

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA**

**U.O. INFRASTRUTTURE CENTRO**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**TRATTA NUOVA ENNA - DITTAINO (LOTTO 4B)**

**VIABILITA'**

**NV13 - Viabilità accesso piazzale - km 1+555**

Relazione tecnica

SCALA:

-

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

RS3V 40 D 29 RH NV1300 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	R. Scutto	Aprile 2020	F. Ciccarello	Aprile 2020	F. Spagnacino	Aprile 2020	Arduini Aprile 2020 ITALFERR s.p.a. Direzione Tecnica Infrastrutture Centro c/o Ing. Eraldo Arduini Via degli Ingegneri sesto Stradaia di Roma Tel. 19992 4444

File: RS3V40D29RHNV1300001A.doc

n. Elab.: 478\_3

**VIABILITA'**

**NV13 - Strada di accesso al piazzale - km 1+555**

**Relazione tecnica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 RH	NV 13 00 001	A	2 di 21

## INDICE

1	PREMESSA .....	3
2	SCOPO DEL DOCUMENTO .....	4
3	NORMATIVE DI RIFERIMENTO .....	5
4	CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI .....	6
5	INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO.....	8
6	VELOCITA' DI PROGETTO.....	9
7	ANDAMENTO PLANIMETRICO.....	10
7.1	VERIFICA ANDAMENTO PLANIMETRICO .....	10
8	ANDAMENTO ALTIMETRICO .....	11
8.1	VERIFICA ANDAMENTO ALTIMETRICO .....	12
9	CARATTERISTICHE DEL CORPO STRADALE.....	14
9.1	SCOTICO E BONIFICA .....	14
9.2	SOVRASTRUTTURA STRADALE.....	14
10	BARRIERE DI SICUREZZA .....	16
11	SEGNALETICA .....	18
12	INTERSEZIONI A RASO .....	19
12.1	INTERSEZIONI LINEARI.....	19
12.1.1	Triangoli di visibilità.....	19

**VIABILITA'**

**NV13 - Strada di accesso al piazzale - km 1+555**

**Relazione tecnica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 RH	NV 13 00 001	A	3 di 21

## 1 PREMESSA

Nell'ambito del Progetto Definitivo della tratta Nuova Enna-Dittaino (Lotto 4B), all'interno del nuovo collegamento ferroviario Palermo-Catania, sono previsti interventi di viabilità riguardanti:

1. Adeguamento delle viabilità esistenti interferite dalla nuova linea ferroviaria di progetto;
2. Deviazioni provvisorie;
3. Ripristino delle strade poderali esistenti;
4. Nuove viabilità per il collegamento ai piazzali/marciapiedi FFP/aree a servizio della linea ferroviaria di progetto;
5. Nuove viabilità per il collegamento alle stazioni della linea ferroviaria di progetto;
6. Adeguamento delle viabilità esistenti per rifunzionalizzazione della rete stradale esistente.

Oggetto della presente relazione è la descrizione delle caratteristiche tecniche dell'intervento riferito alla viabilità **NV13 - Strada di accesso al piazzale - km 1+555**.

L'intervento riguarda un tratto stradale finalizzato a consentire il collegamento della S.C. 187 Rossi al piazzale PT08 al km 1+555 (Piazzale imbocco lato CT "Galleria Nuova Enna"). La viabilità sarà di proprietà RFI con accesso consentito solo agli autorizzati.

**VIABILITA'**

**NV13 - Strada di accesso al piazzale - km 1+555**

**Relazione tecnica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 RH	NV 13 00 001	A	4 di 21

## 2 SCOPO DEL DOCUMENTO

Scopo del presente documento è la descrizione tecnica della viabilità *NV13-Strada di accesso al piazzale - km 1+555* inserita nell'ambito del Progetto Definitivo della tratta Nuova Enna-Dittaino (Lotto 4B) del nuovo collegamento ferroviario Palermo-Catania della direttrice ferroviaria Messina-Catania-Palermo.

