

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



DIREZIONE TECNICA

U.O. INFRASTRUTTURE SUD

PROGETTO DEFINITIVO

**Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale**

NUOVA LINEA FERRANDINA-MATERA LA MARTELLA

TRACCIATI

Viabilità – NV

NV06 – Viabilità di accesso al piazzale di emergenza Galleria Miglionico lato Matera

Relazione tecnica e di tracciamento

SCALA:

-

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

I A 5 F 0 1 D 7 8 R H N V 0 6 0 0 0 0 1 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE	Durastanti	Luglio 2019	G. Galtieri A. Pagano	Luglio 2019	F. Gernone	Luglio 2019	 D. Tiberti Febbraio 2021 ITALFERR S.p.A. Gruppo Ferrovie dello Stato Direzione Tecnica UO Infrastrutture Sud Dott. Ing. Dario Tiberti Ordine degli Ingegneri Prov. di Napoli n. 19876
B	EMISSIONE A SEGUITO OSSERVAZIONI CSLLPP	Durastanti	Dicembre 2020	G. Galtieri A. Pagano	Dicembre 2020	F. Gernone	Dicembre 2020	
C	AGGIORNAMENTO	G. Galtieri 	Febbraio 2021	A. Pagano 	Febbraio 2021	G. Dimaggio 	Febbraio 2021	

File: IA5F01D78RHN0600001C.doc

n. Elab.:



## Sommario

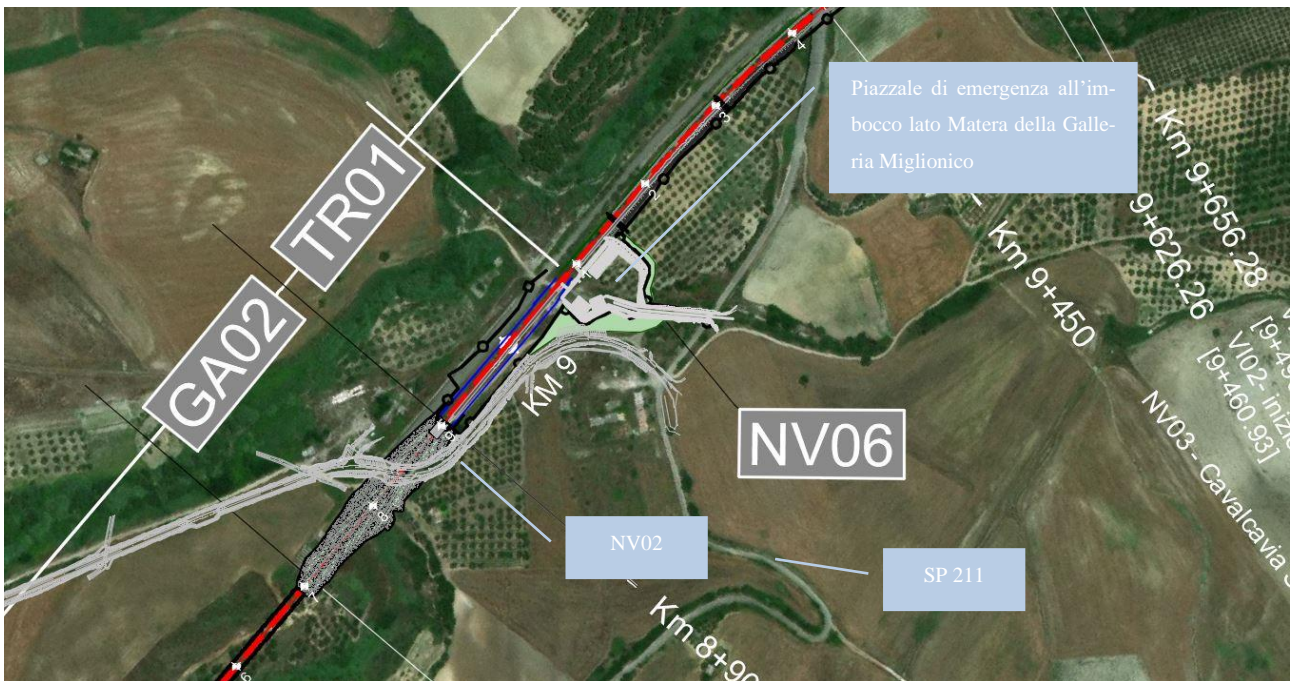
<b>1</b>	<b>GENERALITA'</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>PRINCIPALE NORMATIVA DI RIFERIMENTO</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>INQUADRAMENTO FUNZIONALE E GEOMETRIA DELL'ASSE STRADALE</b> .....	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>SEZIONI TIPO E PAVIMENTAZIONI</b> .....	<b>6</b>
4.1	SEZIONE TIPO .....	6
4.2	PAVIMENTAZIONE.....	7
<b>5</b>	<b>DESCRIZIONE E VERIFICA DEI TRACCIATI</b> .....	<b>8</b>
5.1	NV06 .....	8
5.1.1	Andamento planimetrico .....	8
5.1.2	Diagramma di velocità.....	9
5.1.3	Verifiche degli elementi planimetrici del tracciato.....	9
5.1.4	Andamento altimetrico .....	10
5.1.5	Verifica degli elementi altimetrici del tracciato.....	11
<b>6</b>	<b>VERIFICA DELLE INTERSEZIONI</b> .....	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>BARRIERE DI SICUREZZA</b> .....	<b>16</b>
<b>8</b>	<b>SEGNALETICA</b> .....	<b>17</b>

	LINEA FERRANDINA-MATERA LA MARTELLA <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE</b>					
	NV06 - RELAZIONE TECNICA E DI TRACCIAMENTO	COMMESSA IA5F	LOTTO 01	CODIFICA D 78	DOCUMENTO RH NV0600 001	REV. C

## 1 GENERALITA'

Il presente documento si inserisce nell'ambito della redazione degli elaborati tecnici di progetto definitivo delle opere relative alla nuova linea Ferrandina-Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale.

