28c
						F	2487131.553	4158392.266	172.53c	
						C	2487104.304	4158379.718		

Relazione tecnica viabilità NV12

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 78 RH	NV 12 00 001	A	14 di 17

NV12
Elementi planimetrici

					V	2487122.840	4158411.188		
11	Rett.	1+799.48	-	-	I	2487131.553	4158392.266	172.53c	0.00c
		28.83	-	-	F	2487143.610	4158366.083	172.53c	
12	Curva	1+828.31	30.00	-	I	2487143.610	4158366.083	172.53c	30.53c
		14.39	30.00	-	F	2487146.326	4158352.096	203.06c	
					C	2487116.360	4158353.535		
					V	2487146.678	4158359.421		
13	Rett.	1+842.69	-	-	I	2487146.326	4158352.096	203.06c	0.00c
		27.21	-	-	F	2487145.020	4158324.921	203.06c	
		1+869.90							

Tab. 3 – Tabulato andamento planimetrico

Lungo tutto il tracciato la la piattaforma stradale risulta essere ad unica falda con pendenza trasversale pari a $q=2,5\%$.

5.2 Andamento altimetrico

Si riporta di seguito il tabulato di tracciamento altimetrico.

NV12
Elementi altimetrici

1	LIVELLETTA		Distanza:	61.94	Sviluppo:	62.27	Diff.Qt.:	-6.47	Pendenza (h/b):	-10.449967
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+000.00	Quota 1	179.82	Prog.2	0+023.15	Quota 2	177.40
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+000.00	Quota 1	179.82	Prog.2	0+061.94	Quota 2	173.35
2	PARABOLA		Distanza:	77.58	Sviluppo:	77.72				
	Raggio:	750.000	Lunghezza	77.58	A:	10.344				
	ESTREMI		Prog.1	0+023.15	Quota 1	177.40	Prog.2	0+100.73	Quota 2	173.30
	VERTICE		Prog	0+061.94	Quota	173.35				
3	LIVELLETTA		Distanza:	143.06	Sviluppo:	143.06	Diff.Qt.:	-0.15	Pendenza (h/b):	-0.106418
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+100.73	Quota 1	173.30	Prog.2	0+185.37	Quota 2	173.21
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+061.94	Quota 1	173.35	Prog.2	0+204.99	Quota 2	173.19
4	PARABOLA		Distanza:	39.25	Sviluppo:	39.27				
	Raggio:	800.000	Lunghezza	39.25	A:	4.906				
	ESTREMI		Prog.1	0+185.37	Quota 1	173.21	Prog.2	0+224.62	Quota 2	174.14
	VERTICE		Prog	0+204.99	Quota	173.19				
5	LIVELLETTA		Distanza:	85.77	Sviluppo:	85.87	Diff.Qt.:	4.12	Pendenza (h/b):	4.800000
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+224.62	Quota 1	174.14	Prog.2	0+259.51	Quota 2	175.81
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+204.99	Quota 1	173.19	Prog.2	0+290.76	Quota 2	177.31
6	PARABOLA		Distanza:	62.50	Sviluppo:	62.55				
	Raggio:	500.000	Lunghezza	62.50	A:	12.500				
	ESTREMI		Prog.1	0+259.51	Quota 1	175.81	Prog.2	0+322.01	Quota 2	174.90
	VERTICE		Prog	0+290.76	Quota	177.31				
7	LIVELLETTA		Distanza:	78.51	Sviluppo:	78.75	Diff.Qt.:	-6.05	Pendenza (h/b):	-7.700000
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+322.01	Quota 1	174.90	Prog.2	0+341.68	Quota 2	173.39
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+290.76	Quota 1	177.31	Prog.2	0+369.28	Quota 2	171.27
8	PARABOLA		Distanza:	55.20	Sviluppo:	55.26				

Relazione tecnica viabilità NV12

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 78 RH	NV 12 00 001	A	15 di 17

