

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO

NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO-CATANIA

U.O. INFRASTRUTTURE CENTRO

PROGETTO DEFINITIVO TRATTA DITTAINO-CATENANUOVA VIABILITÀ

NV16 – Viabilità poderale

Relazione tecnica

SCALA:

-

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

RS3E 50 D 78 RH NV1600 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. Spadacino	Dic. 2019	D. Tiberti Dic. 2019

ITALFERR S.p.A.
Gruppo Ferrovie dello Stato
Direzione Tecnica
UO Infrastrutture Sud
Dott. Ing. Daniele Tiberti
Ordine degli Ingegneri Prov. di Napoli n. 10876

INDICE

1	GENERALITÀ.....	3
2	PRINCIPALE NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	5
3	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	6
4	SEZIONI TIPO.....	8
4.1	SEZIONE TIPO IN RILEVATO.....	8
4.2	SEZIONE TIPO IN TRINCEA.....	8
4.3	SEZIONE TIPO IN SOTTOVIA.....	8
4.4	PAVIMENTAZIONE	10
5	DESCRIZIONE DEL TRACCIATO	11
5.1	ANDAMENTO PLANIMETRICO.....	11
5.2	ANDAMENTO ALTIMETRICO.....	12
6	ALLARGAMENTI	14
7	VERIFICA VISIBILITÀ INTERSEZIONI A RASO	14
7.1	INTERSEZIONE CON LA STRADA PODERALE ESISTENTE.....	14

1 GENERALITÀ

Nel presente documento viene descritto l'intervento relativo alla viabilità denominata NV16 prevista nell'ambito del Progetto Definitivo della tratta Dittaino-Catenanuova di cui al Nuovo Collegamento Palermo-Catania.

L'intervento in oggetto consiste nel ripristino di una strada poderale ed è finalizzato a ricostruire il collegamento tra una proprietà privata e la viabilità poderale che si sviluppa parallelamente alla sede ferroviaria.

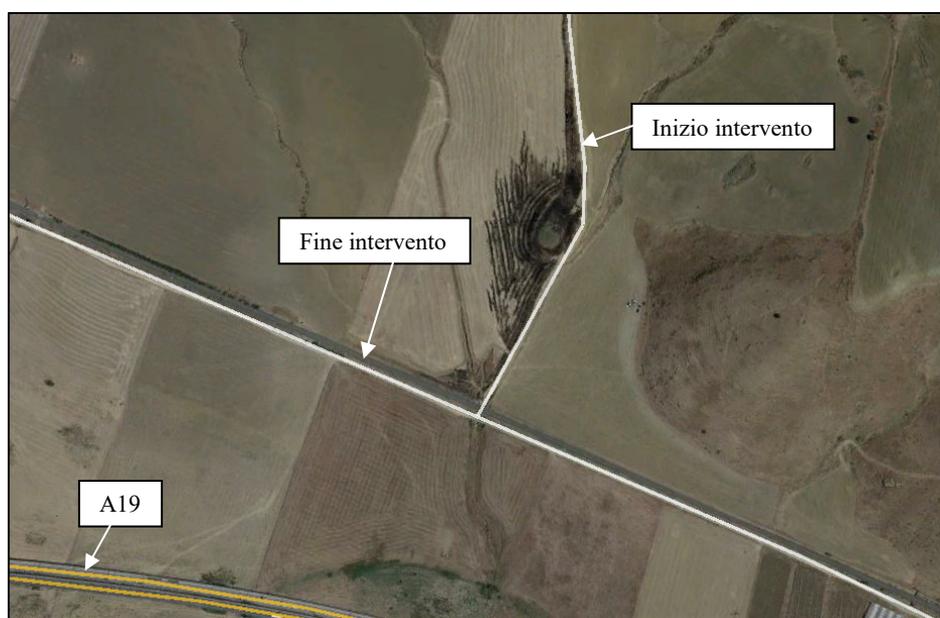


Fig. 1 - Stato di fatto

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.



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

Relazione tecnica viabilità NV16

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 78 RH	NV 16 00 001	B	4 di 15

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 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

L'intervento in oggetto consiste nel ripristino di una strada poderale esistente ed è finalizzato a ricostruire il collegamento tra una proprietà privata e la viabilità poderale che si sviluppa parallelamente alla sede ferroviaria.