Nello specifico, la presente relazione riporta la sintesi tecnica del tracciamento della viabilità di accesso al piazzale di emergenza all'imbocco lato Matera della Galleria Miglionico, codificata come NV06.



Trattandosi di strada locale a destinazione particolare, il suo tracciamento prescinde dalle prescrizioni normative (D.M.6792 5.11.2001), le quali assumono solo carattere di indirizzo per la progettazione.


Nel seguito sono illustrate le scelte progettuali adottate nella definizione del suddetto tracciato.

	LINEA FERRANDINA-MATERA LA MARTELLA <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE</b>					
	NV06 - RELAZIONE TECNICA E DI TRACCIAMENTO	COMMESSA IA5F	LOTTO 01	CODIFICA D 78	DOCUMENTO RH NV0600 001	REV. C

## 2 PRINCIPALE NORMATIVA DI RIFERIMENTO

I riferimenti normativi per la progettazione stradale sono i seguenti:

- 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”;
- 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”;
- C.N.R. 78/80 “Norme sulle caratteristiche geometriche delle strade extraurbane”;
- D.M. Infrastrutture 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” e successive modifiche ed integrazioni;
- Manuale di progettazione RFI – 20.12.2019 – RFI DTC SI GA IFS001D

	LINEA FERRANDINA-MATERA LA MARTELLA <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE</b>					
	NV06 - RELAZIONE TECNICA E DI TRACCIAMENTO	COMMESSA IA5F	LOTTO 01	CODIFICA D 78	DOCUMENTO RH NV0600 001	REV. C

### 3 INQUADRAMENTO FUNZIONALE E GEOMETRIA DELL'ASSE STRADALE

Per via della sua funzione, è inquadrata funzionalmente come “strada a destinazione particolare”, da configurarsi come “strada podereale” in accordo all’art.3 c.52 del D.Lgs. n.285/1992 (Nuovo Codice della strada). Questa tipologia di viabilità non rientra tra quelle disciplinate dalle “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade” (cfr. Cap.1, D.M. 2001) e pertanto per essa non valgono le caratteristiche compositive e le indicazioni scaturenti dal parametro “velocità di progetto” riportate nello stesso Decreto (cfr. Cap.3.5). Tuttavia, il citato Decreto è preso come riferimento per garantire il soddisfacimento di tutti quei parametri riconducibili ai requisiti minimi di sicurezza intrinseci di una buona pratica progettuale.

In accordo al Manuale di Progettazione RFI – parte II sezione IV Gallerie par. 4.7.3.4.3.5, nel dimensionamento degli elementi geometrici si è fatto riferimento all’intervallo di velocità 25-40 km/h (in linea con l’Art. 57 comma 3 del D.lgs n. 285 del 30 Aprile 1992, per il tipo di traffico prevalente coerentemente alla vocazione del territorio, ed al valore minimo assoluto presente nel DM2001, anche se per tipologia di strada differente da quella in esame), ritenendo che l’ampiezza dell’intervallo assunto è compatibile con le dimensioni della piattaforma stradale prescelta garantendo adeguati margini di sicurezza per l’utenza.

In accordo al citato manuale e all’uso esclusivo della viabilità da parte del personale RFI si è considerato che:

- Planimetricamente: il minimo raggio planimetrico è pari a 11m;
- Altimetricamente: la pendenza massima della livelletta di progetto deve essere inferiore al 16%.

È stata adottata una sezione trasversale stradale composta da un’unica carreggiata a doppio senso di marcia con due corsie di larghezza pari a 2,75 m e banchine laterali di larghezza 0,5 m. La larghezza totale della piattaforma stradale è pertanto pari a 6,50 m

Come precedentemente accennato, alla base delle scelte e degli aspetti inerenti alla sicurezza stradale saranno assunte come riferimento le correlate prescrizioni contenute nel DM2001, procedendo al soddisfacimento di quei criteri strettamente legati agli elementi del tracciato e riconducibili al rispetto:

- del raggio minimo delle curve circolari in funzione della velocità;
- del parametro di scala delle clotoidi con riferimento al criterio per la limitazione del contraccolpo;
- del raggio minimo dei raccordi altimetrici concavi e convessi;
- della distanza di visuale libera richiesta per l’arresto.

Anche in funzione delle particolari condizioni al contorno, dovute all’inserimento in contesti fortemente vincolati, si è inoltre ritenuto lecito e non discriminante ai fini della sicurezza ammettere scostamenti rispetto alle altre prescrizioni contenute nello stesso Decreto, in relazione ai seguenti aspetti:

