

COMMITTENTE



PROGETTAZIONE:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE  
OBIETTIVO N. 443/01**

**U.O. INFRASTRUTTURE SUD**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**LINEA PESCARA - BARI**

**RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA**

**LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA**

**VIABILITA' – NV**

**NV09 - Viabilità di collegamento alla SS16 - km 12+115**

Relazione tecnica

SCALA:

-

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

L I 0 2    0 2    D    7 8    R H    N V 0 9 0 0    0 0 1    A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	R. Velotta	Novembre 2018	G. Maurino	Novembre 2018	B.M. Bianchi	Novembre 2018	D. Tiberti Novembre 2018

ITAN FERRO S.p.A.  
gruppo Ferrovie dello Stato  
Divisione Infrastrutture Sud  
Prof. **Domenico Tiberti**  
Ordine degli Ingegneri Prov. di Napoli n. 16878

File: LI0202D78RHNV0900001A.doc

n. Elab.:

## INDICE

1	PREMESSA .....	3
2	SCOPO DEL DOCUMENTO .....	4
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	5
4	CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI .....	6
5	INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO.....	7
6	DIAGRAMMA DI VELOCITÀ .....	8
7	ANDAMENTO PLANIMETRICO.....	9
7.1	VERIFICA ANDAMENTO PLANIMETRICO .....	9
8	ANDAMENTO ALTIMETRICO .....	11
8.1	VERIFICA ANDAMENTO ALTIMETRICO .....	11
9	ALLARGAMENTI DELLA CARREGGIATA PER ISCRIZIONE DEI VEICOLI IN CURVA .....	13
10	VERIFICA DISTANZE DI VISUALE LIBERA.....	14
11	SOVRASTRUTTURA STRADALE .....	16
12	BARRIERE DI SICUREZZA .....	17
13	SEGNALETICA .....	18

 <b>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</b>	<b>LINEA PESCARA - BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA</b> <b>LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</b>					
	<b>VIABILITA' – NV</b> <b>NV09 - Viabilità di collegamento alla SS16 - km 12+115</b> Relazione tecnica	COMMESSA <b>LI02</b>	LOTTO <b>02D78</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV0900001</b>	REV. <b>A</b>

## 1 PREMESSA

Nell'ambito del Progetto Definitivo di raddoppio della tratta ferroviaria Termoli-Lesina – Lotti 2 e 3 (raddoppio Termoli-Ripalta) della Linea Pescara-Bari, sono previsti interventi riferiti alle viabilità riguardanti:

1. adeguamento delle viabilità esistenti interferite dalla nuova linea ferroviaria di progetto;
2. realizzazione di deviazioni provvisorie;
3. realizzazione di nuove viabilità per il collegamento della rete stradale esistente /di progetto alle fermate della linea ferroviaria di progetto;
4. realizzazione di nuove viabilità per il collegamento della rete stradale esistente/di progetto con le aree di soccorso/sicurezza previste in progetto;
5. viabilità di ricucitura e ripristino dei collegamenti stradali esistenti.

Oggetto della presente relazione è la descrizione tecnica della *Viabilità di collegamento alla SS16 - km 12+115* (NV09).

La viabilità in oggetto è relativa all'adeguamento della viabilità locale esistente, a carattere prevalentemente agricolo, di connessione ai fondi e piccole proprietà interferente con la linea ferroviaria di progetto in corrispondenza del km 12+115, ed è finalizzata a garantire il collegamento tra le due parti di territorio separate dalla nuova linea ferroviaria.

 <b>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</b>	<b>LINEA PESCARA - BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA</b> <b>LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</b>					
	<b>VIABILITA' – NV</b> <b>NV09 - Viabilità di collegamento alla SS16 - km 12+115</b> Relazione tecnica	COMMESSA <b>LI02</b>	LOTTO <b>02D78</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV0900001</b>	REV. <b>A</b>

## 2 SCOPO DEL DOCUMENTO

Scopo del presente documento è la descrizione tecnica della *Viabilità di collegamento alla SS16 - km 12+115* (NV09) inserita nell'ambito del Progetto Definitivo di raddoppio della tratta ferroviaria Termoli-Lesina – Lotti 2 e 3 (raddoppio Termoli-Ripalta) della Linea Pescara-Bari.

