

INDICE

1	PREMESSA	4
2	SCOPO DEL DOCUMENTO	5
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	6
4	CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI	7
5	NUOVA VIABILITÀ DA KM 17+850 A KM 18+550 (NV14A).....	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.....	14
6	ADEGUAMENTO VIABILITÀ ESISTENTE DA KM 17+650 A KM 20+050 (NV14B).....	15
6.1	INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO	15
6.2	DIAGRAMMA DI VELOCITÀ	15
6.3	ANDAMENTO PLANIMETRICO.....	17
6.3.1	<i>Verifica andamento planimetrico</i>	<i>18</i>
6.4	ANDAMENTO ALTIMETRICO.....	20
6.4.1	<i>Verifica andamento altimetrico</i>	<i>22</i>
6.5	ALLARGAMENTI DELLA CARREGGIATA PER ISCRIZIONE DEI VEICOLI IN CURVA.....	26
6.6	VERIFICA DISTANZE DI VISUALE LIBERA.....	27
7	ADEGUAMENTO VIABILITÀ ESISTENTE DA KM 17+950 A KM 18+000 (NV14C).....	30
7.1	INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO	30

7.2	DIAGRAMMA DI VELOCITÀ	30
7.3	ANDAMENTO PLANIMETRICO.....	31
7.3.1	<i>Verifica andamento planimetrico</i>	31
7.4	ANDAMENTO ALTIMETRICO.....	32
7.4.1	<i>Verifica andamento altimetrico</i>	32
7.5	ALLARGAMENTI DELLA CARREGGIATA PER ISCRIZIONE DEI VEICOLI IN CURVA.....	33
7.6	VERIFICA DISTANZE DI VISUALE LIBERA.....	34
8	SOVRASTRUTTURA STRADALE	36
9	BARRIERE DI SICUREZZA	37
10	SEGNALETICA	38
11	INTERSEZIONI A RASO	39
11.1	INTERSEZIONI LINEARI.....	39
11.1.1	<i>Adeguamento viabilità esistente da km 17+650 a km 20+050 (NV14B)</i>	39
11.1.2	<i>Triangoli di visibilità</i>	39
11.1.2.1	<i>Adeguamento viabilità esistente da km 17+650 a km 20+050 (NV14B)</i>	40

 <p>ITOLFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</p>					
<p>VIABILITA' – NV NV14 - Viabilità minore di ricucitura - da km 18+300 a km 20+000 Relazione tecnica</p>	<p>COMMESSA LI02</p>	<p>LOTTO 02D78</p>	<p>CODIFICA RH</p>	<p>DOCUMENTO NV1400001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 4 di 40</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 minore di ricucitura - da km 18+300 a km 20+000* (NV14).

La viabilità in oggetto è costituita da tre tratti stradali (NV14A, NV14B e NV14C), aventi la finalità di ricucitura dei collegamenti stradali interferiti dalla linea ferroviaria di progetto nell'ambito del tratto compreso tra km 18+300 e km 20+000.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</p>					
<p>VIABILITA' – NV NV14 - Viabilità minore di ricucitura - da km 18+300 a km 20+000 Relazione tecnica</p>	<p>COMMESSA LI02</p>	<p>LOTTO 02D78</p>	<p>CODIFICA RH</p>	<p>DOCUMENTO NV1400001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 5 di 40</p>

2 SCOPO DEL DOCUMENTO

Scopo del presente documento è la descrizione tecnica della *Viabilità minore di ricucitura - da km 18+300 a km 20+000* (NV14) 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.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA					
	VIABILITA' – NV NV14 - Viabilità minore di ricucitura - da km 18+300 a km 20+000 Relazione tecnica	COMMESSA LI02	LOTTO 02D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV1400001	REV. A

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*”.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA					
	VIABILITA' – NV NV14 - Viabilità minore di ricucitura - da km 18+300 a km 20+000 Relazione tecnica	COMMESSA LI02	LOTTO 02D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV1400001	REV. A

4 CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI

La viabilità in oggetto è costituita da tre tratti stradali (NV14A, NV14B e NV14C), aventi la finalità di ricucitura dei collegamenti stradali interferiti dalla linea ferroviaria di progetto nell'ambito del tratto compreso tra km 18+300 e km 20+000.

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 i tre 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). Per i tratti NV14A e NV14B sono stati previsti tratti di ampliamento della piattaforma a 6,00 m per incrocio dei mezzi posti ad interasse pari a 500 m circa.

Il tracciato dei tratti stradali in progetto è stato definito mediante un andamento plano-altimetrico compatibile con il raccordo alla viabilità esistente, nonché con i vincoli imposti dalle interferenze idrauliche e dall'adiacenza alla linea ferroviaria di progetto. L'andamento geometrico del tratto NV14B è stato definito, inoltre, compatibilmente con il raccordo al tratto NV14C e con i franchi liberi richiesti in corrispondenza dell'attraversamento stradale in sottovia (SL06) in corrispondenza dell'interferenza con la viabilità NV13.