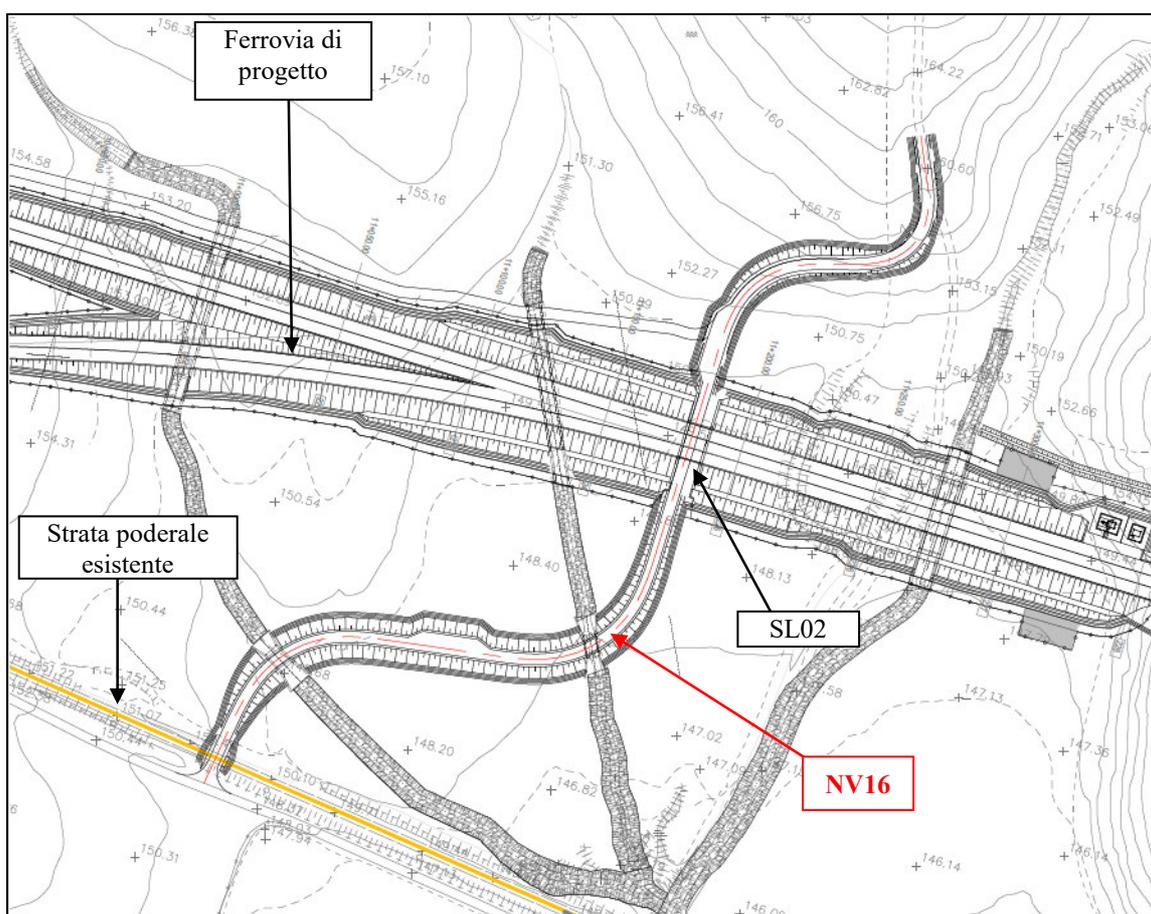


Fig. 2 – Intervento di progetto

La viabilità presenta uno sviluppo di 415,53 m. Il tracciato inizia a monte della ferrovia di progetto e termina a valle della suddetta. La viabilità attraversa la ferrovia di progetto da nord verso sud con un sottovia, SL02, alla progressiva ferroviaria 11+181,50 e termina con un innesto a “T” con la viabilità poderale esistente e posta parallelamente a valle della LS che verrà dismessa in questo tratto.

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

TABELLA UBICAZIONE BARRIERE DI SICUREZZA				
Tipo	Da prog. (m)	A prog. (m)	Lato	
			Sx	Dx
H2 (Bordo laterale)	200	416	-	159
H1 (Bordo laterale)	0	90	90	-
H2 (Bordo laterale)	200	416	159	-

Tab. 1 – Tabella ubicazione barriere di sicurezza

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.

4.1 Sezione tipo in rilevato

La piattaforma risulta essere sempre ad unica falda con pendenza trasversale in sinistra del 2,5 %.