NV12
Elementi altimetrici

	Raggio:	800.000	Lunghezza	55.20	A:	6.899				
	ESTREMI		Prog.1	0+341.68	Quota 1	173.39	Prog.2	0+396.87	Quota 2	171.04
	VERTICE		Prog	0+369.28	Quota	171.27				
9	LIVELLETTA		Distanza:	181.82	Sviluppo:	181.82	Diff.Qt.:	-1.46	Pendenza (h/b):	-0.800546
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+396.87	Quota 1	171.04	Prog.2	0+539.89	Quota 2	169.90
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+369.28	Quota 1	171.27	Prog.2	0+551.09	Quota 2	169.81
10	PARABOLA		Distanza:	22.41	Sviluppo:	22.41				
	Raggio:	800.000	Lunghezza	22.41	A:	2.801				
	ESTREMI		Prog.1	0+539.89	Quota 1	169.90	Prog.2	0+562.30	Quota 2	170.03
	VERTICE		Prog	0+551.09	Quota	169.81				
11	LIVELLETTA		Distanza:	59.21	Sviluppo:	59.22	Diff.Qt.:	1.18	Pendenza (h/b):	2.000646
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+562.30	Quota 1	170.03	Prog.2	0+602.93	Quota 2	170.85
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+551.09	Quota 1	169.81	Prog.2	0+610.30	Quota 2	170.99
12	PARABOLA		Distanza:	14.73	Sviluppo:	14.73				
	Raggio:	700.000	Lunghezza	14.73	A:	2.104				
	ESTREMI		Prog.1	0+602.93	Quota 1	170.85	Prog.2	0+617.66	Quota 2	170.99
	VERTICE		Prog	0+610.30	Quota	170.99				
13	LIVELLETTA		Distanza:	39.84	Sviluppo:	39.84	Diff.Qt.:	-0.04	Pendenza (h/b):	-0.103714
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+617.66	Quota 1	170.99	Prog.2	0+644.89	Quota 2	170.96
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+610.30	Quota 1	170.99	Prog.2	0+650.14	Quota 2	170.95
14	PARABOLA		Distanza:	10.50	Sviluppo:	10.50				
	Raggio:	700.000	Lunghezza	10.50	A:	1.500				
	ESTREMI		Prog.1	0+644.89	Quota 1	170.96	Prog.2	0+655.39	Quota 2	170.87
	VERTICE		Prog	0+650.14	Quota	170.95				
15	LIVELLETTA		Distanza:	195.67	Sviluppo:	195.70	Diff.Qt.:	-3.14	Pendenza (h/b):	-1.603659
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+655.39	Quota 1	170.87	Prog.2	0+837.15	Quota 2	167.95
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+650.14	Quota 1	170.95	Prog.2	0+845.81	Quota 2	167.82
16	PARABOLA		Distanza:	17.31	Sviluppo:	17.31				
	Raggio:	1000.000	Lunghezza	17.31	A:	1.731				
	ESTREMI		Prog.1	0+837.15	Quota 1	167.95	Prog.2	0+854.46	Quota 2	167.83
	VERTICE		Prog	0+845.81	Quota	167.82				
17	LIVELLETTA		Distanza:	254.97	Sviluppo:	254.97	Diff.Qt.:	0.32	Pendenza (h/b):	0.127047
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+854.46	Quota 1	167.83	Prog.2	1+093.95	Quota 2	168.13
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+845.81	Quota 1	167.82	Prog.2	1+100.78	Quota 2	168.14
18	PARABOLA		Distanza:	13.66	Sviluppo:	13.66				
	Raggio:	500.000	Lunghezza	13.66	A:	2.732				
	ESTREMI		Prog.1	1+093.95	Quota 1	168.13	Prog.2	1+107.61	Quota 2	167.96
	VERTICE		Prog	1+100.78	Quota	168.14				
19	LIVELLETTA		Distanza:	37.77	Sviluppo:	37.78	Diff.Qt.:	-0.98	Pendenza (h/b):	-2.604651
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	1+107.61	Quota 1	167.96	Prog.2	1+116.10	Quota 2	167.74
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	1+100.78	Quota 1	168.14	Prog.2	1+138.54	Quota 2	167.16
20	PARABOLA		Distanza:	44.88	Sviluppo:	44.89				
	Raggio:	700.000	Lunghezza	44.88	A:	6.412				
	ESTREMI		Prog.1	1+116.10	Quota 1	167.74	Prog.2	1+160.98	Quota 2	168.01
	VERTICE		Prog	1+138.54	Quota	167.16				