Nel seguito, dopo aver riportato le normative di riferimento adottate, si riporta:

- I criteri e le 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;
- Le caratteristiche del corpo stradale;
- Le caratteristiche delle barriere di sicurezza e della segnaletica;
- Le caratteristiche e le verifiche delle intersezioni a raso.

**VIABILITA'**

**NV13 - Strada di accesso al piazzale - km 1+555**

**Relazione tecnica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 RH	NV 13 00 001	A	5 di 21

### 3 NORMATIVE 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”;
- D.M. 01/04/2019: “Dispositivi stradali di sicurezza per i motociclisti (DSM)”;
- 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”;
- RFI – Manuale di Progettazione delle Opere Civili – Parte II.

**VIABILITA'**

**NV13 - Strada di accesso al piazzale - km 1+555**

**Relazione tecnica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 RH	NV 13 00 001	A	6 di 21

#### 4 CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI

L'intervento relativo alla viabilità in oggetto riguarda un tratto stradale finalizzato a consentire il collegamento della S.C. 187 Rossi al piazzale PT08 al km 1+555 (Piazzale imbocco lato CT "Galleria Nuova Enna").

Tenendo conto della funzione assolta dal collegamento, il progetto dell'infrastruttura è stato sviluppato inquadrando la nuova viabilità come "Strada locale a destinazione particolare" secondo quanto richiamato nell'ambito del D.M. 05/11/2001 in quanto strada privata e di proprietà del gestore della linea ferroviaria. In tal senso i criteri progettuali prendono come riferimento quanto descritto nel manuale di progettazione RFI sulle strade di accesso ai piazzali (dove si definisce che per questo tipo di strada la i criteri progettuali seguono il DM 05/11/2001 per strade urbane locali con sezione tipo senza marciapiedi).

Il tracciato è stato definito mediante un andamento plano-altimetrico compatibile i vincoli imposti dal raccordo alla viabilità esistente (S.C. 187) e dalla quota del piazzale.

Per la sezione trasversale è stata adottata piattaforma pavimentata di larghezza pari a 6,50 m composta da una corsia per verso di marcia pari 2,75 m e banchine laterali pari a 0,50 m.

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 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"*.

Il par. 3.5 delle stesse norme prescrive, inoltre, 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. Si tratta in ambito extraurbano, di strade agricole, forestali, consortili e simili.....In ambito urbano ricadono in queste considerazioni le strade residenziali, nelle quali prevale l'esigenza di adattare lo spazio stradale ai volumi costruiti ed alle necessità dei pedoni"*.

Secondo quanto appena descritto e considerando la funzionalità della strada la viabilità è stata considerata a destinazione particolare di tipo consortile.

Fermo restando quanto sopra, la successione geometrica è stata definita sulla base di un intervallo di velocità di progetto (25 ÷ 60) km/h.

Sulla base di tale intervallo sono stati dimensionati i parametri degli elementi geometrici plano-altimetrici.



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA  
PROGETTO DEFINITIVO  
TRATTA NUOVA ENNA - DITTAINO (LOTTO 4B)

VIABILITA'

NV13 - Strada di accesso al piazzale - km 1+555

Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 RH	NV 13 00 001	A	7 di 21

Per quanto riguarda la pendenza massima delle livellette, sono stati assunti i valori limite prescritti nel D.M. 05/11/2001 corrispondenti alle strade locali.

**VIABILITA'**

**NV13 - Strada di accesso al piazzale - km 1+555**

**Relazione tecnica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 RH	NV 13 00 001	A	8 di 21

## 5 INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO

Per le ragioni precedentemente descritte, l'infrastruttura stradale è inquadrata funzionalmente, secondo le categorie del D.M. 05/11/2001, come "Strada locale a destinazione particolare".

Per la sezione trasversale è stata adottata piattaforma pavimentata di larghezza pari a 6,50 m composta da una corsia per verso di marcia pari 2,75 m e banchine laterali pari a 0,50 m.