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

- I criteri e caratteristiche progettuali utilizzati;
- L'inquadramento funzionale e la sezione tipo;
- La velocità di progetto;
- Le caratteristiche e la verifica dell'andamento planimetrico e dell'andamento altimetrico;
- Gli allargamenti della carreggiata per iscrizione dei veicoli in curva;
- Le verifiche delle distanze di visuale libera;
- La configurazione della sovrastruttura stradale;
- Le caratteristiche delle barriere di sicurezza e della segnaletica.

 <b>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</b>	<b>LINEA PESCARA - BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA</b> <b>LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</b>					
	<b>VIABILITA' – NV</b> <b>NV09 - Viabilità di collegamento alla SS16 - km 12+115</b> Relazione tecnica	COMMESSA <b>LI02</b>	LOTTO <b>02D78</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV0900001</b>	REV. <b>A</b>

### 3 NORMATIVA 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*”;
- 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*”.

	<b>LINEA PESCARA - BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA</b> <b>LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</b>					
	<b>VIABILITA' – NV</b> <b>NV09 - Viabilità di collegamento alla SS16 - km 12+115</b> Relazione tecnica	COMMESSA <b>LI02</b>	LOTTO <b>02D78</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV0900001</b>	REV. <b>A</b>

#### 4 CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI

La viabilità in oggetto è relativa all'adeguamento della viabilità locale esistente, a carattere prevalentemente agricolo, di connessione ai fondi e piccole proprietà interferente con la linea ferroviaria di progetto in corrispondenza del km 12+115, ed è finalizzata a garantire il collegamento tra le due parti di territorio separate dalla nuova linea ferroviaria.

Il progetto dell'infrastruttura stradale è stato sviluppato inquadrando la nuova viabilità come "strada locale a destinazione particolare" secondo quanto richiamato nell'ambito del D.M. 05/11/2001. Per la sezione trasversale è stata adottata piattaforma pavimentata di larghezza pari a 4,00 m (una corsia per verso di marcia pari a 3,00 m e banchine laterali pari a 0,50 m), riproponendo la sezione trasversale esistente.

Il tracciato è stato definito mediante un andamento plano-altimetrico compatibile con il raccordo alla viabilità esistente e con i franchi ferroviari richiesti in corrispondenza dell'opera di attraversamento ferroviario in cavalcaferrovia (IV03).

In corrispondenza dell'opera di attraversamento in cavalcaferrovia, è stata prevista una sezione trasversale ampliata, compatibile con adeguamento futuro ad una configurazione corrispondente ad una sezione tipo F2 (1,00 + 3,25 + 3,25 + 1,00 = 8,50 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. 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"*.

Fermo restando quanto sopra, il criterio seguito per la definizione degli elementi plano-altimetrici del tracciato è stato quello di garantire adeguate condizioni di sicurezza della circolazione, definendo, sulla base di un valore massimo della velocità di progetto  $V_{Pmax}=40$  km/h, una successione geometrica compatibile con il soddisfacimento dei seguenti aspetti e criteri di sicurezza:

- Rispetto del raggio minimo delle curve circolari in funzione della velocità;
- Rispetto del parametro di scala delle clotoidi (con riferimento al criterio per la limitazione del contraccolpo e per la limitazione della sovrappendenza longitudinale dei cigli);
- Rispetto della pendenza massima delle livellette;
- Rispetto del raggio minimo dei raccordi altimetrici concavi e convessi;
- Rispetto delle condizioni di visibilità.