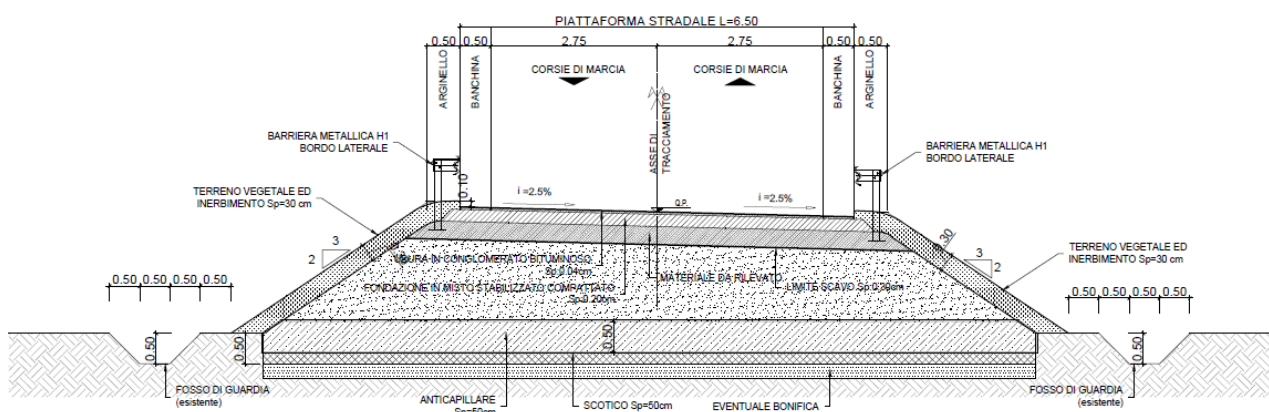
- Lunghezza minima e massima dei rettifili
- Lunghezza minima dello sviluppo delle curve circolari
- Valore minimo del parametro di scala delle clotoidi con riferimento al criterio ottico

## 4 SEZIONI TIPO E PAVIMENTAZIONI

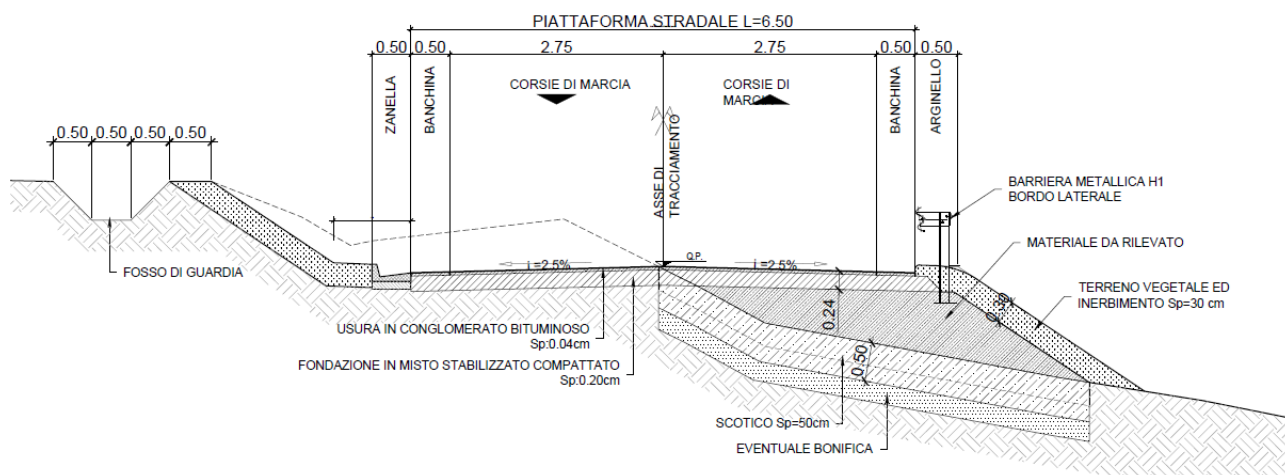
### 4.1 Sezione tipo

La viabilità NV06 è interamente di proprietà di FS e fisicamente è separata dalla viabilità ordinaria attraverso un cancello.

Si tratta di una strada a destinazione particolare che presenta larghezza trasversale complessiva di 6,50 m e pendenza trasversale del 2.5%. Le sezioni tipo sono riportate di seguito:



*Sezione tipo in rilevato*

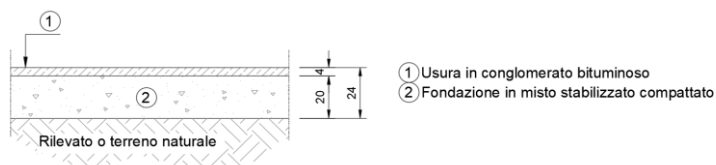


*Sezione tipo in mezzacosta*

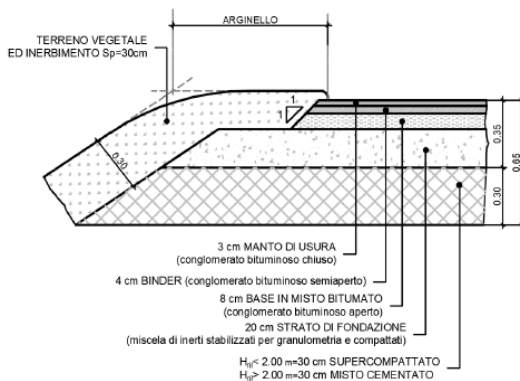
## 4.2 Pavimentazione

In accordo al Manuale di Progettazione RFI, per i tratti di rilevato/trincea la viabilità in esame presenta un pacchetto stradale così costituito:

- Strato di usura in conglomerato bituminoso dello spessore finito non inferiore a 3 cm;
- Strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso semiaperto dello spessore finito non inferiore a 4cm;
- Strato di base in misto bitumato aperto dello spessore finito non inferiore a 8 cm;
- Strato di fondazione di inerti stabilizzati all'acqua e compattati dello spessore finito non inferiore a 20 cm;
- Corpo del rilevato;
- Strato anticapillare di sottofondazione in pietrischetto dello spessore minimo di 50 cm;
- Strato di eventuale bonifica.



Nei rilevati di altezza inferiore ai 2m, al di sotto del pacchetto sopra descritto è presente uno strato di supercompattato di spessore 30 cm; nel caso si rilevati di altezza superiore ai 2m, invece, si hanno 30 cm di misto cementato.