Il margine esterno è composto da 0,75 m di arginello con inserimento di eventuale barriere di sicurezza di tipo H1 bordo laterale, quando il rilevato è superiore ad 1 m di altezza. Le acque di piattaforma sono smaltite mediante l'inserimento di fossi di guardia al piede del rilevato di dimensioni 50x50x50 cm.

4.2 Sezione tipo in trincea

La piattaforma risulta essere sempre ad unica falda con pendenza trasversale in sinistra del 2,5 %.

Il margine esterno a quota inferiore è composto da 0,75 m di arginello con inserimento di cunetta 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.

4.3 Sezione tipo in sottovia

La sezione tipo in sottovia è riportata nella figura seguente. Per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati contenuti nel capitolo "SL02 – Sottovia alla pk 19+331 viabilità NV16".

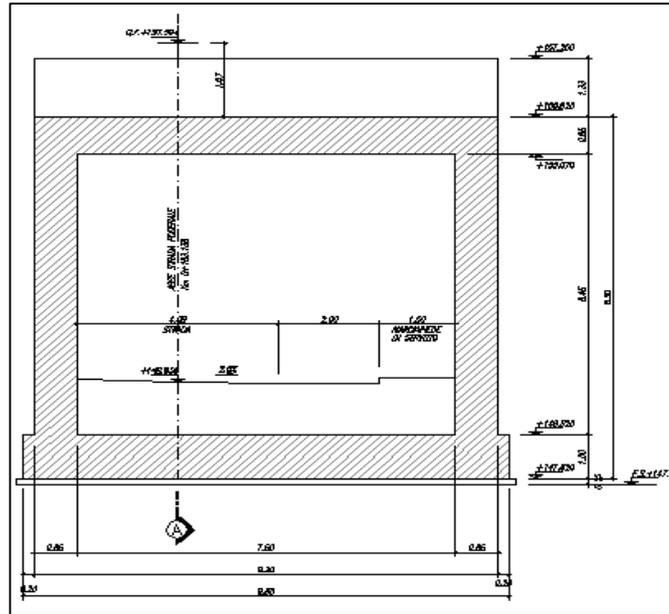


Fig. 3 - Sezione tipo in sottovia

4.4 Pavimentazione

La pavimentazione della viabilità in oggetto sarà del tipo “strade bianche”, ovvero, sarà costituita da uno strato di sottofondo stabilizzato (miscela di inerti stabilizzati per granulometria e compattati) di 25 cm.

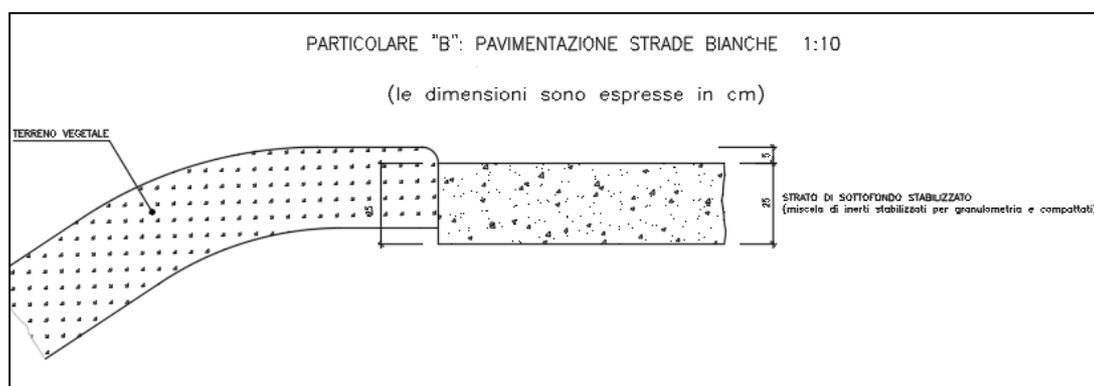


Fig. 4 - Pavimentazione strade bianche

5 DESCRIZIONE DEL TRACCIATO

La tabella seguente riassume i dati principali dell'intervento.

Inquadramento funzionale	Strada locale a destinazione particolare (strada bianca)	
Sezione tipo	4,00	m
Sviluppo	350	m
Raggio planimetrico minimo	20	m
Pendenza longitudinale massima	10,00	%
Pendenza trasversale monofalda massima	2,50	%

Tab. 2 – Dati principali di intervento

5.1 Andamento planimetrico

Si riporta di seguito il tabulato di tracciamento planimetrico.