La scelta dell'inquadramento funzionale e della sezione tipo adottata per la geometrizzazione del tracciato ha tenuto conto della funzione assoluta dal collegamento e dai criteri progettuali definiti da manuale di progettazione RFI. Si precisa che la viabilità è di proprietà RFI ed è interdetta ai non autorizzati. Per maggiori dettagli sulle sezioni tipo di rimanda agli elaborati specifici.

**VIABILITA'**

**NV13 - Strada di accesso al piazzale - km 1+555**  
Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 RH	NV 13 00 001	A	9 di 21

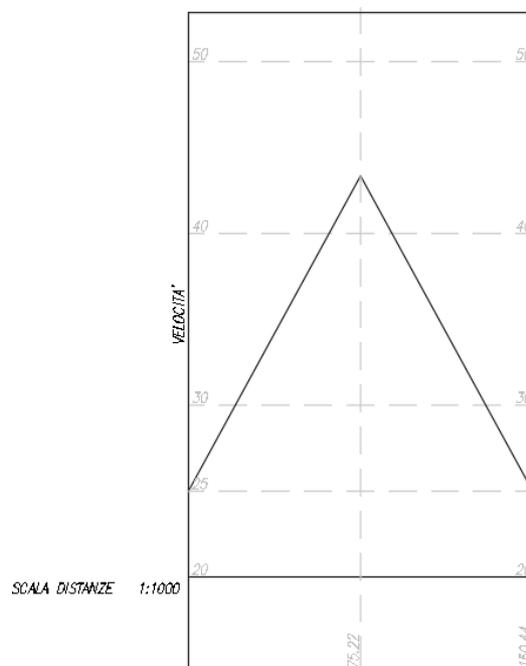
## 6 VELOCITA' DI PROGETTO

Per la viabilità in oggetto, ai fini delle verifiche normative, è stato preso in considerazione un intervallo di velocità di progetto (25 ÷ 60) km/h.

Lungo i tratti di approccio alla viabilità esistente (S.P. 187 Rossi) ed al piazzale, l'andamento della velocità è stato valutato ipotizzando che la velocità lungo l'asse stradale vari linearmente fino al valore della velocità di percorrenza in corrispondenza della connessione alla viabilità esistente ed al piazzale 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 in corrispondenza delle connessioni alla viabilità esistente ed al piazzale è stata assunta pari a 25 km/h.

Il diagramma della velocità di progetto è riportato nella figura seguente.

**NV13**  
**Diagramma delle velocità**



Sulla base di tale diagramma sono stati verificati gli elementi planimetrici ed altimetrici.

**VIABILITA'**

**NV13 - Strada di accesso al piazzale - km 1+555**  
Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 RH	NV 13 00 001	A	10 di 21

## 7 ANDAMENTO PLANIMETRICO

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

### NV13 Elementi planimetrici

Num.	Elem.	Progressiva Lunghezza	Raggio In. Raggio Fn.	Parametro A Scostamento		COORDINATE		Azimuth	Deviazione
						E	N		
1	Rett.	0+000.00	-	-	I	2462720.049	4159075.658	114.60c	0.00c
		150.44	-	-	F	2462866.551	4159041.465	114.60c	

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

### 7.1 Verifica andamento planimetrico

La verifica dell'andamento planimetrico è riportata nella tabella seguente.