## 5 DESCRIZIONE E VERIFICA DEI TRACCIATI

### 5.1 NV06

L'asse stradale in studio ha una lunghezza totale di 114.27m e consente l'accesso dei mezzi di soccorso al piazzale di emergenza FA04, ovvero al personale tecnico per attività di servizio e manutenzione agli apparati tecnologici.

La particolare conformazione del territorio nel quale andrà ad inserirsi ed il suo inquadramento funzionale giustificano l'assenza di elementi di transizione (clotoidi), prevedendo un raccordo diretto tra rettili e curve circolari. Pertanto, la viabilità in oggetto prescinde dalle prescrizioni del D.M. 6792, le quali assumono solo carattere di indirizzo e non sono cogenti.

In relazione a ciò, si giustifica l'assenza di elementi di transizione (clotoidi), prevedendo un raccordo diretto tra rettili e curve circolari.

#### 5.1.1 Andamento planimetrico

Di seguito è riportata la tabella con tutti gli elementi planimetrici adottati:

ELEMENTI PLANIMETRICI		Rif.to Dis.:		Pagina Nr. 1	
1	RETTIFILO	Azimut: 263.413c	Deviazione: 0.000c	Lunghezza: 89.585	Progress.: 0+000.000
	ESTREMI	E1 2650096.891	N1 4491987.667	E2 2650021.698	N2 4491938.969
	VERTICE	E1 2650096.891	N1 4491987.667	E2 2650017.677	N2 4491936.365
2	RACCORDO CIRC. n. 1	Azimut: 263.413c	Deviazione: 13.505c	Lunghezza: 9.548	Progress.: 0+089.585
	Raggio: 45.000	Tang.: 4.791	Ang.: 13.505c		
	Corda: 9.529	Freccia: -0.253	Biset.: 0.254		
	ESTREMI	E1 2650021.698	N1 4491938.969	E2 2650013.197	N2 4491934.665
	VERTICE	E 2650017.677	N 4491936.365		
	CENTRO	E 2649997.237	N 4491976.740		
3	RETTIFILO	Azimut: 276.918c	Deviazione: 0.000c	Lunghezza: 15.139	Progress.: 0+099.132
	ESTREMI	E1 2650013.197	N1 4491934.665	E2 2649999.042	N2 4491929.296
	VERTICE	E1 2650017.677	N1 4491936.365	E2 2649999.042	N2 4491929.296
					Progress.: 0+114.271



	LINEA FERRANDINA-MATERA LA MARTELLA <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE</b>					
	NV06 - RELAZIONE TECNICA E DI TRACCIAMENTO	COMMESSA IA5F	LOTTO 01	CODIFICA D 78	DOCUMENTO RH NV0600 001	REV. C

### 5.1.2 Diagramma di velocità

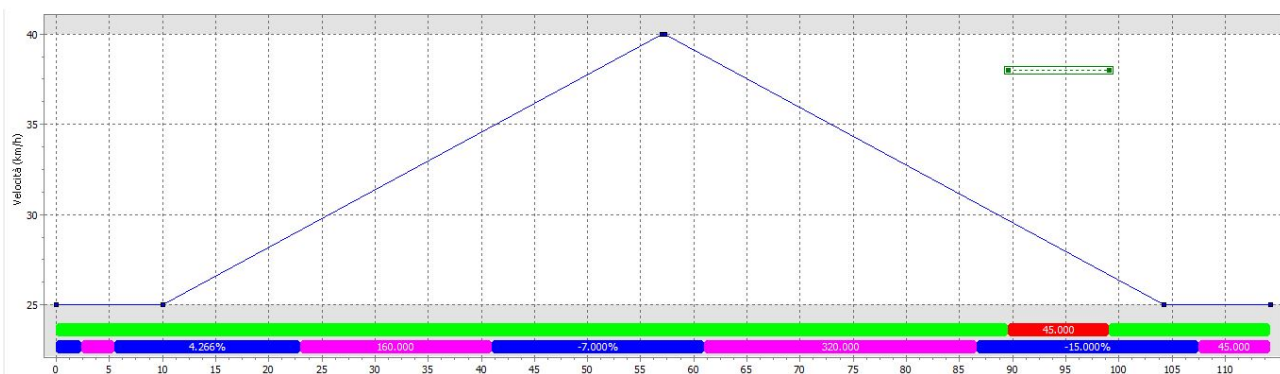
I diagrammi delle velocità, come prescritto dal DM 05/11/2001, rappresentano l'andamento delle velocità di progetto in funzione della progressiva dell'asse stradale e delle condizioni al contorno. I valori di accelerazione e decelerazione per il passaggio tra gli elementi caratterizzati da velocità diverse sono sempre pari a 0,8 m/s<sup>2</sup> come indicato dalle norme.

Dopo aver ottenuto il diagramma di velocità è stato controllato che siano rispettate le condizioni prescritte nell'ambito del par. 5.4.4 del D.M. 05/11/2001 per il tipo di strada in oggetto (condizioni riferite alla massima velocità di progetto della strada corrispondente alla categoria di strada individuata secondo il D.M. 05/11/2001), tenendo conto che per l'intervento di adeguamento è stato considerato un valore massimo della velocità di progetto pari a  $V_{Pmax}$  adottato  $\leq 40$  km/h)

- nel passaggio da tratti caratterizzati dal  $V_{Pmax}$  adottato a curve a velocità inferiore, la differenza di velocità di progetto non sia superiore a 5 km/h;
- fra due curve successive la differenza di velocità, in decelerazione, non sia mai superiore a 20 km/h (tollerando differenze di velocità al massimo pari a 10 km/h).