NV12
Elementi altimetrici

21	LIVELLETTA		Distanza:	183.25	Sviluppo:	183.38	Diff.Qt.:	6.98	Pendenza (h/b):	3.807391
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	1+160.98	Quota 1	168.01	Prog.2	1+287.15	Quota 2	172.81
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	1+138.54	Quota 1	167.16	Prog.2	1+321.79	Quota 2	174.13
22	PARABOLA		Distanza:	69.28	Sviluppo:	69.37				
	Raggio:	500.000	Lunghezza	69.28	A:	13.856				
	ESTREMI		Prog.1	1+287.15	Quota 1	172.81	Prog.2	1+356.43	Quota 2	170.65
	VERTICE		Prog	1+321.79	Quota	174.13				
23	LIVELLETTA		Distanza:	98.11	Sviluppo:	98.61	Diff.Qt.:	-9.86	Pendenza (h/b):	-10.048283
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	1+356.43	Quota 1	170.65	Prog.2	1+383.20	Quota 2	167.96
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	1+321.79	Quota 1	174.13	Prog.2	1+419.91	Quota 2	164.27
24	PARABOLA		Distanza:	73.41	Sviluppo:	73.55				
	Raggio:	800.000	Lunghezza	73.41	A:	9.177				
	ESTREMI		Prog.1	1+383.20	Quota 1	167.96	Prog.2	1+456.61	Quota 2	163.95
	VERTICE		Prog	1+419.91	Quota	164.27				
25	LIVELLETTA		Distanza:	74.58	Sviluppo:	74.59	Diff.Qt.:	-0.65	Pendenza (h/b):	-0.871560
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	1+456.61	Quota 1	163.95	Prog.2	1+483.39	Quota 2	163.72
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	1+419.91	Quota 1	164.27	Prog.2	1+494.49	Quota 2	163.62
26	PARABOLA		Distanza:	22.21	Sviluppo:	22.21				
	Raggio:	800.000	Lunghezza	22.21	A:	2.776				
	ESTREMI		Prog.1	1+483.39	Quota 1	163.72	Prog.2	1+505.60	Quota 2	163.84
	VERTICE		Prog	1+494.49	Quota	163.62				
27	LIVELLETTA		Distanza:	182.93	Sviluppo:	182.97	Diff.Qt.:	3.48	Pendenza (h/b):	1.904854
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	1+505.60	Quota 1	163.84	Prog.2	1+657.06	Quota 2	166.72
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	1+494.49	Quota 1	163.62	Prog.2	1+677.42	Quota 2	167.11
28	PARABOLA		Distanza:	40.72	Sviluppo:	40.74				
	Raggio:	500.000	Lunghezza	40.72	A:	8.145				
	ESTREMI		Prog.1	1+657.06	Quota 1	166.72	Prog.2	1+697.79	Quota 2	165.84
	VERTICE		Prog	1+677.42	Quota	167.11				
29	LIVELLETTA		Distanza:	118.87	Sviluppo:	119.10	Diff.Qt.:	-7.42	Pendenza (h/b):	-6.239793
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	1+697.79	Quota 1	165.84	Prog.2	1+780.08	Quota 2	160.70
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	1+677.42	Quota 1	167.11	Prog.2	1+796.30	Quota 2	159.69
30	PARABOLA		Distanza:	32.43	Sviluppo:	32.45				
	Raggio:	500.000	Lunghezza	32.43	A:	6.486				
	ESTREMI		Prog.1	1+780.08	Quota 1	160.70	Prog.2	1+812.51	Quota 2	159.73
	VERTICE		Prog	1+796.30	Quota	159.69				
31	LIVELLETTA		Distanza:	73.60	Sviluppo:	73.60	Diff.Qt.:	0.18	Pendenza (h/b):	0.245818
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	1+812.51	Quota 1	159.73	Prog.2	1+869.90	Quota 2	159.87
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	1+796.30	Quota 1	159.69	Prog.2	1+869.90	Quota 2	159.87

