

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**

**NV19 - Viabilità di ricucitura da km 8+850 a km 9+700**

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 1 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

ITALFERR S.p.A.  
via...  
UO Infrastr. Centro Sud  
Dott. Ing. D. Tiberti  
Ordine degli Ingegneri Prov. di Napoli n. 10478

File: LI0202D78RHN1900001A.doc

n. Elab.:

## INDICE

1	PREMESSA .....	4
2	SCOPO DEL DOCUMENTO .....	5
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	6
4	CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI .....	7
5	TRATTO A (NV19A).....	8
5.1	INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO .....	8
5.2	DIAGRAMMA DI VELOCITÀ .....	8
5.3	ANDAMENTO PLANIMETRICO.....	9
5.3.1	<i>Verifica andamento planimetrico .....</i>	<i>9</i>
5.4	ANDAMENTO ALTIMETRICO.....	10
5.4.1	<i>Verifica andamento altimetrico .....</i>	<i>11</i>
5.5	ALLARGAMENTI DELLA CARREGGIATA PER ISCRIZIONE DEI VEICOLI IN CURVA.....	13
5.6	VERIFICA DISTANZE DI VISUALE LIBERA.....	13
6	TRATTO B (NV08B) .....	15
6.1	INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO .....	15
6.2	DIAGRAMMA DI VELOCITÀ .....	15
6.3	ANDAMENTO PLANIMETRICO.....	16
6.3.1	<i>Verifica andamento planimetrico .....</i>	<i>16</i>
6.4	ANDAMENTO ALTIMETRICO.....	17
6.4.1	<i>Verifica andamento altimetrico .....</i>	<i>17</i>
7	SOVRASTRUTTURA STRADALE .....	19
8	BARRIERE DI SICUREZZA .....	20
9	SEGNALETICA .....	21
10	INTERSEZIONI A RASO .....	22

10.1	INTERSEZIONI LINEARI.....	22
10.1.1	Tratto a (NV19A).....	22
10.1.2	Triangoli di visibilità.....	22
10.1.3	Tratto a (NV19A).....	23

 <p><b>ITAFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</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>NV19 - Viabilità di ricucitura da km 8+850 a km 9+700</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>NV1900001</b></p>	<p>REV. <b>A</b></p>	<p>FOGLIO <b>4 di 25</b></p>

## 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 ricucitura da km 8+850 a km 9+700* (NV19).

La viabilità in oggetto, suddivisa in due tratti (NV19A e NV19B), è relativa ad una nuova viabilità di ricucitura dei collegamenti stradali interferiti dalla linea ferroviaria di progetto nel tratto tra progr. 8+850 e progr. 9+700, 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>NV19 - Viabilità di ricucitura da km 8+850 a km 9+700</b> Relazione tecnica	COMMESSA <b>LI02</b>	LOTTO <b>02D78</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV1900001</b>	REV. <b>A</b>

## 2 SCOPO DEL DOCUMENTO

Scopo del presente documento è la descrizione tecnica della *Viabilità di ricucitura da km 8+850 a km 9+700* (NV19) 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;
- Le caratteristiche e le verifiche delle intersezioni a raso.

 <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>NV19 - Viabilità di ricucitura da km 8+850 a km 9+700</b> Relazione tecnica	COMMESSA <b>LI02</b>	LOTTO <b>02D78</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV1900001</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>NV19 - Viabilità di ricucitura da km 8+850 a km 9+700</b> Relazione tecnica	COMMESSA <b>LI02</b>	LOTTO <b>02D78</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV1900001</b>	REV. <b>A</b>

#### 4 CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI

La viabilità in oggetto, suddivisa in due tratti (NV19A e NV19B), è relativa ad una nuova viabilità di ricucitura dei collegamenti stradali interferiti dalla linea ferroviaria di progetto nel tratto tra progr. 8+850 e progr. 9+700, 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, per entrambi i tratti, una 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), con tratti di ampliamento della piattaforma a 6,00 m, per incrocio dei mezzi, posti ad interasse pari a 500 m circa.

Nel tratto della viabilità relativa al Tratto B (NV19B) compreso tra progr. 0,00 e progr. 130,00 (tratto di connessione con la viabilità di servizio del canale esistente) la piattaforma stradale è prevista non pavimentata, ovvero tale tratto è costituito da una "strada bianca".

Il tracciato è stato definito mediante un andamento plano-altimetrico compatibile con il raccordo reciproco dei tratti di progetto ed il raccordo alla viabilità esistente, nonché con i franchi liberi richiesti in corrispondenza dell'attraversamento al di sotto del viadotto ferroviario VI04 (Viadotto da km 8+487,000 a km 8+902,000), con l'inserimento tra le ultime due pile dello stesso.

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 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.