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} , 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.

Il valore massimo della velocità di progetto V_{Pmax} adottato è stato pari a $V_{Pmax}=30$ km/h per i tratti NV14A e NV14C e pari a $V_{Pmax}=40$ km/h per il tratto NV14B.

	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA					
	VIABILITA' – NV NV14 - Viabilità minore di ricucitura - da km 18+300 a km 20+000 Relazione tecnica	COMMESSA L102	LOTTO 02D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV1400001	REV. A

5 NUOVA VIABILITÀ DA KM 17+850 A KM 18+550 (NV14A)

5.1 Inquadramento funzionale e sezione tipo

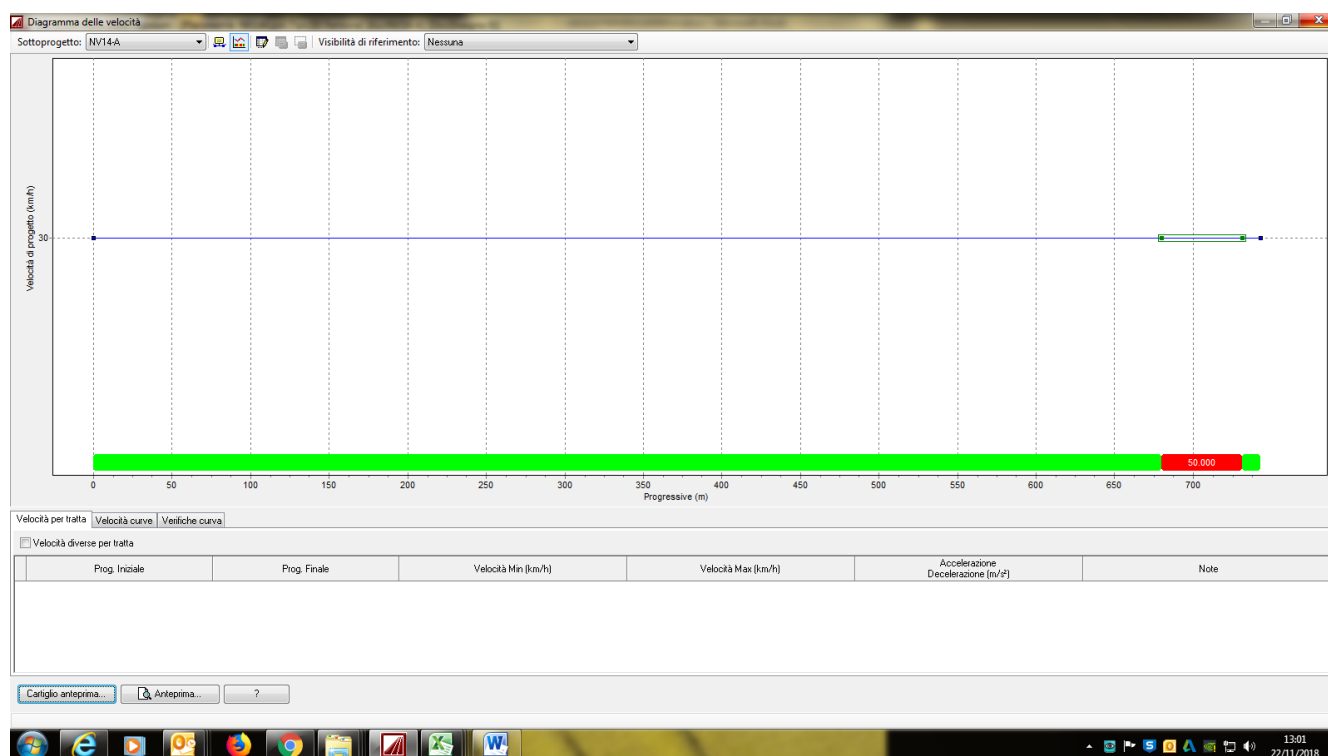
L'infrastruttura stradale è inquadrata funzionalmente come “strada locale a destinazione particolare” secondo quanto richiamato nell’ambito del D.M. 05/11/2001.

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 $V_{Pmax}=30$ 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.