#### NV13 Verifica andamento planimetrico

Dati generali	Minimo	Massimo	
Normativa: Min. LLPP 2002 - Italia			
Asse: NV13			
Tipo di strada: F - Locali Urbane			
Larghezza semicarreggiata (m)	2.75		
Velocità progetto (Km/h)	25	60	
<b>Rettifilo n°1 - Lunghezza (m):198.65</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Lung. Max</b>	<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>			<b>0.00</b>
Lunghezza minima (m)	33.35		
Lunghezza massima (m)		1320.00	
<b>Valori minimi/massimi da normativa</b>	<b>33.35</b>	<b>1320.00</b>	
<b>Rettifilo in normativa</b>	<b>198.65</b>		

**VIABILITA'**

**NV13 - Strada di accesso al piazzale - km 1+555**

**Relazione tecnica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 RH	NV 13 00 001	A	11 di 21

## 8 ANDAMENTO ALTIMETRICO

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

### NV13 Elementi altimetrici

1	LIVELLETTA		Distanza:	15.86	Sviluppo:	15.86	Diff.Qt.:	0.18	Pendenza (h/b):	1.156592
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0-8.77	Quota 1	451.15	Prog.2	0-0-0.03	Quota 2	451.25
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0-8.77	Quota 1	451.15	Prog.2	0+007.09	Quota 2	451.33
2	PARABOLA		Distanza:	14.24	Sviluppo:	14.25				
	Raggio:	300.000	Lunghezza	14.24	A:	4.747				
	ESTREMI		Prog.1	0-0.03	Quota 1	451.25	Prog.2	0+014.21	Quota 2	451.75
	VERTICE		Prog	0+007.09	Quota	451.33				
3	LIVELLETTA		Distanza:	33.43	Sviluppo:	33.48	Diff.Qt.:	1.97	Pendenza (h/b):	5.903710
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+014.21	Quota 1	451.75	Prog.2	0+028.50	Quota 2	452.60
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+007.09	Quota 1	451.33	Prog.2	0+040.52	Quota 2	453.31
4	PARABOLA		Distanza:	24.04	Sviluppo:	24.05				
	Raggio:	500.000	Lunghezza	24.04	A:	4.807				
	ESTREMI		Prog.1	0+028.50	Quota 1	452.60	Prog.2	0+052.54	Quota 2	453.44
	VERTICE		Prog	0+040.52	Quota	453.31				
5	LIVELLETTA		Distanza:	36.49	Sviluppo:	36.49	Diff.Qt.:	0.40	Pendenza (h/b):	1.096387
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+052.54	Quota 1	453.44	Prog.2	0+052.59	Quota 2	453.44
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+040.52	Quota 1	453.31	Prog.2	0+077.01	Quota 2	453.71
6	PARABOLA		Distanza:	48.83	Sviluppo:	48.87				
	Raggio:	835.000	Lunghezza	48.83	A:	5.848				
	ESTREMI		Prog.1	0+052.59	Quota 1	453.44	Prog.2	0+101.42	Quota 2	455.40
	VERTICE		Prog	0+077.01	Quota	453.71				
7	LIVELLETTA		Distanza:	63.43	Sviluppo:	63.58	Diff.Qt.:	4.40	Pendenza (h/b):	6.944029
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+101.42	Quota 1	455.40	Prog.2	0+131.52	Quota 2	457.49
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+077.01	Quota 1	453.71	Prog.2	0+140.44	Quota 2	458.11
8	PARABOLA		Distanza:	17.83	Sviluppo:	17.85				
	Raggio:	300.000	Lunghezza	17.83	A:	5.944				
	ESTREMI		Prog.1	0+131.52	Quota 1	457.49	Prog.2	0+149.35	Quota 2	458.20
	VERTICE		Prog	0+140.44	Quota	458.11				
9	LIVELLETTA		Distanza:	10.00	Sviluppo:	10.00	Diff.Qt.:	0.10	Pendenza (h/b):	1.000000
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+149.35	Quota 1	458.20	Prog.2	0+150.44	Quota 2	458.21
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+140.44	Quota 1	458.11	Prog.2	0+150.44	Quota 2	458.21

**VIABILITA'**
**NV13 - Strada di accesso al piazzale - km 1+555**

Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 RH	NV 13 00 001	A	12 di 21

## 8.1 Verifica andamento altimetrico

La verifica dell'andamento altimetrico è riportata nella tabella seguente.