## 5 TRATTO A (NV19A)

### 5.1 Inquadramento funzionale e sezione tipo

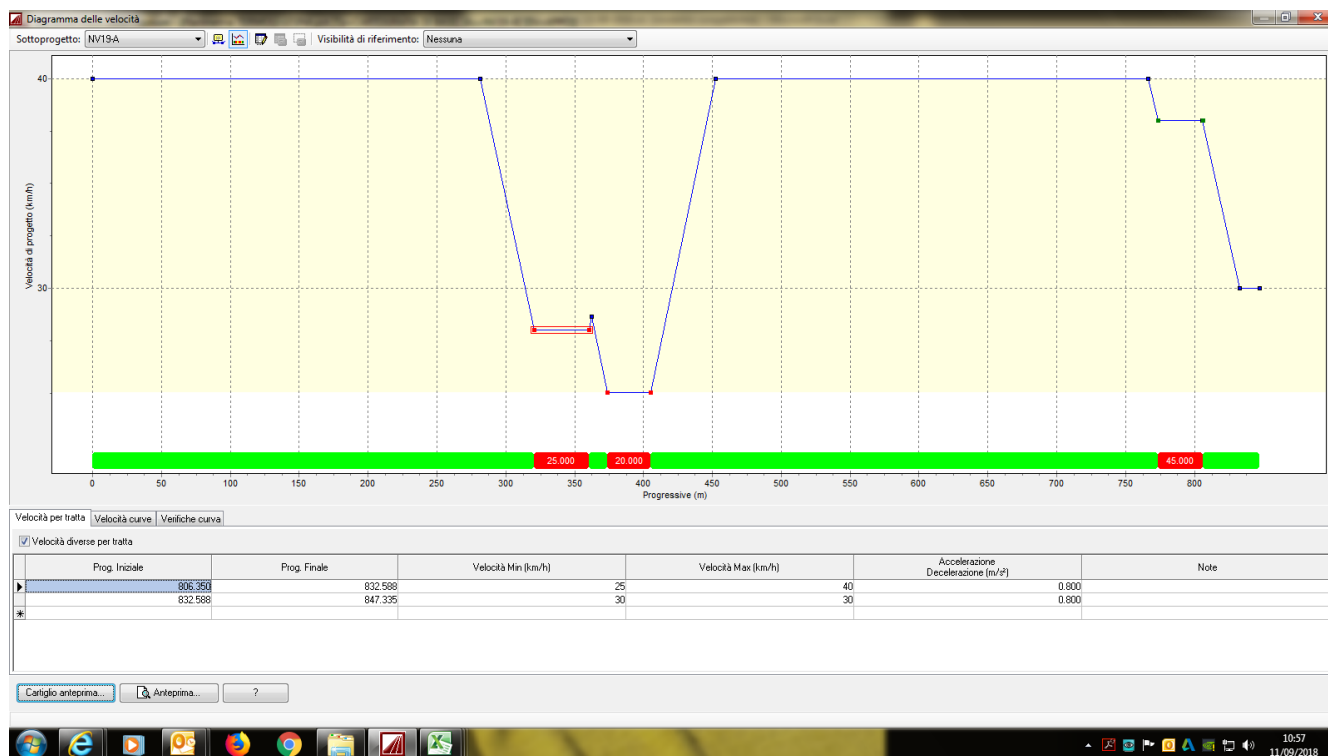
L'infrastruttura stradale è inquadrata funzionalmente come "strada locale a destinazione particolare" secondo quanto richiamato nell'ambito del D.M. 05/11/2001.

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), con tratti di ampliamento della piattaforma a 6,00 m per incrocio dei mezzi posti ad interasse pari a 500 m circa.

### 5.2 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. Sulla base di tale valore, è stato redatto diagramma di velocità tenendo conto che la viabilità è inserita in un contesto di rete a cui risulta collegata attraverso l'inserimento di intersezioni a raso. Pertanto, lungo i tratti di approccio alle intersezioni, l'andamento della velocità è stato valutato ipotizzando che la velocità lungo l'asse stradale vari linearmente fino al valore della velocità di percorrenza dell'intersezione attraverso una variazione di velocità nel tempo pari a  $0,8$  m/s<sup>2</sup>. La velocità di percorrenza dell'intersezione è stata assunta pari a 30 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>NV19 - Viabilità di ricucitura da km 8+850 a km 9+700</b> Relazione tecnica	COMMESSA <b>LI02</b>	LOTTO <b>02D78</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV1900001</b>	REV. <b>A</b>

### 5.3 Andamento planimetrico

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

#### NV19A Elementi planimetrici

Num.	Elem.	Progressiva Lunghezza	Raggio In. Raggio Fn.	Parametro A Scostamento		COORDINATE		Azimuth	Deviazione
						E	N		
1	Rett.	0+000.00	-	-	I	2525412.068	4642906.569	316.18c	0.00c
		320.83	-	-	F	2525101.543	4642987.214	316.18c	
2	Curva	0+320.83	-25.00	-	I	2525101.543	4642987.214	316.18c	-100.63c
		39.52	-25.00	-	F	2525071.001	4642969.063	215.55c	
					C	2525095.259	4642963.016		
					V	2525077.107	4642993.560		
3	Rett.	0+360.34	-	-	I	2525071.001	4642969.063	215.55c	0.00c
		13.41	-	-	F	2525067.758	4642956.053	215.55c	
4	Curva	0+373.75	-20.00	-	I	2525067.758	4642956.053	215.55c	-100.56c
		31.59	-20.00	-	F	2525082.499	4642931.768	114.99c	
					C	2525087.165	4642951.216		
					V	2525062.879	4642936.476		
5	Rett.	0+405.34	-	-	I	2525082.499	4642931.768	114.99c	0.00c
		368.34	-	-	F	2525440.670	4642845.833	114.99c	
6	Curva	0+773.68	45.00	-	I	2525440.670	4642845.833	114.99c	46.23c
		32.68	45.00	-	F	2525467.077	4642827.824	161.22c	
					C	2525430.172	4642802.075		
					V	2525457.294	4642841.844		
7	Rett.	0+806.35	-	-	I	2525467.077	4642827.824	161.22c	0.00c
		40.98	-	-	F	2525490.527	4642794.215	161.22c	
		0+847.33							