Tab. 4 – Tabulato andamento altimetrico

Relazione tecnica viabilità NV12

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 78 RH	NV 12 00 001	A	17 di 17

6 ALLARGAMENTI

La viabilità a destinazione particolare prevista in progetto è stata assimilata alla tipo C della Norma CNR 80.

Per garantire, quindi, la corretta fruibilità della strada locale a destinazione particolare di progetto, è stata svolta un'analisi degli allargamenti, con riferimento ad una carreggiata da 4 m, riportata nella tabella seguente.

CALCOLO ALLARGAMENTI IN CURVA STRADA A DESTINAZIONE PARTICOLARE (Tipo C della CNR80)											
Ri (m)	Autobus		Autoarticolato		Piattaforma			Raggio tracc.	Allargamento (m)		Allargamento eseguito (m)
	Re (m)	Re-Ri (m)	Re (m)	Re-Ri (m)	corsia (m)	Banchina (m)	Carreggiata (m)	R (m)	(Re-Ri auto) - (Carreg)		
5,3	11,61	6,31	12,5	7,2	3	0,5	4	7,3	3,2	3,2	
6	12,09	6,09	12,93	6,93	3	0,5	4	8	2,93	3	
7	12,81	5,81	13,59	6,59	3	0,5	4	9	2,59	2,6	
8	13,57	5,57	14,28	6,28	3	0,5	4	10	2,28	2,3	
9	14,36	5,36	15,02	6,02	3	0,5	4	11	2,02	2,1	
10	15,17	5,17	15,79	5,79	3	0,5	4	12	1,79	1,8	
11	16,01	5,01	16,58	5,58	3	0,5	4	13	1,58	1,6	
12	16,86	4,86	17,4	5,4	3	0,5	4	14	1,4	1,4	
13	17,73	4,73	18,23	5,23	3	0,5	4	15	1,23	1,3	
14	18,61	4,61	19,08	5,08	3	0,5	4	16	1,08	1,1	
15	19,5	4,5	19,95	4,95	3	0,5	4	17	0,95	1	
16	20,4	4,4	20,83	4,83	3	0,5	4	18	0,83	0,9	
17	21,31	4,31	21,72	4,72	3	0,5	4	19	0,72	0,8	
18	22,23	4,23	22,62	4,62	3	0,5	4	20	0,62	0,7	
19	23,16	4,16	23,53	4,53	3	0,5	4	21	0,53	0,6	
20	24,09	4,09	24,44	4,44	3	0,5	4	22	0,44	0,5	
25	28,81	3,81	29,11	4,11	3	0,5	4	27	0,11	0,2	
30	33,62	3,62	33,87	3,87	3	0,5	4	32	-0,13	0	
40	43,36	3,36	43,56	3,56	3	0,5	4	42	-0,44	0	
50	53,2	3,2	53,37	3,37	3	0,5	4	52	-0,63	0	
60	63,09	3,09	63,24	3,24	3	0,5	4	62	-0,76	0	
70	73,01	3,01	73,14	3,14	3	0,5	4	72	-0,86	0	
80	82,95	2,95	83,07	3,07	3	0,5	4	82	-0,93	0	
90	92,9	2,9	93,02	3,02	3	0,5	4	92	-0,98	0	
100	102,86	2,86	102,97	2,97	3	0,5	4	102	-1,03	0	

Tab. 5 – Tabella allargamenti strade a destinazione particolare

Dalla tabella si evince che per raggi superiori ai 30 m, per la sezione da 4 m l'allargamento in curva non è necessario.

Nel caso in oggetto (carreggiata di larghezza pari a 4 m), il tracciato planimetrico è composto da curve di raggio minimo pari a 30 m, pertanto non è necessario effettuare allargamenti.