Per la viabilità in oggetto, ai fini delle verifiche normative ai criteri progettuali utilizzati, per come premesso, è stato preso in considerazione un intervallo di velocità di progetto 25÷40 km/h.

Il diagramma delle velocità, redatto sulla base del modello di cui al par. 5.4 del DM 05/11/01, è riportato nella figura seguente:



La viabilità in oggetto “ NV06 ”, come già precedentemente affermato, è classificata come “Strada a destinazione particolare” quindi non risulta necessaria la verifica del diagramma delle velocità secondo il D.M.2001.

### 5.1.3 Verifiche degli elementi planimetrici del tracciato

Di seguito è riportata la tabella con le verifiche planimetriche:

CONTROLLO NORMATIVA						Pagina Nr.	1
<b>Dati generali</b>		<b>Minimo</b>	<b>Massimo</b>				
Normativa: Min. LLPP 2002 - Italia							
Asse: NV06							
Tipo di strada: F - Locali Urbane							
Larghezza semicarreggiata (m)		3.250					
Velocità progetto (Km/h)		25	40				
<b>Rettilifo n°1 - Lunghezza (m):89.585</b>		<b>Lung. Min</b>	<b>Lung. Max</b>				<b>Parametri</b>
Progressiva							0.000
Lunghezza minima (m)		30.000					
Lunghezza massima (m)			880.000				
Valori minimi/massimi da normativa		30.000	880.000				
Rettilifo in normativa		89.585					
<b>Raccordo n°1 - Raggio (m):45.000 - Lunghezza (m):9.546</b>		<b>Raggio Min</b>	<b>Raggio Max</b>	<b>Lung. Min</b>			<b>Parametri</b>
Progressiva							89.585
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)							30
Raggio minimo in funzione della velocità		19.299					
Raggio minimo calcolato rispetto al rettilifo precedente		89.585					
Raggio minimo calcolato rispetto al rettilifo successivo		15.139					
Lunghezza minima del raccordo per una corretta percezione				20.615			
Valori minimi/massimi da normativa		89.585		20.615			
Raccordo fuori normativa		45.000		9.546			
<b>Rettilifo n°2 - Lunghezza (m):15.139</b>		<b>Lung. Min</b>	<b>Lung. Max</b>				<b>Parametri</b>
Progressiva							99.132
Lunghezza minima (m)		30.000					
Lunghezza massima (m)			880.000				
Valori minimi/massimi da normativa		30.000	880.000				
Rettilifo fuori normativa		15.139					

L'unico raggio presente è quello pari a 45 m ed è superiore al valore minimo di 11 m dettato dal MdP RFI 2019. Il rettilifo finale è un elemento di raccordo tra il tronco stradale in oggetto e il piazzale, pertanto non assoggettabile alle prescrizioni della normativa.

\* La dicitura "fuori normativa" indica la non conformità dei parametri ai min/max previsti per la strada in oggetto e non la mancata applicazione del D.M. 05/11/2001.

#### 5.1.4 Andamento altimetrico

Gli elementi altimetrici della viabilità in oggetto sono riportati di seguito:



ELEMENTI ALTIMETRICI		Rif.to Dis.:		Pagina Nr. 1	
1	LIVELLETTA	Distanza: 3.945	Sviluppo: 3.958	Diff.Qt.: -0.317	Pendenza (h/b): -8.023610
	ESTREMI LIVELLETTE	Prog.1 0+000.000	Quota 1 169.111	Prog.2 0+002.409	Quota 2 168.918
	VERTICI LIVELLETTE	Prog.1 0+000.000	Quota 1 169.111	Prog.2 0+003.945	Quota 2 168.795
2	PARABOLA	Distanza: 3.073	Sviluppo: 3.075		
	Raggio: 25.000	Lunghezza 3.073	A: 12.290		
	ESTREMI	Prog.1 0+002.409	Quota 1 168.918	Prog.2 0+005.482	Quota 2 168.860
	VERTICE	Prog 0+003.945	Quota 168.795		
3	LIVELLETTA	Distanza: 28.025	Sviluppo: 28.050	Diff.Qt.: 1.196	Pendenza (h/b): 4.268494
	ESTREMI LIVELLETTE	Prog.1 0+005.482	Quota 1 168.860	Prog.2 0+022.957	Quota 2 169.806
	VERTICI LIVELLETTE	Prog.1 0+003.945	Quota 1 168.795	Prog.2 0+031.970	Quota 2 169.990
4	PARABOLA	Distanza: 18.026	Sviluppo: 18.038		
	Raggio: 160.000	Lunghezza 18.026	A: 11.266		
	ESTREMI	Prog.1 0+022.957	Quota 1 169.806	Prog.2 0+040.983	Quota 2 169.359
	VERTICE	Prog 0+031.970	Quota 169.990		
5	LIVELLETTA	Distanza: 41.857	Sviluppo: 41.959	Diff.Qt.: -2.930	Pendenza (h/b): -7.000000
	ESTREMI LIVELLETTE	Prog.1 0+040.983	Quota 1 169.359	Prog.2 0+061.027	Quota 2 167.956
	VERTICI LIVELLETTE	Prog.1 0+031.970	Quota 1 169.990	Prog.2 0+073.827	Quota 2 167.060
6	PARABOLA	Distanza: 25.600	Sviluppo: 25.761		
	Raggio: 320.000	Lunghezza 25.600	A: 8.000		
	ESTREMI	Prog.1 0+061.027	Quota 1 167.956	Prog.2 0+086.627	Quota 2 165.140
	VERTICE	Prog 0+073.827	Quota 167.060		
7	LIVELLETTA	Distanza: 37.069	Sviluppo: 37.484	Diff.Qt.: -5.560	Pendenza (h/b): -15.000000
	ESTREMI LIVELLETTE	Prog.1 0+086.627	Quota 1 165.140	Prog.2 0+107.521	Quota 2 162.006
	VERTICI LIVELLETTE	Prog.1 0+073.827	Quota 1 167.060	Prog.2 0+110.896	Quota 2 161.500
8	PARABOLA	Distanza: 6.750	Sviluppo: 6.775		
	Raggio: 45.000	Lunghezza 6.750	A: 15.000		
	ESTREMI	Prog.1 0+107.521	Quota 1 162.006	Prog.2 0+114.271	Quota 2 161.500
	VERTICE	Prog 0+110.896	Quota 161.500		
9	LIVELLETTA	Distanza: 3.375	Sviluppo: 3.375	Diff.Qt.: 0.000	Pendenza (h/b): 0.000000
	ESTREMI LIVELLETTE	Prog.1 0+114.271	Quota 1 161.500	Prog.2 0+114.271	Quota 2 161.500
	VERTICI LIVELLETTE	Prog.1 0+110.896	Quota 1 161.500	Prog.2 0+114.271	Quota 2 161.500