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 le curve circolari, di raggio  $R=25$  m,  $R=20$  m,  $R=45$  m, la piattaforma stradale è ad unica falda, inclinata verso il centro della curva, con pendenza trasversale pari a  $q=3,5\%$ .

#### 5.3.1 Verifica andamento planimetrico

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

 <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>NV19 - Viabilità di ricucitura da km 8+850 a km 9+700</b> Relazione tecnica	COMMESSA <b>LI02</b>	LOTTO <b>02D78</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV1900001</b>	REV. <b>A</b>

**NV19A**  
**Verifica andamento planimetrico**

Dati generali	Minimo	Massimo		
Normativa: Min. LLPP 2002 - Italia				
Asse: NV19-A				
Tipo di strada: F - Locali Urbane				
Larghezza semicarreggiata (m)	2.75			
Velocità progetto (Km/h)	25	40		
<b>Raccordo n°1 - Raggio (m):25.00 - Lunghezza (m):39.52</b>	<b>Raggio Min</b>	<b>Raggio Max</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>				<b>320.83</b>
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				28
Raggio minimo in funzione della velocità	19.30			
<b>Valori minimi/massimi da normativa</b>	<b>19.30</b>			
<b>Raccordo in normativa</b>	<b>25.00</b>		<b>39.52</b>	
<b>Raccordo n°2 - Raggio (m):20.00 - Lunghezza (m):31.59</b>	<b>Raggio Min</b>	<b>Raggio Max</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>				<b>373.75</b>
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				25
Raggio minimo in funzione della velocità	19.30			
<b>Valori minimi/massimi da normativa</b>	<b>400.00</b>			
<b>Raccordo in normativa</b>	<b>20.00</b>		<b>31.59</b>	
<b>Raccordo n°3 - Raggio (m):45.00 - Lunghezza (m):32.68</b>	<b>Raggio Min</b>	<b>Raggio Max</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>				<b>773.68</b>
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				38
Raggio minimo in funzione della velocità	19.30			
<b>Valori minimi/massimi da normativa</b>	<b>19.30</b>			
<b>Raccordo in normativa</b>	<b>45.00</b>		<b>32.68</b>	

#### 5.4 Andamento altimetrico

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

**NV19A**  
**Elementi altimetrici**

1	LIVELLETTA		Distanza:	126.81	Sviluppo:	126.82	Diff.Qt.:	1.62	Pendenza (h/b):	1.273678
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+000.00	Quota 1	16.90	Prog.2	0+113.43	Quota 2	18.34
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+000.00	Quota 1	16.90	Prog.2	0+126.81	Quota 2	18.51
2	PARABOLA		Distanza:	26.76	Sviluppo:	26.76				
	Raggio:	1000.000	Lunghezza	26.76	A:	2.676				
	ESTREMI		Prog.1	0+113.43	Quota 1	18.34	Prog.2	0+140.19	Quota 2	18.32
	VERTICE		Prog	0+126.81	Quota	18.51				
3	LIVELLETTA		Distanza:	202.25	Sviluppo:	202.26	Diff.Qt.:	-2.84	Pendenza (h/b):	-1.402451
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+140.19	Quota 1	18.32	Prog.2	0+322.04	Quota 2	15.77
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+126.81	Quota 1	18.51	Prog.2	0+329.05	Quota 2	15.68
4	PARABOLA		Distanza:	14.02	Sviluppo:	14.02				
	Raggio:	1000.000	Lunghezza	14.02	A:	1.402				
	ESTREMI		Prog.1	0+322.04	Quota 1	15.77	Prog.2	0+336.07	Quota 2	15.68
	VERTICE		Prog	0+329.05	Quota	15.68				

 <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>NV19 - Viabilità di ricucitura da km 8+850 a km 9+700</b> Relazione tecnica	COMMESSA <b>LI02</b>	LOTTO <b>02D78</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV1900001</b>	REV. <b>A</b>