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA					
	VIABILITA' – NV NV14 - Viabilità minore di ricucitura - da km 18+300 a km 20+000 Relazione tecnica	COMMESSA LI02	LOTTO 02D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV1400001	REV. A

5.3 Andamento planimetrico

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

NV14A Elementi planimetrici

Num.	Elem.	Progressiva Lunghezza	Raggio In. Raggio Fn.	Parametro A Scostamento		COORDINATE		Azimuth	Deviazione
						E	N		
1	Rett.	0+000.00	-	-	I	2534135.940	4639895.757	308.81c	0.00c
		680.01	-	-	F	2533462.425	4639989.546	308.81c	
2	Curva	0+680.01	50.00	-	I	2533462.425	4639989.546	308.81c	65.15c
		51.17	50.00	-	F	2533423.445	4640019.183	373.96c	
					C	2533469.321	4640039.068		
					V	2533434.613	4639993.419		
3	Rett.	0+731.19	-	-	I	2533423.445	4640019.183	373.96c	0.00c
		11.79	-	-	F	2533418.754	4640030.005	373.96c	
		0+742.98							

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 $R=20$ 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.

NV14A Verifica andamento planimetrico

Dati generali	Minimo	Massimo		
Normativa: Min. LLPP 2002 - Italia				
Asse: NV14-A				
Tipo di strada: F - Locali Urbane				
Larghezza semicarreggiata (m)	2.75			
Velocità progetto (Km/h)	25	30		
Raccordo n°1 - Raggio (m):50.00 - Lunghezza (m):51.17	Raggio Min	Raggio Max	Lung. Min	Parametri
Progressiva				680.01
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				30
Raggio minimo in funzione della velocità	19.30			
Lunghezza minima del raccordo per una corretta percezione				
Valori minimi/massimi da normativa	19.30			
Raccordo in normativa	50.00			

5.4 Andamento altimetrico

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

NV14A Elementi altimetrici

1	LIVELLETTA		Distanza:	35.27	Sviluppo:	35.27	Diff.Qt.:	-0.25	Pendenza (h/b):	-0.695821
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+000.00	Quota 1	13.20	Prog.2	0+027.98	Quota 2	13.01
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+000.00	Quota 1	13.20	Prog.2	0+035.27	Quota 2	12.96
2	PARABOLA		Distanza:	14.57	Sviluppo:	14.58				
	Raggio:	700.000	Lunghezza	14.57	A:	2.082				
	ESTREMI		Prog.1	0+027.98	Quota 1	13.01	Prog.2	0+042.56	Quota 2	13.06
	VERTICE		Prog	0+035.27	Quota	12.96				
3	LIVELLETTA		Distanza:	87.81	Sviluppo:	87.82	Diff.Qt.:	1.22	Pendenza (h/b):	1.386296
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+042.56	Quota 1	13.06	Prog.2	0+118.37	Quota 2	14.11
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+035.27	Quota 1	12.96	Prog.2	0+123.08	Quota 2	14.17
4	PARABOLA		Distanza:	9.42	Sviluppo:	9.42				
	Raggio:	800.000	Lunghezza	9.42	A:	1.178				
	ESTREMI		Prog.1	0+118.37	Quota 1	14.11	Prog.2	0+127.79	Quota 2	14.18
	VERTICE		Prog	0+123.08	Quota	14.17				
5	LIVELLETTA		Distanza:	116.92	Sviluppo:	116.92	Diff.Qt.:	0.24	Pendenza (h/b):	0.208512
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+127.79	Quota 1	14.18	Prog.2	0+237.61	Quota 2	14.41
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+123.08	Quota 1	14.17	Prog.2	0+240.00	Quota 2	14.42
6	PARABOLA		Distanza:	4.79	Sviluppo:	4.79				
	Raggio:	800.000	Lunghezza	4.79	A:	0.599				
	ESTREMI		Prog.1	0+237.61	Quota 1	14.41	Prog.2	0+242.39	Quota 2	14.41
	VERTICE		Prog	0+240.00	Quota	14.42				
7	LIVELLETTA		Distanza:	180.00	Sviluppo:	180.00	Diff.Qt.:	-0.70	Pendenza (h/b):	-0.390155
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+242.39	Quota 1	14.41	Prog.2	0+405.23	Quota 2	13.77
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+240.00	Quota 1	14.42	Prog.2	0+420.00	Quota 2	13.72
8	PARABOLA		Distanza:	29.53	Sviluppo:	29.54				
	Raggio:	800.000	Lunghezza	29.53	A:	3.692				
	ESTREMI		Prog.1	0+405.23	Quota 1	13.77	Prog.2	0+434.77	Quota 2	14.20
	VERTICE		Prog	0+420.00	Quota	13.72				
9	LIVELLETTA		Distanza:	74.29	Sviluppo:	74.33	Diff.Qt.:	2.45	Pendenza (h/b):	3.301685
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+434.77	Quota 1	14.20	Prog.2	0+479.45	Quota 2	15.68
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+420.00	Quota 1	13.72	Prog.2	0+494.29	Quota 2	16.17
10	PARABOLA		Distanza:	29.68	Sviluppo:	29.68				
	Raggio:	500.000	Lunghezza	29.68	A:	5.935				
	ESTREMI		Prog.1	0+479.45	Quota 1	15.68	Prog.2	0+509.13	Quota 2	15.78
	VERTICE		Prog	0+494.29	Quota	16.17				
11	LIVELLETTA		Distanza:	110.01	Sviluppo:	110.05	Diff.Qt.:	-2.90	Pendenza (h/b):	-2.633321
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+509.13	Quota 1	15.78	Prog.2	0+590.51	Quota 2	13.64
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+494.29	Quota 1	16.17	Prog.2	0+604.30	Quota 2	13.27
12	PARABOLA		Distanza:	27.58	Sviluppo:	27.58				