### 5.1.5 Verifica degli elementi altimetrici del tracciato

La verifica dei raggi verticali convessi e concavi è stata eseguita secondo la normativa vigente. Sia per i raccordi convessi (dossi) che per i raccordi concavi (sacche) si è fatto riferimento alla distanza di visibilità per l'arresto in funzione della velocità di progetto dell'asse

CONTROLLO NORMATIVA		Pagina Nr. 1	
<b>Dati generali</b>		<b>Minimo</b>	<b>Massimo</b>
① Tipo di strada:F - Locali Urbane			
① Larghezza semicarreggiata (m)		3.250	
① Velocità progetto (Km/h)		25	40
<b>✓ Livelletta n°1 - Pendenza (h/b):-8.024%</b>		<b>Pend. Max</b>	<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>			0.000
① Pendenza massima (+/- h/b):		10.000%	
<b>✓ Livelletta in normativa</b>		-8.024%	
<b>⚠ Parabola n°1 - Raggio (m):25.000 - Lunghezza (m):3.073 - K:0.250 (Concavo)</b>		<b>Raggio Min</b>	<b>Lung. Min</b>
<b>Progressiva</b>			2.409
① Distanza utilizzata			23.279
② Velocità utilizzata per la verifica (km/h)			25
① Raggio minimo da visibilità		258.827	
① Raggio minimo comfort accelerazione verticale		80.376	
<b>⚠ Parabola fuori normativa</b>		25.000	
<b>✓ Livelletta n°2 - Pendenza (h/b):4.266%</b>		<b>Pend. Max</b>	<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>			5.482
① Pendenza massima (+/- h/b):		10.000%	
<b>✓ Livelletta in normativa</b>		4.266%	
<b>⚠ Parabola n°2 - Raggio (m):160.000 - Lunghezza (m):18.026 - K:1.600 (Convesso)</b>		<b>Raggio Min</b>	<b>Lung. Min</b>
<b>Progressiva</b>			22.957
① Distanza utilizzata			34.679
② Velocità utilizzata per la verifica (km/h)			35
① Raggio minimo da visibilità		322.023	
① Raggio minimo comfort accelerazione verticale		156.527	
<b>⚠ Parabola fuori normativa</b>		160.000	
<b>✓ Livelletta n°3 - Pendenza (h/b):-7.000%</b>		<b>Pend. Max</b>	<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>			40.983
① Pendenza massima (+/- h/b):		10.000%	
<b>✓ Livelletta in normativa</b>		-7.000%	
<b>⚠ Parabola n°3 - Raggio (m):320.000 - Lunghezza (m):25.600 - K:3.200 (Convesso)</b>		<b>Raggio Min</b>	<b>Lung. Min</b>
<b>Progressiva</b>			61.027
① Distanza utilizzata			43.431
② Velocità utilizzata per la verifica (km/h)			39
① Raggio minimo da visibilità		503.482	
① Raggio minimo comfort accelerazione verticale		193.556	
<b>⚠ Parabola fuori normativa</b>		320.000	




Livellotta n°4 - Pendenza (h/b):-15.000%		Pend. Max	Parametri	
<b>Progressiva</b>			<b>86.627</b>	
Pendenza massima (+/- h/b):		10.000%		
<b>Livellotta fuori normativa</b>		-15.000%		
Parabola n°4 - Raggio (m):45.000 - Lunghezza (m):6.750 - K:0.450 (Concavo)		Raggio Min	Lung. Min	Parametri
<b>Progressiva</b>				<b>107.521</b>
Distanza utilizzata				24.089
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				25
Raggio minimo da visibilità		239.372		
Raggio minimo comfort accelerazione verticale		80.378		
<b>Parabola fuori normativa</b>		<b>45.000</b>		
Livellotta n°5 - Pendenza (h/b):0.000%		Pend. Max	Parametri	
<b>Progressiva</b>				<b>114.271</b>
Pendenza massima (+/- h/b):		10.000%		
<b>Livellotta in normativa</b>		0.000%		

Dal punto di vista altimetrico è stata sempre rispettata la limitazione sulla pendenza longitudinale, mantenendo dunque le livellette sempre al di sotto del 16% (valore massimo dettato dal MdP RFI 2019).

La parabola n°1 risulta “fuori normativa” in quanto non viene rispettato il valore minimo per visibilità e comfort per l’accelerazione verticale, rispetta comunque il valore minimo di R=20m (valore minimo nei dossi per garantire il contatto con la superficie stradale). La parabola n° 2 e n°3 risultano “fuori normativa” in quanto non rispettano il valore minimo per la visibilità, il valore è comunque maggiore al valore minimo per il comfort. La parabola n°4 risulta “fuori normativa” in quanto il valore del raggio è minore al valore minimo per la visibilità e per il comfort per l’accelerazione verticale, rispetta comunque il valore minimo di R=40m (valore minimo nelle sacche per garantire il contatto con la superficie stradale).