Sono stati previsti, inoltre, gli eventuali allargamenti della carreggiata per iscrizione dei veicoli in curva.

 <p><b>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</b></p>	<p><b>LINEA PESCARA - BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA</b>  <b>LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</b></p>					
<p><b>VIABILITA' – NV</b>  <b>NV09 - Viabilità di collegamento alla SS16 - km 12+115</b>  Relazione tecnica</p>	<p>COMMESSA  <b>LI02</b></p>	<p>LOTTO  <b>02D78</b></p>	<p>CODIFICA  <b>RH</b></p>	<p>DOCUMENTO  <b>NV0900001</b></p>	<p>REV.  <b>A</b></p>	<p>FOGLIO  <b>7 di 18</b></p>

## 5 INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO

L'infrastruttura stradale è inquadrata funzionalmente come “strada locale a destinazione particolare” secondo quanto richiamato nell’ambito del D.M. 05/11/2001.

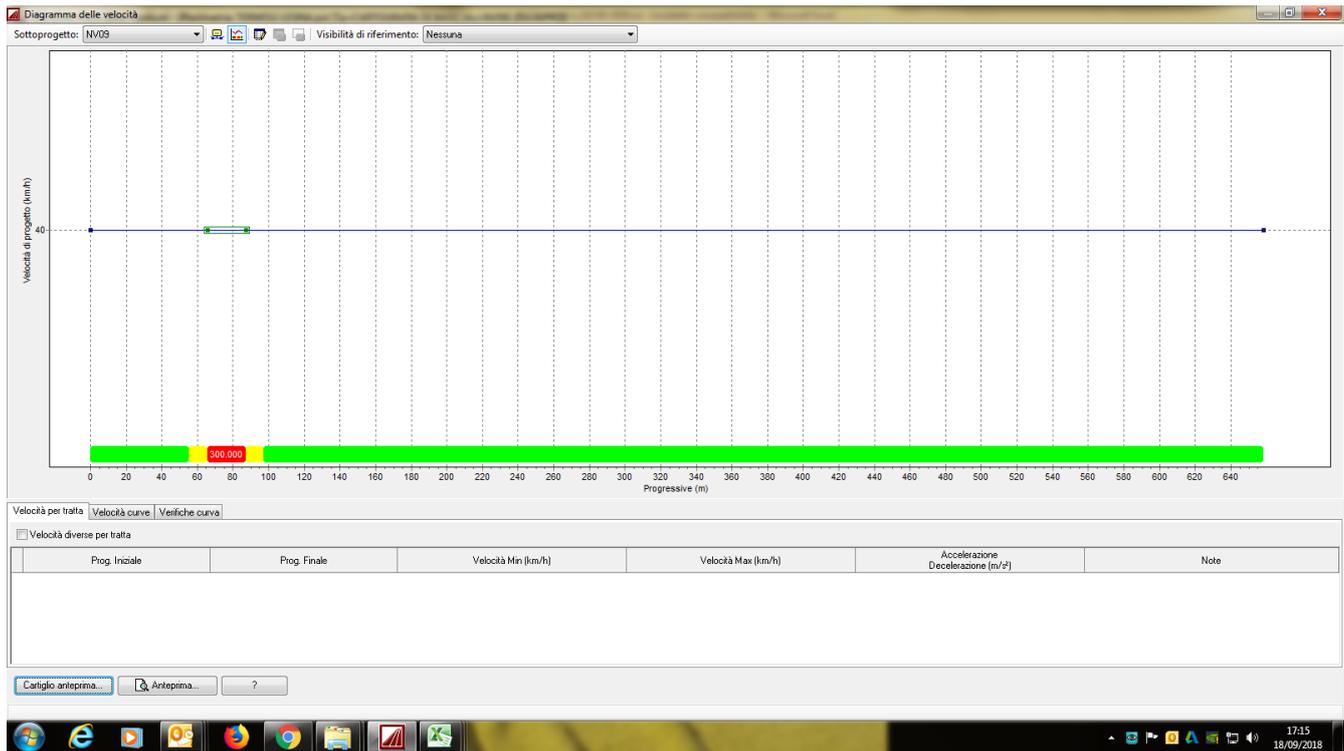
Per la sezione trasversale è stata adottata piattaforma pavimentata di larghezza pari a 4,00 m (una corsia per verso di marcia pari a 3,00 m e banchine laterali pari a 0,50 m), riproponendo la sezione trasversale esistente.