**NV19A**  
**Elementi altimetrici**

5	LIVELLETTA		Distanza:	93.17	Sviluppo:	93.17	Diff.Qt.:	0.00	Pendenza (h/b):	-0.000026
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+336.07	Quota 1	15.68	Prog.2	0+410.87	Quota 2	15.68
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+329.05	Quota 1	15.68	Prog.2	0+422.23	Quota 2	15.67
6	PARABOLA		Distanza:	22.72	Sviluppo:	22.73				
	Raggio:	1000.000	Lunghezza	22.72	A:	2.272				
	ESTREMI		Prog.1	0+410.87	Quota 1	15.68	Prog.2	0+433.59	Quota 2	15.93
	VERTICE		Prog	0+422.23	Quota	15.67				
7	LIVELLETTA		Distanza:	148.95	Sviluppo:	148.99	Diff.Qt.:	3.38	Pendenza (h/b):	2.272469
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+433.59	Quota 1	15.93	Prog.2	0+538.04	Quota 2	18.31
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+422.23	Quota 1	15.67	Prog.2	0+571.18	Quota 2	19.06
8	PARABOLA		Distanza:	66.28	Sviluppo:	66.29				
	Raggio:	2000.000	Lunghezza	66.28	A:	3.314				
	ESTREMI		Prog.1	0+538.04	Quota 1	18.31	Prog.2	0+604.32	Quota 2	18.71
	VERTICE		Prog	0+571.18	Quota	19.06				
9	LIVELLETTA		Distanza:	181.29	Sviluppo:	181.30	Diff.Qt.:	-1.89	Pendenza (h/b):	-1.041643
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+604.32	Quota 1	18.71	Prog.2	0+743.13	Quota 2	17.27
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+571.18	Quota 1	19.06	Prog.2	0+752.47	Quota 2	17.17
10	PARABOLA		Distanza:	18.66	Sviluppo:	18.66				
	Raggio:	2000.000	Lunghezza	18.66	A:	0.933				
	ESTREMI		Prog.1	0+743.13	Quota 1	17.27	Prog.2	0+761.80	Quota 2	17.16
	VERTICE		Prog	0+752.47	Quota	17.17				
11	LIVELLETTA		Distanza:	94.86	Sviluppo:	94.86	Diff.Qt.:	-0.10	Pendenza (h/b):	-0.108437
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+761.80	Quota 1	17.16	Prog.2	0+847.33	Quota 2	17.07
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+752.47	Quota 1	17.17	Prog.2	0+847.33	Quota 2	17.07

### 5.4.1 Verifica andamento altimetrico

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

**NV19A**  
**Verifica andamento altimetrico**

Dati generali	Minimo	Massimo
Tipo di strada: F - Locali Urbane		
Larghezza semicarreggiata (m)	2.75	
Velocità progetto (Km/h)	25	40
<b>Livelletta n°1 - Pendenza (h/b): 1.274%</b>	<b>Pend. Max</b>	<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>		<b>0.00</b>
Pendenza massima (+/- h/b):	10.000%	
<b>Livelletta in normativa</b>	<b>1.274%</b>	
<b>Parabola n°1 - Raggio (m): 1000.00 - Lunghezza (m): 26.761 - K: 10.000 (Convesso)</b>	<b>Raggio Min</b>	<b>Lung. Min</b>
<b>Progressiva</b>		<b>Parametri</b>
Distanza utilizzata		<b>113.43</b>
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)		40.72
Raggio minimo da visibilità	0.00	40
Raggio minimo comfort accelerazione verticale	205.76	
<b>Parabola in normativa</b>	<b>1000.00</b>	

**NV19A**
**Verifica andamento altimetrico**

<b>Livelletta n°2 - Pendenza (h/b):-1.402%</b> <b>Progressiva</b> Pendenza massima (+/- h/b): <a href="#">Livelletta in normativa</a>	<b>Pend. Max</b>  10.000% <b>-1.402%</b>	<b>Parametri</b> <b>140.19</b>
<b>Parabola n°2 - Raggio (m):1000.00 - Lunghezza (m):14.024 - K:10.000 (Concavo)</b> <b>Progressiva</b> Distanza utilizzata Velocità utilizzata per la verifica (km/h) Raggio minimo da visibilità Raggio minimo comfort accelerazione verticale <a href="#">Parabola in normativa</a>	<b>Raggio Min</b>  0.00 100.82 <b>1000.00</b>	<b>Lung. Min</b>  26.44 28
<b>Livelletta n°3 - Pendenza (h/b):0.000%</b> <b>Progressiva</b> Pendenza massima (+/- h/b): <a href="#">Livelletta in normativa</a>	<b>Pend. Max</b>  10.000% <b>0.000%</b>	<b>Parametri</b> <b>336.07</b>
<b>Parabola n°3 - Raggio (m):1000.00 - Lunghezza (m):22.725 - K:10.000 (Concavo)</b> <b>Progressiva</b> Distanza utilizzata Velocità utilizzata per la verifica (km/h) Raggio minimo da visibilità Raggio minimo comfort accelerazione verticale <a href="#">Parabola in normativa</a>	<b>Raggio Min</b>  0.00 148.77 <b>1000.00</b>	<b>Lung. Min</b>  33.02 34
<b>Livelletta n°4 - Pendenza (h/b):2.272%</b> <b>Progressiva</b> Pendenza massima (+/- h/b): <a href="#">Livelletta in normativa</a>	<b>Pend. Max</b>  10.000% <b>2.272%</b>	<b>Parametri</b> <b>433.59</b>
<b>Parabola n°4 - Raggio (m):2000.00 - Lunghezza (m):66.282 - K:20.000 (Convesso)</b> <b>Progressiva</b> Distanza utilizzata Velocità utilizzata per la verifica (km/h) Raggio minimo da visibilità Raggio minimo comfort accelerazione verticale <a href="#">Parabola in normativa</a>	<b>Raggio Min</b>  440.32 205.76 <b>2000.00</b>	<b>Lung. Min</b>  40.51 40
<b>Livelletta n°5 - Pendenza (h/b):-1.042%</b> <b>Progressiva</b> Pendenza massima (+/- h/b): <a href="#">Livelletta in normativa</a>	<b>Pend. Max</b>  10.000% <b>-1.042%</b>	<b>Parametri</b> <b>604.32</b>
<b>Parabola n°5 - Raggio (m):2000.00 - Lunghezza (m):18.664 - K:20.000 (Concavo)</b> <b>Progressiva</b> Distanza utilizzata Velocità utilizzata per la verifica (km/h) Raggio minimo da visibilità Raggio minimo comfort accelerazione verticale <a href="#">Parabola in normativa</a>	<b>Raggio Min</b>  0.00 205.76 <b>2000.00</b>	<b>Lung. Min</b>  40.88 40
<b>Livelletta n°6 - Pendenza (h/b):-0.108%</b> <b>Progressiva</b> Pendenza massima (+/- h/b): <a href="#">Livelletta in normativa</a>	<b>Pend. Max</b>  10.000% <b>-0.108%</b>	<b>Parametri</b> <b>761.80</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>NV19 - Viabilità di ricucitura da km 8+850 a km 9+700</b> Relazione tecnica	COMMESSA <b>LI02</b>	LOTTO <b>02D78</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV1900001</b>	REV. <b>A</b>