### NV13 Verifica andamento altimetrico

Dati generali	Minimo	Massimo	
Tipo di strada: F - Locali Urbane			
Larghezza semicarreggiata (m)	2,75		
Velocità progetto (Km/h)	25	60	
<b>Livellotta n°1 - Pendenza (h/b): 1.157%</b>	<b>Pend. Max</b>		<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>			<b>-8,77</b>
Pendenza massima (+/- h/b):	10%		
<b>Livellotta in normativa</b>	<b>1,16%</b>		
<b>Parabola n°1 - Raggio (m): 300.00 - Lunghezza (m): 14.241 - K: 3.000 (Concavo)</b>	<b>Raggio Min</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>			<b>-0,03</b>
Distanza utilizzata			27,48
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)			28
Raggio minimo da visibilità	288,32		
Raggio minimo comfort accelerazione verticale	104,23		
<b>Parabola in normativa</b>	<b>300</b>		
<b>Livellotta n°2 - Pendenza (h/b): 5.904%</b>	<b>Pend. Max</b>		<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>			<b>14,21</b>
Pendenza massima (+/- h/b):	10%		
<b>Livellotta in normativa</b>	<b>5,9%</b>		
<b>Parabola n°2 - Raggio (m): 500.00 - Lunghezza (m): 24.037 - K: 5.000 (Convesso)</b>	<b>Raggio Min</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>			<b>28,5</b>
Distanza utilizzata			38,96
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)			38
Raggio minimo da visibilità	8,49		
Raggio minimo comfort accelerazione verticale	183,95		
<b>Parabola in normativa</b>	<b>500</b>		
<b>Livellotta n°3 - Pendenza (h/b): 1.096%</b>	<b>Pend. Max</b>		<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>			<b>52,54</b>
Pendenza massima (+/- h/b):	10%		
<b>Livellotta in normativa</b>	<b>1,10%</b>		
<b>Parabola n°3 - Raggio (m): 835.00 - Lunghezza (m): 48.828 - K: 8.350 (Concavo)</b>	<b>Raggio Min</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>			<b>52,59</b>
Distanza utilizzata			46,82
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)			43
Raggio minimo da visibilità	832,06		
Raggio minimo comfort accelerazione verticale	241,67		
<b>Parabola in normativa</b>	<b>835</b>		
<b>Livellotta n°4 - Pendenza (h/b): 6.944%</b>	<b>Pend. Max</b>		<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>			<b>101,42</b>
Pendenza massima (+/- h/b):	10%		
<b>Livellotta in normativa</b>	<b>6,94%</b>		
<b>Parabola n°4 - Raggio (m): 300.00 - Lunghezza (m): 17.832 - K: 3.000 (Convesso)</b>	<b>Raggio Min</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>			<b>131,52</b>
Distanza utilizzata			28,85
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)			30
Raggio minimo da visibilità	0		

**VIABILITA'**

**NV13 - Strada di accesso al piazzale - km 1+555**

**Relazione tecnica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 RH	NV 13 00 001	A	13 di 21

**NV13**

**Verifica andamento altimetrico**

Raggio minimo comfort accelerazione verticale	112,79	
<b>Parabola in normativa</b>	<b>300</b>	
<b>Livelletta n°5 - Pendenza (h/b):1.000%</b>	<b>Pend. Max</b>	<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>		<b>149,35</b>
Pendenza massima (+/- h/b):	10%	
<b>Livelletta in normativa</b>	<b>1%</b>	

**VIABILITA'**

**NV13 - Strada di accesso al piazzale - km 1+555**

**Relazione tecnica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 RH	NV 13 00 001	A	14 di 21

## 9 CARATTERISTICHE DEL CORPO STRADALE

Il tratto stradale costituente la viabilità in oggetto presenta una sezione trasversale avente piattaforma pavimentata di larghezza pari a 6,50 m, composta da una corsia per senso di marcia pari 2,75 m e banchine laterali pari a 0,50 m.