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA					
	VIABILITA' – NV NV14 - Viabilità minore di ricucitura - da km 18+300 a km 20+000 Relazione tecnica	COMMESSA LI02	LOTTO 02D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV1400001	REV. A

NV14A
Elementi altimetrici

	Raggio:	800.000	Lunghezza	27.58	A:	3.448				
	ESTREMI		Prog.1	0+590.51	Quota 1	13.64	Prog.2	0+618.09	Quota 2	13.38
	VERTICE		Prog	0+604.30	Quota	13.27				
13	LIVELLETTA		Distanza:	73.68	Sviluppo:	73.68	Diff.Qt.:	0.60	Pendenza (h/b):	0.814422
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+618.09	Quota 1	13.38	Prog.2	0+672.32	Quota 2	13.83
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+604.30	Quota 1	13.27	Prog.2	0+677.98	Quota 2	13.87
14	PARABOLA		Distanza:	11.31	Sviluppo:	11.31				
	Raggio:	600.000	Lunghezza	11.31	A:	1.886				
	ESTREMI		Prog.1	0+672.32	Quota 1	13.83	Prog.2	0+683.64	Quota 2	13.81
	VERTICE		Prog	0+677.98	Quota	13.87				
15	LIVELLETTA		Distanza:	65.00	Sviluppo:	65.00	Diff.Qt.:	-0.70	Pendenza (h/b):	-1.071221
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+683.64	Quota 1	13.81	Prog.2	0+742.98	Quota 2	13.18
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+677.98	Quota 1	13.87	Prog.2	0+742.98	Quota 2	13.18

5.4.1 Verifica andamento altimetrico

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

NV14A
Verifica andamento altimetrico

Dati generali	Minimo	Massimo
Tipo di strada: F - Locali Urbane		
Larghezza semicarreggiata (m)	2.75	
Velocità progetto (Km/h)	25	30
Livelletta n°1 - Pendenza (h/b):-0.696%	Pend. Max	Parametri
Progressiva		0.00
Pendenza massima (+/- h/b):	10.000%	
Livelletta in normativa	-0.696%	
Parabola n°1 - Raggio (m):700.00 - Lunghezza (m):14.575 - K:7.000 (Concavo)	Raggio Min	Lung. Min
Progressiva		Parametri
Distanza utilizzata		27.98
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)		28.65
Raggio minimo da visibilità	0.00	30
Raggio minimo comfort accelerazione verticale	115.74	
Parabola in normativa	700.00	
Livelletta n°2 - Pendenza (h/b):1.386%	Pend. Max	Parametri
Progressiva		42.56
Pendenza massima (+/- h/b):	10.000%	
Livelletta in normativa	1.386%	
Parabola n°2 - Raggio (m):800.00 - Lunghezza (m):9.422 - K:8.000 (Convesso)	Raggio Min	Lung. Min
Progressiva		Parametri
Distanza utilizzata		118.37
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)		28.73
		30



GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

LINEA PESCARA - BARI

RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA

LOTTI 2 e 3 - RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA

VIABILITA' - NV

NV14 - Viabilità minore di ricucitura - da km 18+300 a km 20+000

Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
LI02	02D78	RH	NV1400001	A	12 di 40