## 5.5 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.

### NV19A

#### Allargamenti iscrizione in curva

R [m]	E = 45/R [m]	E <sub>effettivo</sub> [m]	E <sub>adottato</sub> [m]
25	1,80	1,80	2,50
20	2,25	2,25	2,50
45	1,00	1,00	0,50

## 5.6 Verifica distanze di visuale libera

Con riferimento all'andamento altimetrico, la verifica delle distanze di visuale libera è riportata al par. 5.4.1.

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.

### NV19A

#### 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]	Δ [m]	Dv [m]	δ <sub>min</sub> [m]	E <sub>adottato</sub> [m]	Dv (E <sub>adottato</sub> ) [m]	δ <sub>min</sub> – E <sub>adottato</sub> [m]	δ <sub>visib</sub> [m]	Dv (δ <sub>visib</sub> ) [m]	Esito verifica
320,83	360,34	25	25	0,00000	22,44	3,00	0,50	23,50	2,000	19,53	0,63	2,50	29,57	-1,87	0,00	29,57	soddisfatta
373,75	405,34	20	25	-0,02272	22,65	3,00	0,50	18,50	3,000	21,37	0,36	2,50	29,29	-2,14	0,00	29,29	soddisfatta
773,68	806,35	45	30	-0,00224	27,86	3,00	0,50	43,50	2,000	26,48	0,21	0,50	29,64	-0,29	0,00	29,64	soddisfatta

 <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>NV19 - Viabilità di ricicatura da km 8+850 a km 9+700</b> Relazione tecnica	COMMESSA <b>LI02</b>	LOTTO <b>02D78</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV1900001</b>	REV. <b>A</b>

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;
- $D_a$  = 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;
- $D_v$  = distanza di visuale libera disponibile lungo la curva;
- $\delta_{\min}$  = allargamento minimo necessario per visibilità;
- $E_{\text{adottato}}$  = allargamento adottato per iscrizione (allargamento disponibile per visibilità);
- $\delta_{\min} - E_{\text{adottato}}$  = differenza tra allargamento minimo necessario per visibilità ed allargamento adottato per iscrizione;
- $\delta_{\text{visib}}$  = allargamento adottato per visibilità (supplemento al valore  $E_{\text{adottato}}$ );
- $D_v (\delta_{\text{visib}})$  = distanza di visuale libera corrispondente a  $\delta_{\text{visib}}$ ;
- Esito verifica = esito della verifica.

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

 <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>NV19 - Viabilità di ricicatura da km 8+850 a km 9+700</b> Relazione tecnica	COMMESSA <b>LI02</b>	LOTTO <b>02D78</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV1900001</b>	REV. <b>A</b>