In corrispondenza dell’opera di attraversamento in cavalcaferrovia (IV03), è stata prevista una sezione trasversale ampliata, compatibile con adeguamento futuro ad una configurazione corrispondente ad una sezione tipo F2 (1,00 + 3,25 + 3,25 + 1,00 = 8,50 m).

 <b>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</b>	<b>LINEA PESCARA - BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA</b> <b>LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</b>					
	<b>VIABILITA' – NV</b> <b>NV09 - Viabilità di collegamento alla SS16 - km 12+115</b> Relazione tecnica	COMMESSA <b>LI02</b>	LOTTO <b>02D78</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV0900001</b>	REV. <b>A</b>

## 6 DIAGRAMMA DI VELOCITÀ

Per la viabilità in oggetto è stato preso in considerazione un valore massimo della velocità di progetto pari a  $V_{pmax}=40$  km/h. Il diagramma di velocità è riportato nella figura seguente.



Sulla base del diagramma di velocità sono stati verificati gli elementi planimetrici ed altimetrici e le condizioni di visibilità.

 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>LINEA PESCARA - BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA</b> <b>LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</b>					
	<b>VIABILITA' – NV</b> <b>NV09 - Viabilità di collegamento alla SS16 - km 12+115</b> Relazione tecnica	COMMESSA <b>LI02</b>	LOTTO <b>02D78</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV0900001</b>	REV. <b>A</b>

## 7 ANDAMENTO PLANIMETRICO

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

### NV09 Elementi planimetrici

Num.	Elem.	Progressiva Lunghezza	Raggio In. Raggio Fn.	Parametro A Scostamento		COORDINATE		Azimuth	Deviazione
						E	N		
1	Rett.	0+000.00	-	-	I	2527753.394	4641240.026	37.32c	0.00c
		55.55	-	-	F	2527784.126	4641286.296	37.32c	
2	Clot.	0+055.55	-	55.000	I	2527784.126	4641286.296	37.32c	1.07c
		10.08	300.00	0.01	F	2527789.752	4641294.664	38.39c	
3	Curva	0+065.63	300.00	-	I	2527789.752	4641294.664	38.39c	4.56c
		21.50	300.00	-	F	2527802.571	4641311.920	42.96c	
					C	2528036.827	4641124.506		
					V	2527795.852	4641303.522		
4	Clot.	0+087.13	300.00	55.000	I	2527802.571	4641311.920	42.96c	1.07c
		10.08	-	0.01	F	2527808.958	4641319.723	44.03c	
5	Rett.	0+097.21	-	-	I	2527808.958	4641319.723	44.03c	0.00c
		561.19	-	-	F	2528166.859	4641751.979	44.03c	
		0+658.41							

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

Lungo la curva circolare, di raggio  $R=300$  m, la piattaforma stradale è ad unica falda, inclinata verso il centro della curva, con pendenza trasversale pari a  $q=7\%$ .