NV14A

Verifica andamento altimetrico

Raggio minimo da visibilità	0.00		
Raggio minimo comfort accelerazione verticale	115.74		
Parabola in normativa	800.00		
Livelletta n°3 - Pendenza (h/b):0.209%	Pend. Max		Parametri
Progressiva			127.79
Pendenza massima (+/- h/b):	10.000%		
Livelletta in normativa	0.209%		
Parabola n°3 - Raggio (m):800.00 - Lunghezza (m):4.789 - K:8.000 (Convesso)	Raggio Min	Lung. Min	Parametri
Progressiva			237.61
Distanza utilizzata			28.61
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)			30
Raggio minimo da visibilità	0.00		
Raggio minimo comfort accelerazione verticale	115.74		
Parabola in normativa	800.00		
Livelletta n°4 - Pendenza (h/b):-0.390%	Pend. Max		Parametri
Progressiva			242.39
Pendenza massima (+/- h/b):	10.000%		
Livelletta in normativa	-0.390%		
Parabola n°4 - Raggio (m):800.00 - Lunghezza (m):29.535 - K:8.000 (Concavo)	Raggio Min	Lung. Min	Parametri
Progressiva			405.23
Distanza utilizzata			28.85
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)			30
Raggio minimo da visibilità	414.67		
Raggio minimo comfort accelerazione verticale	115.74		
Parabola in normativa	800.00		
Livelletta n°5 - Pendenza (h/b):3.302%	Pend. Max		Parametri
Progressiva			434.77
Pendenza massima (+/- h/b):	10.000%		
Livelletta in normativa	3.302%		
Parabola n°5 - Raggio (m):500.00 - Lunghezza (m):29.675 - K:5.000 (Convesso)	Raggio Min	Lung. Min	Parametri
Progressiva			479.45
Distanza utilizzata			28.65
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)			30
Raggio minimo da visibilità	220.26		
Raggio minimo comfort accelerazione verticale	115.74		
Parabola in normativa	500.00		
Livelletta n°6 - Pendenza (h/b):-2.633%	Pend. Max		Parametri
Progressiva			509.13
Pendenza massima (+/- h/b):	10.000%		
Livelletta in normativa	-2.633%		
Parabola n°6 - Raggio (m):800.00 - Lunghezza (m):27.582 - K:8.000 (Concavo)	Raggio Min	Lung. Min	Parametri
Progressiva			590.51
Distanza utilizzata			28.75
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)			30
Raggio minimo da visibilità	0.00		
Raggio minimo comfort accelerazione verticale	115.74		
Parabola in normativa	800.00		
Livelletta n°7 - Pendenza (h/b):0.814%	Pend. Max		Parametri

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA					
	VIABILITA' – NV NV14 - Viabilità minore di ricucitura - da km 18+300 a km 20+000 Relazione tecnica	COMMESSA LI02	LOTTO 02D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV1400001	REV. A

NV14A
Verifica andamento altimetrico

Progressiva				618.09
Pendenza massima (+/- h/b):			10.000%	
Livellotta in normativa			0.814%	
Parabola n°7 - Raggio (m):600.00 - Lunghezza (m):11.314 - K:6.000 (Convesso)		Raggio Min	Lung. Min	Parametri
Progressiva				672.32
Distanza utilizzata				28.61
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				30
Raggio minimo da visibilità		0.00		
Raggio minimo comfort accelerazione verticale		115.74		
Parabola in normativa		600.00		
Livellotta n°8 - Pendenza (h/b):-1.071%		Pend. Max		Parametri
Progressiva				683.64
Pendenza massima (+/- h/b):			10.000%	
Livellotta in normativa			-1.071%	

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_{adottato}) degli allargamenti per iscrizione.

NV14A
Allargamenti iscrizione in curva

R [m]	E = 45/R [m]	E _{effettivo} [m]	E _{adottato} [m]
50	0,90	0,45	0,45

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTE 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA					
	VIABILITA' – NV NV14 - Viabilità minore di ricucitura - da km 18+300 a km 20+000 Relazione tecnica	COMMESSA LI02	LOTTO 02D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV1400001	REV. A

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.

NV14A

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_{\min} [m]	Eadottato [m]	Dv (Eadottato) [m]	$\delta_{\min} - Eadottato$ [m]	δ_{visib} [m]	Dv (δ_{visib}) [m]	Esito verifica
680,01	731,19	50	30	-0,01071	27,98	3,00	0,50	48,50	3,000	34,30	0,00	0,45	36,81	-0,45	0,00	36,81	soddisfatta

La notazione utilizzata nella tabella, con riferimento a ciascuna curva, è la 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;
- Δ = distanza tra l'asse della corsia ed il margine esterno della banchina;
- Dv = distanza di visuale libera disponibile lungo la curva;
- δ_{\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;
- δ_{visib} = allargamento adottato per visibilità (supplemento al valore Eadottato);
- Dv (δ_{visib}) = distanza di visuale libera corrispondente a δ_{visib} ;

	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA					
	VIABILITA' – NV NV14 - Viabilità minore di ricucitura - da km 18+300 a km 20+000 Relazione tecnica	COMMESSA L102	LOTTO 02D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV1400001	REV. A

- 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.