Il corpo stradale, prevalentemente in rilevato, presenta una sezione trasversale con scarpate laterali secondo una inclinazione pari a 3/2; sono previsti, inoltre, fossi di guardia al piede scarpata.

Il margine esterno in rilevato prevede un arginello, di altezza rispetto alla banchina di 5 cm e larghezza pari a 0,50 m, raccordato alla scarpata mediante un arco con tangenti di lunghezza pari a 0,50 m (distanza complessiva dal limite della piattaforma fino all'intersezione tra le tangenti pari a 1,00 m).

Il margine esterno dei tratti in trincea prevede, per tutti i tratti di viabilità, una cunetta triangolare, di larghezza complessiva pari a 1,00 m, a cui segue un tratto orizzontale in scavo di larghezza pari a 50 cm per il raccordo alla scarpata

Si descrivono di seguito le caratteristiche del corpo stradale dalla bonifica alla sovrastruttura.

### 9.1 Scotico e bonifica

Per l'esecuzione dei rilevati, viene eseguito uno scavo di 0,50 m di scotico al fine di eliminare il terreno superficiale che contiene le sostanze organiche derivanti dalle coltivazioni. Il riempimento di tale scavo viene effettuato mediante un primo strato di rilevato, al di sopra del piano di posa, con caratteristiche tali da impedire la risalita dell'acqua per capillarità (strato anticapillare).

Al di sotto del piano di posa del rilevato è prevista eventuale bonifica del terreno in sito per uno spessore pari a 50 cm.

### 9.2 Sovrastruttura stradale

Per la viabilità in oggetto è stata adottata una configurazione della sovrastruttura stradale composta dai seguenti strati.

**NV13**  
**Pavimentazione stradale**

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

**VIABILITA'**

**NV13 - Strada di accesso al piazzale - km 1+555**

**Relazione tecnica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 RH	NV 13 00 001	A	15 di 21

La superficie costituente il piano di posa della sovrastruttura stradale sarà realizzata mediante formazione di uno strato di terra fortemente compattato (supercompattato) di spessore finito pari a 30 cm. La sovrastruttura è stata definita in coerenza con il catalogo CNR delle pavimentazioni nella sezione Strade ordinarie secondarie con Modulo resiliente del sottofondo di 90 N/mm<sup>2</sup> con traffico di 400000 veicoli commerciali durante la vita utile. La pavimentazione risulta coerente con quanto indicato dal manuale RFI di progettazione.

**VIABILITA'**

**NV13 - Strada di accesso al piazzale - km 1+555**

**Relazione tecnica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 RH	NV 13 00 001	A	16 di 21

## 10 BARRIERE DI SICUREZZA

Per quanto concerne le barriere di sicurezza stradali, le stesse verranno introdotte su tutte le viabilità di progetto secondo quanto richiesto dalla Normativa vigente.

Pertanto le barriere sono state previste:

- Sui margini di tutte le opere d'arte all'aperto indipendentemente dalla loro estensione longitudinale;
- Sul margine laterale stradale nelle sezioni in rilevato dove il dislivello tra colmo dell'arginello ed il piano di campagna è maggiore o uguale a 1m;
- In corrispondenza di ostacoli fissi frontali o laterali.

Le tipologie di barriere sono state definite secondo i parametri indicati nella normativa nazionale.