\* La dicitura “fuori normativa” indica la non conformità dei parametri ai min/max previsti per la strada in oggetto e non la mancata applicazione del D.M. 05/11/2001.

	LINEA FERRANDINA-MATERA LA MARTELLA <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE</b>					
	NV06 - RELAZIONE TECNICA E DI TRACCIAMENTO	COMMESSA IA5F	LOTTO 01	CODIFICA D 78	DOCUMENTO RH NV0600 001	REV. C

## 6 VERIFICA DELLE INTERSEZIONI

In approccio ad un'intersezione è necessario garantire opportuni triangoli di visuale liberi da qualsiasi tipo di ostruzione 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 0.8m).

La normativa di riferimento, il D.M. 19.04.2006, prescrive che il lato maggiore de triangolo di visibilità è rappresentato dalla distanza di visibilità principale D, data dall'espressione:

$$D = v \times t$$

In cui:

v = velocità di riferimento [m/s], pari al valore della velocità di progetto caratteristica del tratto considerato, in presenza di limiti impositivi di velocità, dal valore prescritto dalla segnaletica;

t = tempo di manovra pari a:

- in presenza di manovre regolate da precedenza: 12s;
- in presenza di manovre regolate da Stop: 6 s

Tali valori devono essere incrementati di un secondo per ogni punto percentuale di pendenza longitudinale del ramo secondario superiore al 2%.

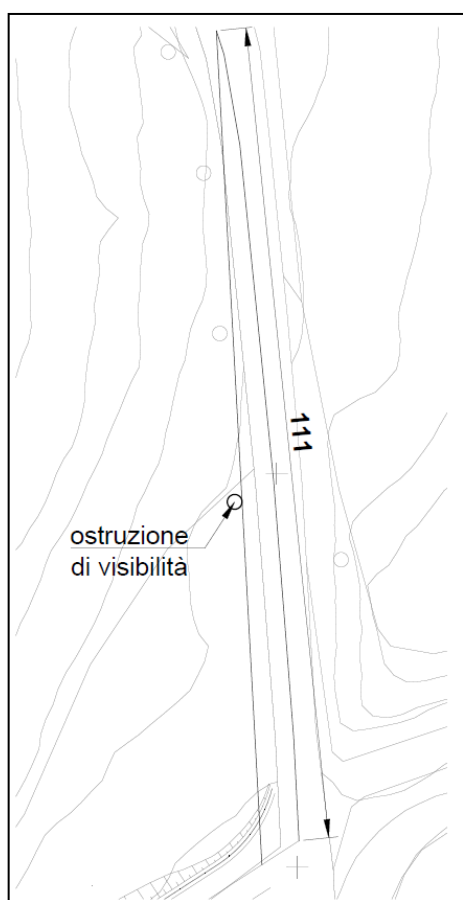
Il lato minore del triangolo di visibilità sarà commisurato ad una distanza di 20m dal ciglio della strada principale, per le intersezioni regolate da precedenza, e di 3 m dalla linea di arresto, per quelle regolate da Stop.



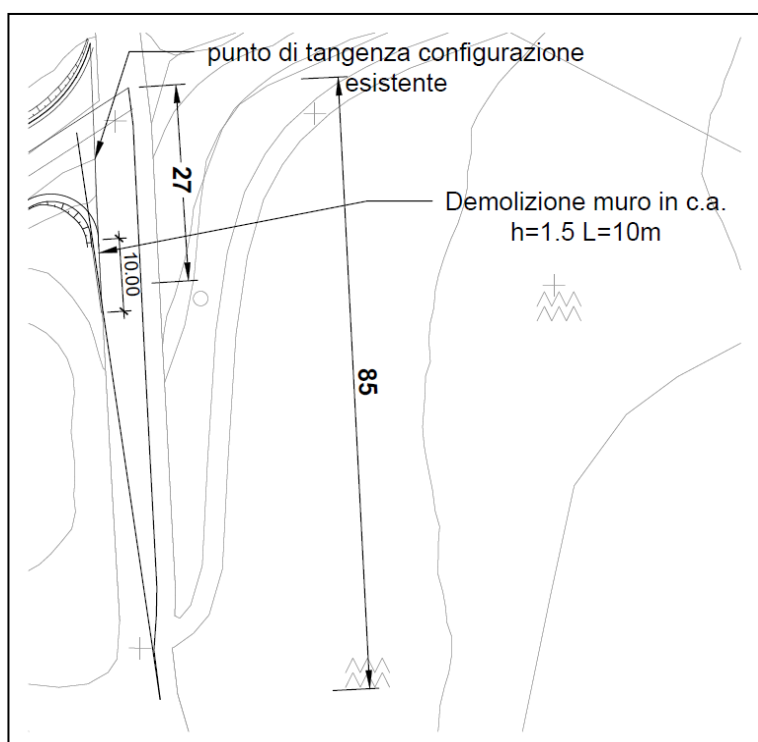
All'interno del triangolo di visibilità non devono esistere ostruzioni alla continua e diretta visione reciproca dei veicoli afferenti al punto di intersezione considerato. Si considerano ostacoli per la visibilità oggetti isolati aventi la massima dimensione planimetrica superiore a 0.8m.

Per la viabilità in esame è stato considerato il caso di manovre regolate da Stop; le traiettorie dei veicoli sono state considerate in asse alle rispettive corsie, in quanto la piattaforma da 6,50 m consente una chiara separazione tra i due sensi di percorrenza.