## 6 TRATTO B (NV08B)

### 6.1 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.

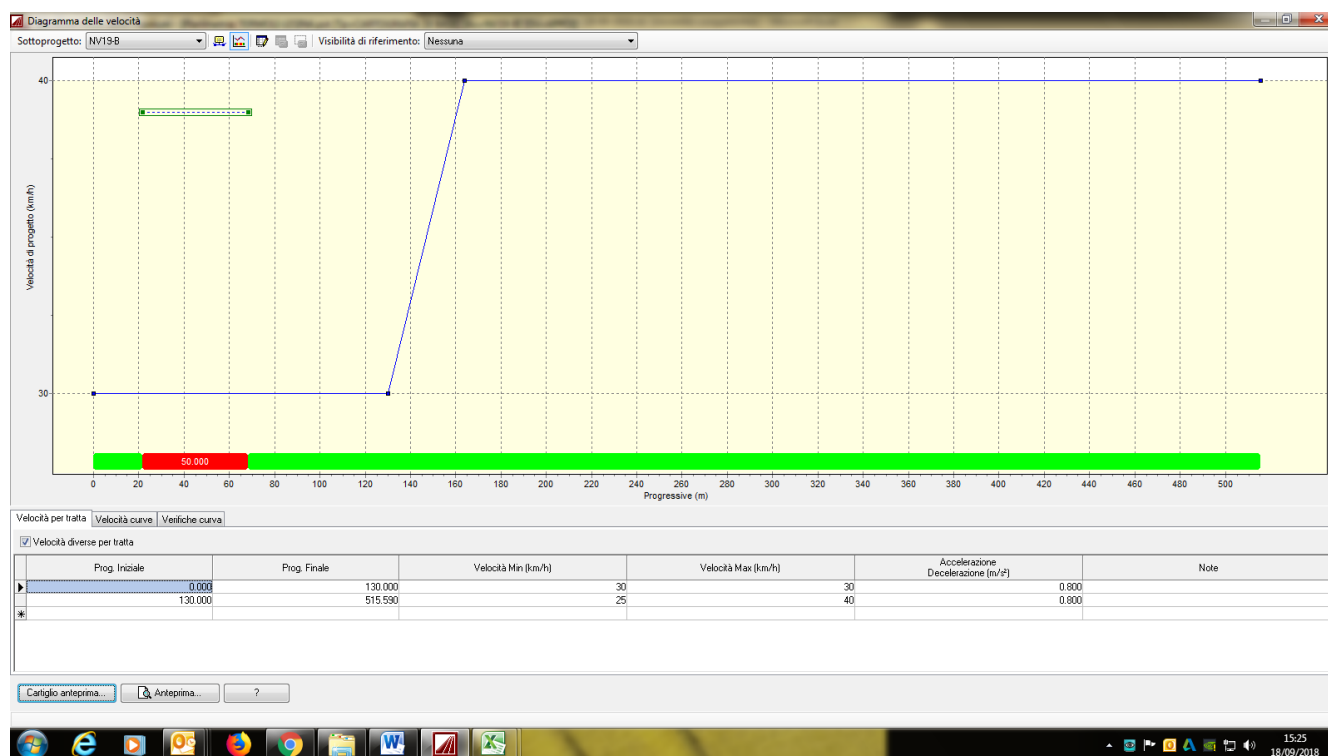
Per la sezione trasversale è stata adottata piattaforma pavimentata di larghezza pari a 4,00 m (una corsia per verso di marcia pari a 3,00 m e banchine laterali pari a 0,50 m), con tratti di ampliamento della piattaforma a 6,00 m per incrocio dei mezzi posti ad interasse pari a 500 m circa. Nel tratto compreso tra progr. 0,00 e progr. 130,00 (tratto di connessione con la viabilità di servizio del canale esistente) la piattaforma stradale è prevista non pavimentata, ovvero costituita da una “strada bianca”.

### 6.2 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 ha tenuto conto che nel tratto compreso tra progr. 0,00 e progr. 130,00 il Tratto B è costituito da una “strada bianca”, in contiguità e prosecuzione della piattaforma stradale pavimentata, in corrispondenza della quale è stato assunto un valore della velocità pari a 30 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>NV19 - Viabilità di ricucitura da km 8+850 a km 9+700</b> Relazione tecnica	COMMESSA <b>LI02</b>	LOTTO <b>02D78</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV1900001</b>	REV. <b>A</b>

### 6.3 Andamento planimetrico

L'andamento planimetrico (comprensivo del tratto di strada bianca compreso tra progr. 0,00 e progr. 130,00) è composto dalla successione degli elementi riportati nella tabella seguente.

#### NV19B Elementi planimetrici

Num.	Elem.	Progressiva Lunghezza	Raggio In. Raggio Fn.	Parametro A Scostamento		COORDINATE		Azimuth	Deviazione		
						E	N				
1	Rett.	0+000.00 21.78	-	-	I	2525906.369	4642820.726	256.31c	0.00c		
						2525889.520	4642806.924	256.31c			
2	Curva	0+021.78 46.68	50.00 50.00	-	I	2525889.520	4642806.924	256.31c	59.44c		
						F	2525845.597	4642797.124		315.74c	
							C	2525857.835		4642845.603	
							V	2525870.028		4642790.956	
3	Rett.	0+068.46 447.13 0+515.59	-	-	I	2525845.597	4642797.124	315.74c	0.00c		
						F	2525412.068	4642906.569		315.74c	

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

#### 6.3.1 Verifica andamento planimetrico

La verifica dell'andamento planimetrico (comprensivo del tratto di strada bianca compreso tra progr. 0,00 e progr. 130,00) è riportata nella tabella seguente.