### 7.1 Verifica andamento planimetrico

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

#### NV09 Verifica andamento planimetrico

Dati generali	Minimo	Massimo				
Normativa: Min. LLPP 2002 - Italia						
Asse: NV09						
Tipo di strada: F - Locali Urbane						
Larghezza semicarreggiata (m)	2.75					
Velocità progetto (Km/h)	25	40				
<b>Clotoide n°1 - Parametro A:55.000 - Lunghezza (m):10.08</b>	<b>A Min</b>	<b>A Max</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Rapporto</b>	<b>FF</b>	<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>						<b>55.55</b>
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)						40
Fattore di forma					1.000	
Criterio dinamico: limitazione del contraccolpo	33.600					
<b>Valori minimi/massimi da normativa</b>	<b>100.000</b>	<b>300.000</b>				
<b>Clotoide in normativa</b>	<b>55.000</b>		<b>10.08</b>		<b>1.000</b>	

**VIABILITA' – NV**
**NV09 - Viabilità di collegamento alla SS16 - km 12+115**  
 Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
LI02	02D78	RH	NV0900001	A	10 di 18

**NV09**
**Verifica andamento planimetrico**

<b>Raccordo n°1 - Raggio (m):300.00 - Lunghezza (m):21.50</b>	<b>Raggio Min</b>	<b>Raggio Max</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Parametri</b>		
<b>Progressiva</b>				<b>65.63</b>		
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				40		
Raggio minimo in funzione della velocità	19.30					
Lunghezza minima del raccordo per una corretta percezione			27.78			
<b>Valori minimi/massimi da normativa</b>	<b>19.30</b>					
<b>Raccordo in normativa</b>	<b>300.00</b>		<b>21.50</b>			
<b>Clotoide n°2 - Parametro A:55.000 - Lunghezza (m):10.08</b>	<b>A Min</b>	<b>A Max</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Rapporto</b>	<b>FF</b>	<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>						<b>87.13</b>
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)						40
Fattore di forma					1.000	
Criterio dinamico: limitazione del contraccolpo	33.600					
<b>Valori minimi/massimi da normativa</b>	<b>100.000</b>	<b>300.00</b>				
<b>Clotoide in normativa</b>	<b>55.000</b>		<b>10.08</b>		<b>1.000</b>	

 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>LINEA PESCARA - BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA</b> <b>LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</b>					
	<b>VIABILITA' – NV</b> <b>NV09 - Viabilità di collegamento alla SS16 - km 12+115</b> Relazione tecnica	COMMESSA <b>LI02</b>	LOTTO <b>02D78</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV0900001</b>	REV. <b>A</b>

## 8 ANDAMENTO ALTIMETRICO

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

### NV09 Elementi altimetrici

1	LIVELLETTA		Distanza:	42.11	Sviluppo:	42.11	Diff.Qt.:	-0.34	Pendenza (h/b):	-0.801807
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+000.00	Quota 1	4.87	Prog.2	0+022.55	Quota 2	4.69
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+000.00	Quota 1	4.87	Prog.2	0+042.11	Quota 2	4.53
2	PARABOLA		Distanza:	39.11	Sviluppo:	39.12				
	Raggio:	700.000	Lunghezza	39.11	A:	5.587				
	ESTREMI		Prog.1	0+022.55	Quota 1	4.69	Prog.2	0+061.66	Quota 2	5.47
	VERTICE		Prog	0+042.11	Quota	4.53				
3	LIVELLETTA		Distanza:	254.01	Sviluppo:	254.30	Diff.Qt.:	12.16	Pendenza (h/b):	4.785244
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+061.66	Quota 1	5.47	Prog.2	0+236.38	Quota 2	13.83
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+042.11	Quota 1	4.53	Prog.2	0+296.12	Quota 2	16.69
4	PARABOLA		Distanza:	119.49	Sviluppo:	119.55				
	Raggio:	1100.000	Lunghezza	119.49	A:	10.862				
	ESTREMI		Prog.1	0+236.38	Quota 1	13.83	Prog.2	0+355.86	Quota 2	13.06
	VERTICE		Prog	0+296.12	Quota	16.69				
5	LIVELLETTA		Distanza:	230.68	Sviluppo:	231.10	Diff.Qt.:	-14.02	Pendenza (h/b):	-6.077140
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+355.86	Quota 1	13.06	Prog.2	0+486.37	Quota 2	5.12
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+296.12	Quota 1	16.69	Prog.2	0+526.80	Quota 2	2.67
6	PARABOLA		Distanza:	80.85	Sviluppo:	80.90				
	Raggio:	1300.000	Lunghezza	80.85	A:	6.219				
	ESTREMI		Prog.1	0+486.37	Quota 1	5.12	Prog.2	0+567.22	Quota 2	2.72
	VERTICE		Prog	0+526.80	Quota	2.67				
7	LIVELLETTA		Distanza:	131.61	Sviluppo:	131.61	Diff.Qt.:	0.19	Pendenza (h/b):	0.141991
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+567.22	Quota 1	2.72	Prog.2	0+658.41	Quota 2	2.85
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+526.80	Quota 1	2.67	Prog.2	0+658.41	Quota 2	2.85