La verifica di visibilità è stata condotta in corrispondenza dell'intersezione tra la viabilità in oggetto e la SP211. Il lato sinistro non presenta problemi (l'unica ostruzione alla visibilità è rappresentata dal filare di alberi - con dimensione planimetrica maggiore di 0,8m - posto lungo il lato della SP211, ad una distanza tale però da non inficiare la distanza di visuale richiesta). Il lato destro invece presenta un muro a filo strada, di altezza 1.50 m) che limita fortemente la reciproca visibilità dei veicoli che procedono lungo la SP211 verso nord e quelli in immissione dalla viabilità "Matera"; si è pertanto reputato opportuno prevedere l'abbattimento del suddetto muro per un'estensione di circa 10 m. Questa soluzione porta al soddisfacimento delle prescrizioni normative in corrispondenza di una velocità di progetto di 50 km/h (circa 85 m di distanza di visuale libera).



*Verifica visibilità lato sinistro*



*Verifica visibilità lato destro*

	LINEA FERRANDINA-MATERA LA MARTELLA <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE</b>					
	NV06 - RELAZIONE TECNICA E DI TRACCIAMENTO	COMMESSA IA5F	LOTTO 01	CODIFICA D 78	DOCUMENTO RH NV0600 001	REV. C

## 7 BARRIERE DI SICUREZZA

Conformemente a quanto previsto dal comma 6 dell'art. 3 del D.M. 21 giugno 2004, tutti i dispositivi di sicurezza installati dovranno essere rispondenti alle norme UNI EN 1317, parti 1, 2, 3 e 4 e dovranno essere muniti di marcatura CE come indicato dal D.M. 28 giugno 2011.

A tal fine saranno acquisiti rapporti di crash test rilasciati da campi prova dotati di certificazione secondo le norme ISO EN 17025.

La barriera sarà installata senza invadere la banchina in nessun tratto.

Ogni ostacolo laterale, puntuale o diffuso (es. rilevato, opera d'arte, ecc.), dovrà essere protetto a monte e a valle con una lunghezza di dispositivo indicativamente di 60m e 30m rispettivamente, installando comunque un tratto minimo di lunghezza  $L_f$  pari a quella testata nei crash test (solitamente 90m). Qualora non sia possibile rispettare tali indicazioni o come nel caso in esame in presenza di strade con una bassa  $V_p$  e con un basso livello di traffico, il tratto a monte potrà essere ridotto fino a quello misurato prima del punto di contatto nei crash test (circa 30m), garantendo comunque la lunghezza minima di installazione. Per le viabilità bi-direzionali la stessa protezione andrà prevista a monte e a valle delle zone da proteggere (minimo 30m a monte e a valle), sempre nel rispetto della lunghezza minima di installazione ( $L_f=90$  m).

Nel progetto in esame lungo i margini stradali sono state previste, ove necessario, barriere di sicurezza corrispondenti alle seguenti tipologie:

tipo H1 bordo laterale: per rilevati di altezza superiore ad 1 m ed in presenza a valle di opere di drenaggio non attraversabili.

Il lato sinistro non presenta barriere di sicurezza; le tipologie di dispositivi di ritenuta posizionati lungo il lato destro e i rispettivi sviluppi sono riportati nella tabella sottostante:

LATO DESTRO		
Progressiva iniziale	Progressiva finale	Tipo Barriera
0+016.52	0+ 070.20	H1BL
0+ 070.20	0+114.27	H2BP










	LINEA FERRANDINA-MATERA LA MARTELLA <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE</b>					
	NV06 - RELAZIONE TECNICA E DI TRACCIAMENTO	COMMESSA IA5F	LOTTO 01	CODIFICA D 78	DOCUMENTO RH NV0600 001	REV. C

## 8 SEGNALETICA

Per la corretta disciplina del comportamento veicolare verranno previsti lungo il tracciato stradale apposita segnaletica in conformità alle prescrizioni degli artt. 38, 39, 40, nonché i segnali complementari di cui all'art. 42 del C.d.S. (D.L.vo 30/04/1992,n.85).

Come da art. 45 del C.d.S., i segnali avranno caratteristiche geometriche e morfologiche conformi alle prescrizioni tecniche del regolamento di attuazione (D.P.R. 16/12/1992, n. 495), artt. 77-136 per quanto riguarda la segnaletica verticale, artt. 137-155 per quanto riguarda la segnaletica orizzontale e artt. 172-180 per quanto riguarda la segnaletica complementare.

Di seguito si riporta il computo della segnaletica verticale ed orizzontale:

<u>Computo segnaletica verticale</u>			
	Segnale verticale di Stop e Obbligo quantità = 1 elemento		Segnale verticale Limite Massimo di Velocità quantità = 2 elementi
	Segnale verticale di Divieto permanente di sosta e di fermata quantità = 2 elementi		Segnale verticale Divieto di sorpasso quantità = 2 elementi
	Segnale verticale di Divieto di transito ai veicoli non autorizzati quantità = 1 elemento	<u>Computo segnaletica orizzontale</u>	
	Segnale verticale di Accesso di emergenza quantità = 1 elemento	- Striscia longitudinale bianca sp= 10cm quantità = 110 m strisce di separazione dei sensi di marcia quantità = 229 m strisce di margine	
	Segnale verticale di Proprietà di RFI quantità = 1 elemento	- Striscia trasversale bianca sp= 10cm quantità = 19 m strisce (tratteggiata)	
		- Scritte, bande e zebraure quantità = 6 mq bande trasversali STOP quantità = 2 mq scritta STOP	