NV16
Elementi planimetrici

Num.	Elem.	Progressiva Lunghezza	Raggio In. Raggio Fn.	Parametro A Scostamento		COORDINATE		Azimuth	Deviazione
						E	N		
1	Rett.	0+000.00	-	-	I	2489870.122	4158633.517	191.17c	0.00c
		13.11	-	-	F	2489871.935	4158620.530	191.17c	
2	Clot.	0+013.11	-	20.000	I	2489871.935	4158620.530	191.17c	31.83c
		20.00	20.00	0.83	F	2489871.387	4158600.759	223.01c	
3	Curva	0+033.11	20.00	-	I	2489871.387	4158600.759	223.01c	46.26c
		14.53	20.00	-	F	2489861.963	4158590.115	269.27c	
					C	2489852.679	4158607.830		
					V	2489868.698	4158593.645		
4	Clot.	0+047.65	20.00	20.000	I	2489861.963	4158590.115	269.27c	31.83c
		20.00	-	0.83	F	2489842.403	4158587.178	301.10c	
5	Rett.	0+067.65	-	-	I	2489842.403	4158587.178	301.10c	0.00c
		1.76	-	-	F	2489840.645	4158587.209	301.10c	
6	Clot.	0+069.41	-	25.000	I	2489840.645	4158587.209	301.10c	-22.10c
		20.83	-30.00	0.60	F	2489820.023	4158585.174	279.00c	
7	Curva	0+090.24	-30.00	-	I	2489820.023	4158585.174	279.00c	-37.97c
		17.89	-30.00	-	F	2489805.759	4158574.814	241.02c	
					C	2489829.742	4158556.792		
					V	2489811.299	4158582.187		
8	Clot.	0+108.13	-30.00	25.000	I	2489805.759	4158574.814	241.02c	-22.10c
		20.83	-	0.60	F	2489797.445	4158555.833	218.92c	
9	Rett.	0+128.97	-	-	I	2489797.445	4158555.833	218.92c	0.00c
		75.04	-	-	F	2489775.470	4158484.078	218.92c	
10	Clot.	0+204.01	-	31.000	I	2489775.470	4158484.078	218.92c	19.12c
		24.02	40.00	0.60	F	2489766.213	4158462.012	238.04c	
11	Curva	0+228.04	40.00	-	I	2489766.213	4158462.012	238.04c	51.98c
		32.66	40.00	-	F	2489739.390	4158445.006	290.02c	
					C	2489733.143	4158484.515		
					V	2489756.480	4158447.708		

NV16
Elementi planimetrici

Num.	Elem.	Progressiva Lunghezza	Raggio In. Raggio Fn.	Parametro A Scostamento		COORDINATE		Azimuth	Deviazione
						E	N		
12	Clot.	0+260.69	40.00	31.000	I	2489739.390	4158445.006	290.02c	19.12c
		24.02	-	0.60	F	2489715.484	4158446.046	309.13c	
13	Rett.	0+284.72	-	-	I	2489715.484	4158446.046	309.13c	0.00c
		34.67	-	-	F	2489681.175	4158451.003	309.13c	
14	Clot.	0+319.38	-	31.000	I	2489681.175	4158451.003	309.13c	-19.12c
		24.02	-40.00	0.60	F	2489657.269	4158452.043	290.02c	
15	Curva	0+343.41	-40.00	-	I	2489657.269	4158452.043	290.02c	-43.45c
		27.30	-40.00	-	F	2489633.748	4158439.251	246.56c	
					C	2489663.516	4158412.534		
					V	2489643.237	4158449.824		
16	Clot.	0+370.71	-40.00	31.000	I	2489633.748	4158439.251	246.56c	-19.12c
		24.02	-	0.60	F	2489621.627	4158418.619	227.45c	
17	Rett.	0+394.74	-	-	I	2489621.627	4158418.619	227.45c	0.00c
		20.79	-	-	F	2489612.939	4158399.732	227.45c	
		0+415.53							

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.