### Normativa nazionale

Tipo traffico	TGM	% Veicoli con massa > 3,5t
I	≤1000	qualsiasi
I	>1000	≤5
II	>1000	5 < n ≤ 15
III	>1000	>15

Tipo strada	Tipo traffico	Barriere spartitraffico	Barriere bordo laterale	Barriere bordo ponte
Autostrade (A) e strade extraurbane principali	I	H2	H1	H2
	II	H3	H2	H3
	III	H3-H4	H2-H3	H3-H4
Strade extraurbane secondarie (C) e strade urbane di scorrimento (D)	I	H1	N2	H2
	II	H2	H1	H2
	III	H2	H2	H3

**VIABILITA'**

**NV13 - Strada di accesso al piazzale - km 1+555**

**Relazione tecnica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 RH	NV 13 00 001	A	17 di 21

Tipo strada	Tipo traffico	Barriere spartitraffico	Barriere bordo laterale	Barriere bordo ponte
Strade urbane di quartiere (E) e strade locali (F)	I	H2	N1	H2
	II	H1	N2	H2
	III	H1	H1	H2

Sulla base del tipo di strada in esame (Cat. F) e prendendo in considerazione un traffico di Tipo II, nella tabella seguente sono riportate le classi minimi richieste e le classi adottate tenendo conto della normativa nazionale.

**NV13**  
**Barriere di sicurezza**

Classi minime D.M. 21/06/2004			Classe adottata	Dispositivi stradali di sicurezza per motociclisti (DSM) conformi a UNI CEN/TS 1317-8
Tipo di strada	Tipo di traffico	Classa minima		
Strada Locale (F)	II	N2 Bordo laterale	<b>N2 Bordo laterale</b>	SI

Per il posizionamento planimetrico, e l'estensione delle barriere di sicurezza adottate in progetto, si rimanda alla "Planimetria segnaletica e barriere".

**VIABILITA'**

**NV13 - Strada di accesso al piazzale - km 1+555**

**Relazione tecnica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 RH	NV 13 00 001	A	18 di 21

## 11 SEGNALETICA

Allo scopo di consentire una buona leggibilità del tracciato in tutte le condizioni climatiche e di visibilità e garantire informazioni utili per l'attività di guida, si prevede la realizzazione di una segnaletica stradale orizzontale conforme alle prescrizioni contenute nel Nuovo Codice della Strada e succ. mod. e int..

La segnaletica verticale prevede segnali di precedenza, divieto ed obbligo conforme alla Normativa di riferimento e comunque con criteri che, in relazione alla condizione locale, garantiscano la chiarezza di percettibilità ed inducano l'utenza ad un comportamento consono all'ambiente stradale.

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

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

Per i dettagli si rimanda alla "Planimetria segnaletica e barriere".

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.

**VIABILITA'**

**NV13 - Strada di accesso al piazzale - km 1+555**

**Relazione tecnica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 RH	NV 13 00 001	A	19 di 21

## 12 INTERSEZIONI A RASO

Nell'ambito dell'intervento in progetto sono previste intersezioni a raso costituite da intersezioni lineari.

### 12.1 Intersezioni lineari

Lungo il tratto stradale in oggetto è prevista un'intersezione lineari a raso a progr. 0+000,00 (nuova intersezione con S.C. 187 Rossi).

Per quanto riguarda la gerarchizzazione delle manovre, i flussi veicolari provenienti dalla viabilità di progetto, in immissione/attraversamento nella S.C. 187, sono regolamentati attraverso segnaletica di "STOP". La viabilità di progetto costituisce, quindi, "strada secondaria" rispetto alla S.P. 187 Rossi che assume, pertanto, i caratteri di "strada principale".

Alla strada principale è stata assegnata una velocità di progetto pari a 60 km/h.

#### 12.1.1 Triangoli di visibilità

Per il corretto e sicuro funzionamento delle intersezioni, è necessario che i veicoli che giungono all'incrocio e che si apprestano a compiere le manovre di attraversamento o di immissione possano reciprocamente vedersi onde adeguare la loro condotta di guida nei modi di regolazione dell'incrocio stesso.

A tal fine, come prescritto dal D.M. 19/04/2006, per le intersezioni previste in progetto sono state individuate le zone, denominate triangoli di visibilità (di cui nel seguito si riporta uno schema), che debbono essere libere da qualsiasi ostacolo che impedirebbe ai veicoli di vedersi.