6 ADEGUAMENTO VIABILITÀ ESISTENTE DA KM 17+650 A KM 20+050 (NV14B)

6.1 Inquadramento funzionale e sezione tipo

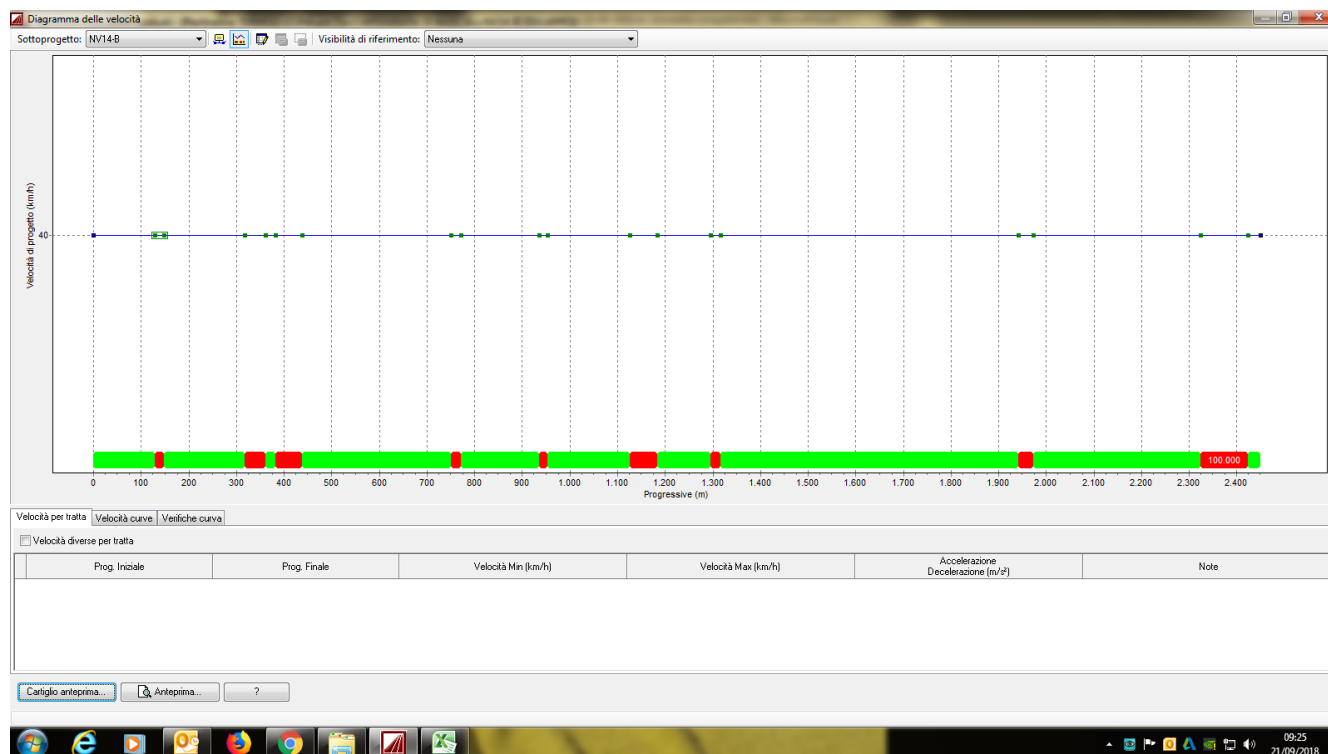
L'infrastruttura stradale è inquadrata funzionalmente come “strada locale a destinazione particolare” secondo quanto richiamato nell'ambito del D.M. 05/11/2001.

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.

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 è riportato nella figura seguente.



 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</p>					
<p>VIABILITA' – NV NV14 - Viabilità minore di ricucitura - da km 18+300 a km 20+000 Relazione tecnica</p>	<p>COMMESSA L102</p>	<p>LOTTO 02D78</p>	<p>CODIFICA RH</p>	<p>DOCUMENTO NV1400001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 16 di 40</p>