NV16
Elementi altimetrici

1	LIVELLETTA		Distanza:	69.46	Sviluppo:	69.80	Diff.Qt.:	-6.95	Pendenza (h/b):	-10.004895
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+000.00	Quota 1	161.69	Prog.2	0+059.44	Quota 2	155.74
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+000.00	Quota 1	161.69	Prog.2	0+069.46	Quota 2	154.74
2	PARABOLA		Distanza:	20.04	Sviluppo:	20.12				
	Raggio:	1000.000	Lunghezza	20.04	A:	2.004				
	ESTREMI		Prog.1	0+059.44	Quota 1	155.74	Prog.2	0+079.48	Quota 2	153.94
	VERTICE		Prog	0+069.46	Quota	154.74				
3	LIVELLETTA		Distanza:	54.87	Sviluppo:	55.05	Diff.Qt.:	-4.39	Pendenza (h/b):	-8.000729
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+079.48	Quota 1	153.94	Prog.2	0+095.86	Quota 2	152.62
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+069.46	Quota 1	154.74	Prog.2	0+124.33	Quota 2	150.35
4	PARABOLA		Distanza:	56.93	Sviluppo:	57.00				
	Raggio:	850.000	Lunghezza	56.93	A:	6.698				
	ESTREMI		Prog.1	0+095.86	Quota 1	152.62	Prog.2	0+152.79	Quota 2	149.98
	VERTICE		Prog	0+124.33	Quota	150.35				
5	LIVELLETTA		Distanza:	72.97	Sviluppo:	72.98	Diff.Qt.:	-0.95	Pendenza (h/b):	-1.303204
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+152.79	Quota 1	149.98	Prog.2	0+183.24	Quota 2	149.58
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+124.33	Quota 1	150.35	Prog.2	0+197.30	Quota 2	149.40

Relazione tecnica viabilità NV16

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 78 RH	NV 16 00 001	B	13 di 15

NV16
Elementi altimetrici

6	PARABOLA		Distanza:	28.12	Sviluppo:	28.12				
	Raggio:	850.000	Lunghezza	28.12	A:	3.308				
	ESTREMI		Prog.1	0+183.24	Quota 1	149.58	Prog.2	0+211.36	Quota 2	149.68
	VERTICE		Prog	0+197.30	Quota	149.40				
7	LIVELLETTA		Distanza:	162.13	Sviluppo:	162.16	Diff.Qt.:	3.25	Pendenza (h/b):	2.004564
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+211.36	Quota 1	149.68	Prog.2	0+339.42	Quota 2	152.25
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+197.30	Quota 1	149.40	Prog.2	0+359.43	Quota 2	152.65
8	PARABOLA		Distanza:	40.02	Sviluppo:	40.05				
	Raggio:	400.000	Lunghezza	40.02	A:	10.005				
	ESTREMI		Prog.1	0+339.42	Quota 1	152.25	Prog.2	0+379.44	Quota 2	151.05
	VERTICE		Prog	0+359.43	Quota	152.65				
9	LIVELLETTA		Distanza:	43.13	Sviluppo:	43.27	Diff.Qt.:	-3.45	Pendenza (h/b):	-8.000000
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+379.44	Quota 1	151.05	Prog.2	0+393.81	Quota 2	149.90
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+359.43	Quota 1	152.65	Prog.2	0+402.56	Quota 2	149.20
10	PARABOLA		Distanza:	17.50	Sviluppo:	17.52				
	Raggio:	250.000	Lunghezza	17.50	A:	7.000				
	ESTREMI		Prog.1	0+393.81	Quota 1	149.90	Prog.2	0+411.31	Quota 2	149.11
	VERTICE		Prog	0+402.56	Quota	149.20				
11	LIVELLETTA		Distanza:	12.97	Sviluppo:	12.97	Diff.Qt.:	-0.13	Pendenza (h/b):	-1.000000
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+411.31	Quota 1	149.11	Prog.2	0+415.53	Quota 2	149.07
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+402.56	Quota 1	149.20	Prog.2	0+415.53	Quota 2	149.07

Tab. 4 – Tabulato andamento altimetrico

Relazione tecnica viabilità NV16

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 78 RH	NV 16 00 001	B	14 di 15

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)	
	Re (m)	Re-Ri (m) Autobus	Re (m)	Re-Ri (m) Autoarticolato	corsia (m)	Banchina (m)	Carreggiata (m)	R (m)	(Re-Ri auto) - (Carreg)	Allargamento eseguito (m)
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 – Allargamenti in curva per 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, la carreggiata è di larghezza pari a 4 m ed il tracciato planimetrico è composto da una serie curve di raggio pari a 20 m, 30 m e 40 m. Per le curve di raggio 30 m e 40 m non sono necessari allargamenti, mentre, in prossimità della curva di raggio 20 m si adotta un allargamento pari a 0,70 m, il minimo richiesto.