**VIABILITA'**

**NV13 - Strada di accesso al piazzale - km 1+555**  
Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 RH	NV 13 00 001	A	20 di 21



*Schema triangoli di visibilità*

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:

- $L = 3 \text{ m}$ ;
- $D = v \cdot t$ ; dove:
  - $v =$  velocità di riferimento [m/s], pari alla velocità di progetto della strada principale, oppure, in presenza di limiti di velocità, la massima velocità consentita;
  - $t =$  tempo di manovra = 6 s (tale tempo deve essere aumentato di 1 s per ogni punto percentuale in più della pendenza del ramo secondario, quando la stessa supera il 2%).

All'interno del triangolo di visibilità non devono esistere ostacoli alla continua e diretta visione reciproca dei veicoli afferenti al punto di intersezione considerato.

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

La determinazione dei triangoli di visibilità è riportata nelle tabelle e figure seguenti.

**VIABILITA'**

**NV13 - Strada di accesso al piazzale - km 1+555**  
Relazione tecnica

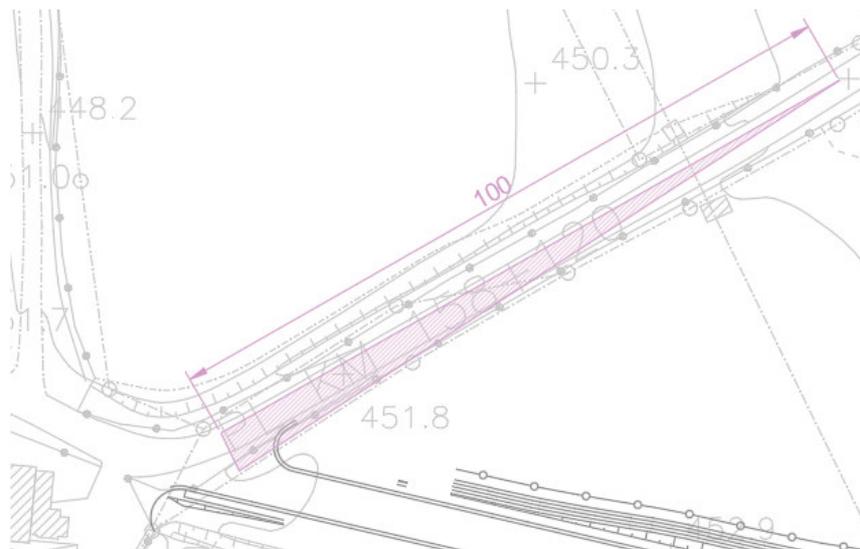
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 29 RH	NV 13 00 001	A	21 di 21

Dalla figure seguenti si evince che all'interno dei triangoli di visibilità non sono presenti ostacoli, quali oggetti isolati aventi la massima dimensione planimetrica superiore a 0,8 m, che impediscono la diretta visione reciproca dei veicoli afferenti alle intersezioni.

**1. Intersezione a progr. 0+000,00 (nuova intersezione con S.C. 187 Rossi)**

NV13 Intersezione a progr. 0+000,00 -- Triangolo di visibilità Lato Nord								
V [km/h]	v [m/s]	regolazione manovra	L [m]	t [s]	i [%]	$\Delta t$ [s]	teff [s]	D [m]
60	17	STOP	3	6	<2	0	6	100,00

V = velocità di riferimento della strada principale in km/h  
v = velocità di riferimento della strada principale in m/s = V/3,6  
regolazione manovra = tipo di regolamentazione manovra non prioritaria  
L = lato minore del triangolo di visibilità  
t = tempo di manovra  
i = pendenza longitudinale del ramo secondario  
 $\Delta t$  = incremento del tempo di manovra  
teff = tempo di manovra effettivo = t+ $\Delta t$   
D = lato maggiore del triangolo di visibilità = v·teff



Triangoli di visibilità - Intersezione a progr. 0+000,00 (nuova intersezione con S.C. 187)