#### NV19B Verifica andamento planimetrico

Dati generali	Minimo	Massimo		
Normativa: Min. LLPP 2002 - Italia				
Asse: NV19-B				
Tipo di strada: F - Locali Urbane				
Larghezza semicarreggiata (m)	2.75			
Velocità progetto (Km/h)	25	40		
<b>Raccordo n°1 - Raggio (m):50.00 - Lunghezza (m):46.68</b>	<b>Raggio Min</b>	<b>Raggio Max</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>				<b>21.78</b>
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				30
Raggio minimo in funzione della velocità	19.30			
<b>Valori minimi/massimi da normativa</b>	<b>19.30</b>			
<b>Raccordo in normativa</b>	<b>50.00</b>		<b>46.68</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>NV19 - Viabilità di ricucitura da km 8+850 a km 9+700</b> Relazione tecnica	COMMESSA <b>LI02</b>	LOTTO <b>02D78</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV1900001</b>	REV. <b>A</b>

## 6.4 Andamento altimetrico

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

### NV19B Elementi altimetrici

1	LIVELLETTA		Distanza:	45.82	Sviluppo:	45.82	Diff.Qt.:	0.38	Pendenza (h/b):	0.820048
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+000.00	Quota 1	5.18	Prog.2	0+012.86	Quota 2	5.28
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+000.00	Quota 1	5.18	Prog.2	0+045.82	Quota 2	5.55
2	PARABOLA		Distanza:	65.92	Sviluppo:	66.02				
	Raggio:	800.000	Lunghezza	65.92	A:	8.240				
	ESTREMI		Prog.1	0+012.86	Quota 1	5.28	Prog.2	0+078.78	Quota 2	8.54
	VERTICE		Prog	0+045.82	Quota	5.55				
3	LIVELLETTA		Distanza:	93.68	Sviluppo:	94.07	Diff.Qt.:	8.49	Pendenza (h/b):	9.059966
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+078.78	Quota 1	8.54	Prog.2	0+121.25	Quota 2	12.39
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+045.82	Quota 1	5.55	Prog.2	0+139.50	Quota 2	14.04
4	PARABOLA		Distanza:	36.50	Sviluppo:	36.56				
	Raggio:	425.000	Lunghezza	36.50	A:	8.589				
	ESTREMI		Prog.1	0+121.25	Quota 1	12.39	Prog.2	0+157.75	Quota 2	14.13
	VERTICE		Prog	0+139.50	Quota	14.04				

### 6.4.1 Verifica andamento altimetrico

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

### NV19B Verifica andamento altimetrico

Dati generali	Minimo	Massimo
Tipo di strada: F - Locali Urbane		
Larghezza semicarreggiata (m)	2.75	
Velocità progetto (Km/h)	25	40
<b>Livelletta n°1 - Pendenza (h/b):0.820%</b>	<b>Pend. Max</b>	<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>		<b>0.00</b>
Pendenza massima (+/- h/b):	10.000%	
<b>Livelletta in normativa</b>	<b>0.820%</b>	
<b>Parabola n°1 - Raggio (m):800.00 - Lunghezza (m):65.919 - K:8.000 (Concavo)</b>	<b>Raggio Min</b>	<b>Lung. Min</b>
<b>Progressiva</b>		<b>Parametri</b>
Distanza utilizzata		<b>12.86</b>
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)		29.53
Raggio minimo da visibilità	429.46	30
Raggio minimo comfort accelerazione verticale	115.74	
<b>Parabola in normativa</b>	<b>800.00</b>	
<b>Livelletta n°2 - Pendenza (h/b):9.060%</b>	<b>Pend. Max</b>	<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>		<b>78.78</b>
Pendenza massima (+/- h/b):	10.000%	
<b>Livelletta in normativa</b>	<b>9.060%</b>	



GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

LINEA PESCARA - BARI

RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA

LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA

VIABILITA' – NV

NV19 - Viabilità di ricucitura da km 8+850 a km 9+700

Relazione tecnica

COMMESSA

LOTTO

CODIFICA

DOCUMENTO

REV.

FOGLIO

LI02

02D78

RH

NV1900001

A

18 di 25

**NV19B**

**Verifica andamento altimetrico**

Parabola n°2 - Raggio (m):425.00 - Lunghezza (m):36.502 - K:4.250 (Convesso)	Raggio Min	Lung. Min	Parametri
<b>Progressiva</b>			<b>121.25</b>
Distanza utilizzata			39.92
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)			38
Raggio minimo da visibilità	424.47		
Raggio minimo comfort accelerazione verticale	188.01		
<b>Parabola in normativa</b>	<b>425.00</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>NV19 - Viabilità di ricucitura da km 8+850 a km 9+700</b> Relazione tecnica	COMMESSA <b>LI02</b>	LOTTO <b>02D78</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV1900001</b>	REV. <b>A</b>


## 7 SOVRASTRUTTURA STRADALE

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

### NV19 Pavimentazione stradale

Strato	Materiale	Spessore [cm]
Usura	conglomerato bituminoso	4
Collegamento (binder)	conglomerato bituminoso	5
Base	conglomerato bituminoso	8
Fondazione	misto granulare stabilizzato	15
		32

Per il tratto non pavimentato, tra progr. 0,00 e progr. 130,00 della viabilità del Tratto B (NV19B), costituito da “strada bianca”, la sovrastruttura stradale è composta da uno strato in misto granulare stabilizzato di spessore pari a 50 cm.