7 VERIFICA VISIBILITÀ INTERSEZIONI A RASO

Nel rispetto di quanto riportato al paragrafo 4.6 del DM 19/04/2006, per ogni intersezione presente lungo il tracciato sono state effettuate le verifiche di visibilità.

7.1 Intersezione con la strada poderalo esistente

L'intersezione tra la viabilità NV16 con la strada poderale esistente (strada principale) è del tipo a "T", regolata con il segnale di STOP, posto sulla NV16.

La velocità di riferimento è di $v = 50$ km/h. Essendo la manovra regolata da stop, il tempo di manovra t è pari a 6 secondi. Pertanto $D = v \times t$ risulta pari a 83 m.

Dalla costruzione dei triangoli di visibilità si evidenzia che la visibilità è garantita.

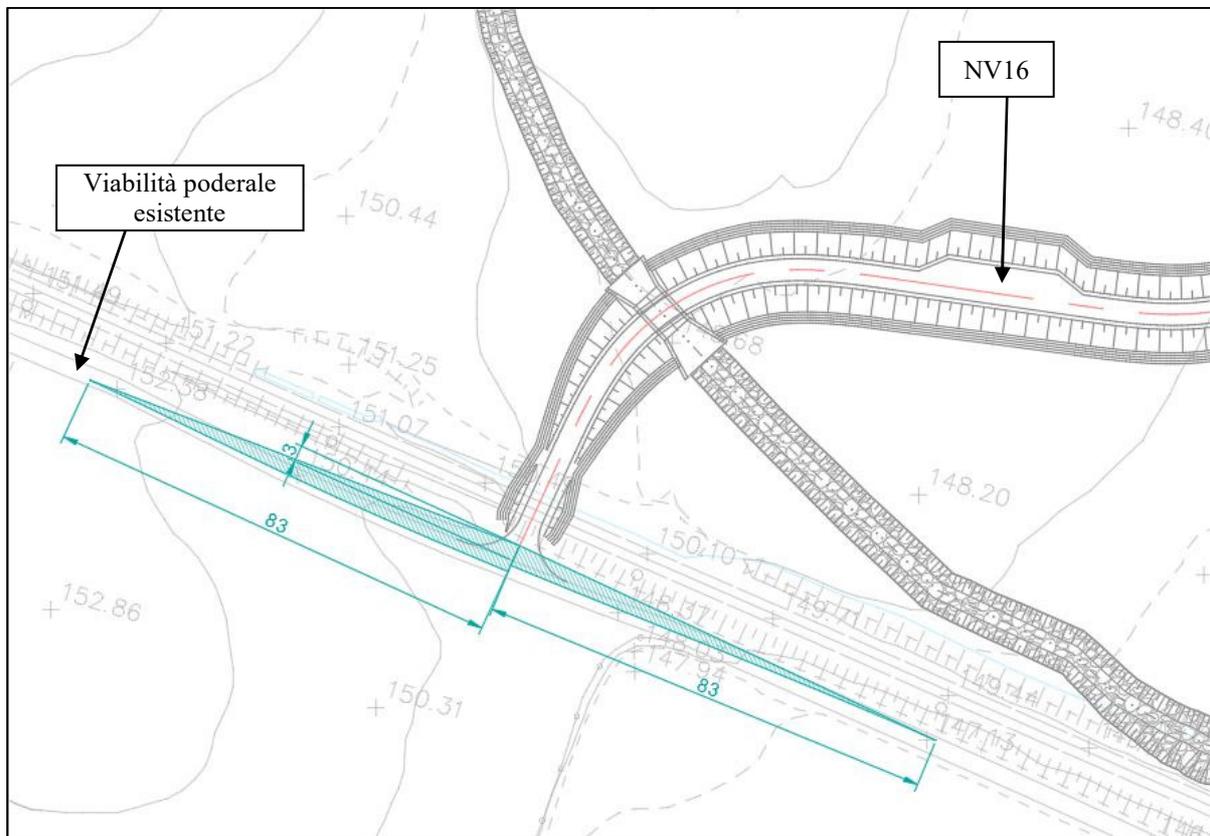


Fig. 5 - Triangoli visibilità intersezione a "T" - Strada poderale esistente