### 8.1 Verifica andamento altimetrico

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

#### NV09 Verifica andamento altimetrico

<b>Dati generali</b>	<b>Minimo</b>	<b>Massimo</b>
Tipo di strada:F - Locali Urbane		
Larghezza semicarreggiata (m)	2.75	
Velocità progetto (Km/h)	25	40
<b>Livellotta n°1 - Pendenza (h/b):-0.802%</b>	<b>Pend. Max</b>	<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>		<b>0.00</b>
Pendenza massima (+/- h/b):	10.000%	
<b>Livellotta in normativa</b>	<b>-0.802%</b>	

**NV09**
**Verifica andamento altimetrico**

<b>Parabola n°1 - Raggio (m):700.00 - Lunghezza (m):39.109 - K:7.000 (Concavo)</b> <b>Progressiva</b> Distanza utilizzata Velocità utilizzata per la verifica (km/h) Raggio minimo da visibilità Raggio minimo comfort accelerazione verticale <b>Parabola in normativa</b>	<b>Raggio Min</b>    666.76 205.76 <b>700.00</b>	<b>Lung. Min</b>       	<b>Parametri</b> <b>22.55</b> 40.10 40
<b>Livelletta n°2 - Pendenza (h/b):4.785%</b> <b>Progressiva</b> Pendenza massima (+/- h/b): <b>Livelletta in normativa</b>	<b>Pend. Max</b>  10.000% <b>4.785%</b>		<b>Parametri</b> <b>61.66</b>
<b>Parabola n°2 - Raggio (m):1100.00 - Lunghezza (m):119.486 - K:11.000 (Convesso)</b> <b>Progressiva</b> Distanza utilizzata Velocità utilizzata per la verifica (km/h) Raggio minimo da visibilità Raggio minimo comfort accelerazione verticale <b>Parabola in normativa</b>	<b>Raggio Min</b>    448.93 205.76 <b>1100.00</b>	<b>Lung. Min</b>       	<b>Parametri</b> <b>236.38</b> 40.90 40
<b>Livelletta n°3 - Pendenza (h/b):-6.077%</b> <b>Progressiva</b> Pendenza massima (+/- h/b): <b>Livelletta in normativa</b>	<b>Pend. Max</b>  10.000% <b>-6.077%</b>		<b>Parametri</b> <b>355.86</b>
<b>Parabola n°3 - Raggio (m):1300.00 - Lunghezza (m):80.849 - K:13.000 (Concavo)</b> <b>Progressiva</b> Distanza utilizzata Velocità utilizzata per la verifica (km/h) Raggio minimo da visibilità Raggio minimo comfort accelerazione verticale <b>Parabola in normativa</b>	<b>Raggio Min</b>    707.91 205.76 <b>1300.00</b>	<b>Lung. Min</b>       	<b>Parametri</b> <b>486.37</b> 41.69 40
<b>Livelletta n°4 - Pendenza (h/b):0.142%</b> <b>Progressiva</b> Pendenza massima (+/- h/b): <b>Livelletta in normativa</b>	<b>Pend. Max</b>  10.000% <b>0.142%</b>		<b>Parametri</b> <b>567.22</b>