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

6.3 Andamento planimetrico

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

NV14B Elementi planimetrici

Num.	Elem.	Progressiva Lunghezza	Raggio In. Raggio Fn.	Parametro A Scostamento		COORDINATE		Azimuth	Deviazione	
						E	N			
1	Rett.	0+000.00 128.85	-	-	I	2533203.134	4639999.581	115.03c	0.00c	
						F	2533328.410	4639969.450		115.03c
2	Curva	0+128.85 18.97	-250.00 -250.00	-	I	2533328.410	4639969.450	115.03c	-4.83c	
						F	2533347.003	4639965.718		110.20c
						C	2533386.871	4640212.518		
						V	2533337.635	4639967.231		
3	Rett.	0+147.82 169.48	-	-	I	2533347.003	4639965.718	110.20c	0.00c	
						F	2533514.318	4639938.690		110.20c
4	Curva	0+317.30 44.32	160.00 160.00	-	I	2533514.318	4639938.690	110.20c	17.63c	
						F	2533556.540	4639925.691		127.83c
						C	2533488.802	4639780.737		
						V	2533536.334	4639935.133		
5	Rett.	0+361.62 20.54	-	-	I	2533556.540	4639925.691	127.83c	0.00c	
						F	2533575.146	4639916.996		127.83c
6	Curva	0+382.16 56.71	-160.00 -160.00	-	I	2533575.146	4639916.996	127.83c	-22.56c	
						F	2533629.666	4639902.497		105.27c
						C	2533642.884	4640061.950		
						V	2533601.108	4639904.864		
7	Rett.	0+438.87 311.54	-	-	I	2533629.666	4639902.497	105.27c	0.00c	
						F	2533940.145	4639876.760		105.27c
8	Curva	0+750.41 21.36	250.00 250.00	-	I	2533940.145	4639876.760	105.27c	5.44c	
						F	2533961.334	4639874.089		110.71c
						C	2533919.492	4639627.615		
						V	2533950.797	4639875.878		
9	Rett.	0+771.78 163.83	-	-	I	2533961.334	4639874.089	110.71c	0.00c	
						F	2534122.854	4639846.669		110.71c
10	Curva	0+935.61 17.16	300.00 300.00	-	I	2534122.854	4639846.669	110.71c	3.64c	
						F	2534139.681	4639843.314		114.35c
						C	2534072.644	4639550.900		
						V	2534131.316	4639845.232		
11	Rett.	0+952.77 173.60	-	-	I	2534139.681	4639843.314	114.35c	0.00c	
						F	2534308.891	4639804.522		114.35c
12	Curva	1+126.37 57.84	-300.00 -300.00	-	I	2534308.891	4639804.522	114.35c	-12.27c	
						F	2534366.161	4639797.096		102.07c
						C	2534375.928	4640096.937		
						V	2534337.167	4639798.040		
13	Rett.	1+184.21 110.96	-	-	I	2534366.161	4639797.096	102.07c	0.00c	
						F	2534477.064	4639793.483		102.07c
14	Curva	1+295.17 20.62	-500.00 -500.00	-	I	2534477.064	4639793.483	102.07c	-2.63c	
						F	2534497.681	4639793.237		99.45c
						C	2534493.341	4640293.218		
						V	2534487.370	4639793.148		
15	Rett.	1+315.79	-	-	I	2534497.681	4639793.237	99.45c	0.00c	

NV14B
Elementi planimetrici

Num.	Elem.	Progressiva Lunghezza	Raggio In. Raggio Fn.	Parametro A Scostamento		COORDINATE		Azimuth	Deviazione
						E	N		
		626.50	-	-	F	2535124.160	4639798.675	99.45c	
16	Curva	1+942.29	-1000.00	-	I	2535124.160	4639798.675	99.45c	-2.00c
		31.46	-1000.00	-	F	2535155.606	4639799.443	97.44c	
					C	2535115.481	4640798.637		
					V	2535139.889	4639798.811		
17	Rett.	1+973.75	-	-	I	2535155.606	4639799.443	97.44c	0.00c
		349.72	-	-	F	2535505.042	4639813.475	97.44c	
18	Curva	2+323.47	100.00	-	I	2535505.042	4639813.475	97.44c	63.79c
		100.21	100.00	-	F	2535591.085	4639770.748	161.24c	
					C	2535509.055	4639713.555		
					V	2535559.764	4639815.672		
19	Rett.	2+423.67	-	-	I	2535591.085	4639770.748	161.24c	0.00c
		26.12	-	-	F	2535606.024	4639749.322	161.24c	
		2+449.79							

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, la piattaforma stradale è ad unica falda, inclinata verso la direzione opposta al lato ferrovia, con pendenza trasversale pari a q=2,5%.

6.3.1 Verifica andamento planimetrico

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

NV14B
Verifica andamento planimetrico

Dati generali	Minimo	Massimo		
Normativa: Min. LLPP 2002 - Italia				
Asse: NV14-B				
Tipo di strada: F - Locali Urbane				
Larghezza semicarreggiata (m)	2.75			
Velocità progetto (Km/h)	25	40		
Raccordo n°1 - Raggio (m):250.00 - Lunghezza (m):18.97	Raggio Min	Raggio Max	Lung. Min	Parametri
Progressiva				128.85
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				40
Raggio minimo in funzione della velocità	19.30			
Valori minimi/massimi da normativa	19.30			
Raccordo in normativa	250.00			
Raccordo n°2 - Raggio (m):160.00 - Lunghezza (m):44.32	Raggio Min	Raggio Max	Lung. Min	Parametri
Progressiva				317.30
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				40
Raggio minimo in funzione della velocità	19.30			

VIABILITA' – NV
NV14 - Viabilità minore di ricucitura - da km 18+300 a km 20+000

Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
LI02	02D78	RH	NV1400001	A	19 di 40