 <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>NV19 - Viabilità di ricucitura da km 8+850 a km 9+700</b>  Relazione tecnica</p>	<p>COMMESSA  L102</p>	<p>LOTTO  02D78</p>	<p>CODIFICA  RH</p>	<p>DOCUMENTO  NV1900001</p>	<p>REV.  A</p>	<p>FOGLIO  20 di 25</p>

## 8 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>NV19 - Viabilità di ricucitura da km 8+850 a km 9+700</b> Relazione tecnica	COMMESSA <b>LI02</b>	LOTTO <b>02D78</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV1900001</b>	REV. <b>A</b>

## 9 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.R. 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.

 <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>NV19 - Viabilità di ricucitura da km 8+850 a km 9+700</b> Relazione tecnica	COMMESSA <b>LI02</b>	LOTTO <b>02D78</b>	CODIFICA <b>RH</b>	DOCUMENTO <b>NV1900001</b>	REV. <b>A</b>

## 10 INTERSEZIONI A RASO

### 10.1 Intersezioni lineari

#### 10.1.1 Tratto a (NV19A)

Lungo la viabilità di progetto NV19A sono previste le seguenti intersezioni a raso:

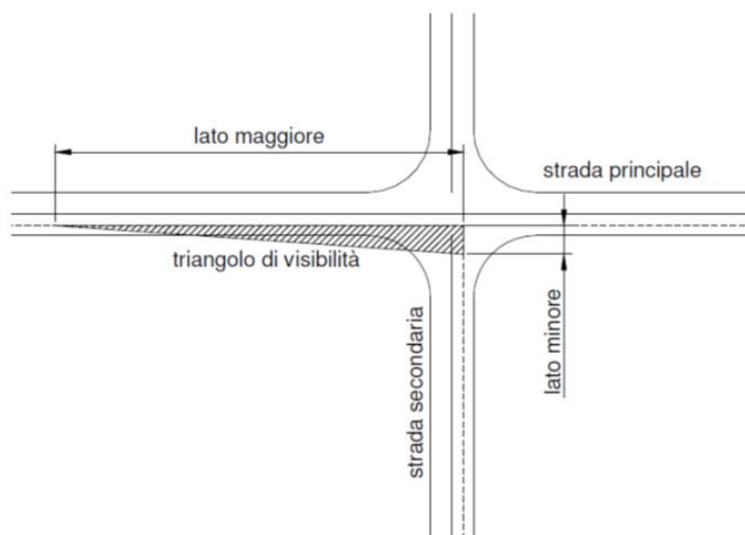
1. Intersezione a progr. 0+006,28 lato dx;
2. Intersezione a progr. 0+179,92 lato dx;
3. Intersezione a progr. 0+514,34 lato dx;
4. Intersezione a progr. 0+791,95 lato dx.

Per quanto riguarda la gerarchizzazione delle manovre, i flussi veicolari provenienti dalle viabilità interferenti, in immissione/attraversamento nella viabilità di progetto, sono regolamentati attraverso segnaletica di “STOP”. Le viabilità interferenti costituiscono, quindi, “strade secondarie” rispetto alla viabilità di progetto che assume, pertanto, i caratteri di “strada principale”.

#### 10.1.2 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.



 <b>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</b>	<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>NV19 - Viabilità di ricucitura da km 8+850 a km 9+700</b> Relazione tecnica	COMMESSA LI02	LOTTO 02D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV1900001	REV. A

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 analitica dei triangoli di visibilità è riportata nelle tabelle seguenti.

La determinazione grafica dei triangoli di visibilità è riportata negli elaborati "Planimetria con verifiche di visibilità intersezioni" a cui si rimanda.

### 10.1.3 Tratto a (NV19A)

<b>NV19A</b> <b>Intersezione a progr. 0+006,28 lato dx - Triangoli di visibilità</b>								
V [km/h]	v [m/s]	regolazione manovra	L [m]	t [s]	i [%]	$\Delta t$ [s]	teff [s]	D [m]
40	11	STOP	3	6	<2	0	6	66,67

**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 =  $v \cdot \text{teff}$

**VIABILITA' – NV**

 NV19 - Viabilità di ricucitura da km 8+850 a km 9+700  
 Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
LI02	02D78	RH	NV1900001	A	24 di 25

**NV19A**

 Intersezione a progr. 0+179,92 lato dx - Triangoli di visibilità

V [km/h]	v [m/s]	regolazione manovra	L [m]	t [s]	i [%]	$\Delta t$ [s]	teff [s]	D [m]
40	11	STOP	3	6	<2	0	6	66,67

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

**NV19A**

 Intersezione a progr. 0+514,34 lato dx - Triangoli di visibilità

V [km/h]	v [m/s]	regolazione manovra	L [m]	t [s]	i [%]	$\Delta t$ [s]	teff [s]	D [m]
40	11	STOP	3	6	<2	0	6	66,67

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



**NV19A**
**Intersezione a progr. 0+791,95 lato dx - Triangoli di visibilità**

V [km/h]	v [m/s]	regolazione manovra	L [m]	t [s]	i [%]	$\Delta t$ [s]	teff [s]	D [m]
40	11	STOP	3	6	<2	0	6	66,67

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