 <b>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</b>	<b>LINEA PESCARA - BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA</b> <b>LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</b>					
	<b>VIABILITA' – NV</b> <b>NV09 - Viabilità di collegamento alla SS16 - km 12+115</b> Relazione tecnica	COMMESSA <b>LI02</b>	LOTTO <b>02D78</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV0900001</b>	REV. <b>A</b>

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

Nei tratti in curva, il valore dell'allargamento delle corsie prescritto per consentire l'iscrizione dei veicoli è pari a:

$$E=45/R$$

dove R [m] è il raggio esterno della corsia (per  $R > 40$  m si può assumere, nel caso di strade ad unica carreggiata a due corsie, il valore del raggio uguale a quello dell'asse della carreggiata). Se il valore  $E=45/R$  è inferiore a 20 cm, le corsie conservano le larghezze che hanno in rettilineo avendosi un allargamento effettivo  $E_{\text{effettivo}}=0$ , se il valore  $E=45/R$  è maggiore o uguale a 20 cm, l'allargamento effettivo è  $E_{\text{effettivo}}=E$ .

Il valore così determinato potrà essere opportunamente ridotto, al massimo fino alla metà, qualora si ritenga poco probabile l'incrocio in curva di due veicoli appartenenti ai seguenti tipi : autobus ed autocarri di grosse dimensioni, autotreni ed autoarticolati

Nella tabella seguente, per ciascuna curva sono riportati i valori  $E=45/R$ , con i valori effettivi corrispondenti ( $E_{\text{effettivo}}$ ) ed i valori adottati ( $E_{\text{adottato}}$ ) degli allargamenti per iscrizione.

### NV09

#### Allargamenti iscrizione in curva

R [m]	E = 45/R [m]	E <sub>effettivo</sub> [m]	E <sub>adottato</sub> [m]
300	0,15	0,00	0,00

 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>LINEA PESCARA - BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA</b> <b>LOTTE 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</b>					
	<b>VIABILITA' – NV</b> <b>NV09 - Viabilità di collegamento alla SS16 - km 12+115</b> Relazione tecnica	COMMESSA <b>LI02</b>	LOTTO <b>02D78</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV0900001</b>	REV. <b>A</b>

## 10 VERIFICA DISTANZE DI VISUALE LIBERA

Con riferimento all'andamento altimetrico, la verifica delle distanze di visuale libera è riportata al par. 8.1.

Con riferimento all'andamento planimetrico, la verifica delle distanze di visuale libera è stata condotta verificando che lungo le curve circolari destrorse sia garantita la distanza di visuale libera richiesta per l'arresto. Tale verifica è di seguito riportata.

### NV09

#### Verifica distanze di visuale libera

#### Verifica distanza di arresto

Progr. in. [m]	Progr. fin. [m]	R [m]	V [km/h]	i [u.a.]	Da [m]	B [m]	b [m]	R' [m]	$\Delta$ [m]	Dv [m]	$\delta_{\min}$ [m]	Eadottato [m]	Dv (Eadottato) [m]	$\delta_{\min} - Eadottato$ [m]	$\delta_{\text{visib}}$ [m]	Dv ( $\delta_{\text{visib}}$ ) [m]	Esito verifica
65,63	87,13	300	40	0,04785	38,65	3,00	0,50	298,50	2,000	69,15	0,00	0,00	69,15	0,00	0,00	69,15	soddisfatta

La notazione utilizzata nella tabella, con riferimento a ciascuna curva, è le seguente:

- Progr. in. = progressiva iniziale;
- Progr. fin. = progressiva finale;
- R = raggio di curvatura in asse alla carreggiata;
- V = velocità;
- i = pendenza longitudinale;
- Da = distanza di visuale libera richiesta per l'arresto;
- B = larghezza della corsia (corsia interna);
- B = larghezza della banchina;
- R' = raggio della curva in asse alla corsia;
- $\Delta$  = distanza tra l'asse della corsia ed il margine esterno della banchina;
- Dv = distanza di visuale libera disponibile lungo la curva;
- $\delta_{\min}$  = allargamento minimo necessario per visibilità;
- Eadottato = allargamento adottato per iscrizione (allargamento disponibile per visibilità);
- $\delta_{\min} - Eadottato$  = differenza tra allargamento minimo necessario per visibilità ed allargamento adottato per iscrizione;
- $\delta_{\text{visib}}$  = allargamento adottato per visibilità (supplemento al valore Eadottato);

 <p><b>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</b></p>	<p><b>LINEA PESCARA - BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA</b>  <b>LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</b></p>					
<p><b>VIABILITA' – NV</b>  <b>NV09 - Viabilità di collegamento alla SS16 - km 12+115</b>  Relazione tecnica</p>	<p>COMMESSA  <b>LI02</b></p>	<p>LOTTO  <b>02D78</b></p>	<p>CODIFICA  <b>RH</b></p>	<p>DOCUMENTO  <b>NV0900001</b></p>	<p>REV.  <b>A</b></p>	<p>FOGLIO  <b>15 di 18</b></p>

- $D_V(\delta_{visib})$  = distanza di visuale libera corrispondente a  $\delta_{visib}$ ;
- Esito verifica = esito della verifica.

Dalla tabella si evince che, essendo  $D_V(\delta_{visib}) > D_a$  (equivalentemente  $\delta_{visib} > \delta_{min} - E_{adottato}$ ), la verifica è soddisfatta.

Per quanto riguarda la verifica relativa alle distanze di visuale libera richieste per il sorpasso  $D_s$ , non esplicitata, si rileva che lungo le curve planimetriche e lungo i raccordi almetrici parabolici è assicurata una visuale libera disponibile  $D_v$  tale che  $D_v < D_s$ . Pertanto, al fine di garantire adeguate condizioni di sicurezza, si ritiene di intervenire, attraverso l'interdizione della manovra di sorpasso, mediante opportuna segnaletica verticale di prescrizione.

## 11 SOVRASTRUTTURA STRADALE

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

### NV09 Pavimentazione stradale

Strato	Materiale	Spessore [cm]
Usura	conglomerato bituminoso	4
Collegamento (binder)	conglomerato bituminoso	5
Base	conglomerato bituminoso	12
Fondazione	misto granulare stabilizzato	15

36

 <p><b>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</b></p>	<p><b>LINEA PESCARA - BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA</b>  <b>LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</b></p>					
<p><b>VIABILITA' – NV</b>  <b>NV09 - Viabilità di collegamento alla SS16 - km 12+115</b>  Relazione tecnica</p>	<p>COMMESSA  <b>L102</b></p>	<p>LOTTO  <b>02D78</b></p>	<p>CODIFICA  <b>RH</b></p>	<p>DOCUMENTO  <b>NV0900001</b></p>	<p>REV.  <b>A</b></p>	<p>FOGLIO  <b>17 di 18</b></p>

## 12 BARRIERE DI SICUREZZA

Per la protezione dei margini sono state previste, ove necessario, barriere di sicurezza.

Per il posizionamento planimetrico, la classe e l'estensione delle barriere di sicurezza previste in progetto, si rimanda all'elaborato "Planimetria segnaletica e barriere di sicurezza".

 <b>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</b>	<b>LINEA PESCARA - BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA</b> <b>LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</b>					
	<b>VIABILITA' – NV</b> <b>NV09 - Viabilità di collegamento alla SS16 - km 12+115</b> Relazione tecnica	COMMESSA <b>LI02</b>	LOTTO <b>02D78</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV0900001</b>	REV. <b>A</b>

### 13 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 all'elaborato "Planimetria segnaletica e barriere di sicurezza".

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.