NV14B
Verifica andamento planimetrico

Valori minimi/massimi da normativa	19.30				
Raccordo in normativa	160.00				
Raccordo n°3 - Raggio (m):160.00 - Lunghezza (m):56.71	Raggio Min	Raggio Max	Lung. Min	Parametri	
Progressiva				382.16	
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				40	
Raggio minimo in funzione della velocità	19.30				
Valori minimi/massimi da normativa	19.30				
Raccordo in normativa	160.00				
Raccordo n°4 - Raggio (m):250.00 - Lunghezza (m):21.36	Raggio Min	Raggio Max	Lung. Min	Parametri	
Progressiva				750.41	
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				40	
Raggio minimo in funzione della velocità	19.30				
Valori minimi/massimi da normativa	19.30				
Raccordo in normativa	250.00				
Raccordo n°5 - Raggio (m):300.00 - Lunghezza (m):17.16	Raggio Min	Raggio Max	Lung. Min	Parametri	
Progressiva				935.61	
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				40	
Raggio minimo in funzione della velocità	19.30				
Valori minimi/massimi da normativa	19.30				
Raccordo in normativa	300.00				
Raccordo n°6 - Raggio (m):300.00 - Lunghezza (m):57.84	Raggio Min	Raggio Max	Lung. Min	Parametri	
Progressiva				1126.37	
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				40	
Raggio minimo in funzione della velocità	19.30				
Valori minimi/massimi da normativa	19.30				
Raccordo in normativa	300.00				
Raccordo n°7 - Raggio (m):500.00 - Lunghezza (m):20.62	Raggio Min	Raggio Max	Lung. Min	Parametri	
Progressiva				1295.17	
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				40	
Raggio minimo in funzione della velocità	19.30				
Valori minimi/massimi da normativa	19.30				
Raccordo in normativa	500.00				
Raccordo n°8 - Raggio (m):1000.00 - Lunghezza (m):31.46	Raggio Min	Raggio Max	Lung. Min	Parametri	
Progressiva				1942.29	
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				40	
Raggio minimo in funzione della velocità	19.30				
Valori minimi/massimi da normativa	19.30				
Raccordo in normativa	1000.00				
Raccordo n°9 - Raggio (m):100.00 - Lunghezza (m):100.21	Raggio Min	Raggio Max	Lung. Min	Parametri	
Progressiva				2323.47	
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				40	
Raggio minimo in funzione della velocità	19.30				
Valori minimi/massimi da normativa	400.00				
Raccordo in normativa	100.00				

6.4 Andamento altimetrico

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

NV14B Elementi altimetrici

1	LIVELLETTA		Distanza:	23.79	Sviluppo:	23.79	Diff.Qt.:	-0.47	Pendenza (h/b):	-1.983225
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+000.00	Quota 1	16.47	Prog.2	0+007.66	Quota 2	16.32
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+000.00	Quota 1	16.47	Prog.2	0+023.79	Quota 2	16.00
2	PARABOLA		Distanza:	32.25	Sviluppo:	32.25				
	Raggio:	700.000	Lunghezza	32.25	A:	4.607				
	ESTREMI		Prog.1	0+007.66	Quota 1	16.32	Prog.2	0+039.91	Quota 2	16.42
	VERTICE		Prog	0+023.79	Quota	16.00				
3	LIVELLETTA		Distanza:	89.96	Sviluppo:	89.99	Diff.Qt.:	2.36	Pendenza (h/b):	2.623537
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+039.91	Quota 1	16.42	Prog.2	0+091.88	Quota 2	17.79
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+023.79	Quota 1	16.00	Prog.2	0+113.75	Quota 2	18.36
4	PARABOLA		Distanza:	43.74	Sviluppo:	43.74				
	Raggio:	1000.000	Lunghezza	43.74	A:	4.374				
	ESTREMI		Prog.1	0+091.88	Quota 1	17.79	Prog.2	0+135.61	Quota 2	17.98
	VERTICE		Prog	0+113.75	Quota	18.36				
5	LIVELLETTA		Distanza:	66.25	Sviluppo:	66.26	Diff.Qt.:	-1.16	Pendenza (h/b):	-1.750000
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+135.61	Quota 1	17.98	Prog.2	0+175.54	Quota 2	17.28
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+113.75	Quota 1	18.36	Prog.2	0+180.00	Quota 2	17.20
6	PARABOLA		Distanza:	8.93	Sviluppo:	8.93				
	Raggio:	600.000	Lunghezza	8.93	A:	1.488				
	ESTREMI		Prog.1	0+175.54	Quota 1	17.28	Prog.2	0+184.46	Quota 2	17.19
	VERTICE		Prog	0+180.00	Quota	17.20				
7	LIVELLETTA		Distanza:	78.05	Sviluppo:	78.05	Diff.Qt.:	-0.20	Pendenza (h/b):	-0.262168
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+184.46	Quota 1	17.19	Prog.2	0+249.08	Quota 2	17.02
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+180.00	Quota 1	17.20	Prog.2	0+258.05	Quota 2	17.00
8	PARABOLA		Distanza:	17.94	Sviluppo:	17.94				
	Raggio:	600.000	Lunghezza	17.94	A:	2.989				
	ESTREMI		Prog.1	0+249.08	Quota 1	17.02	Prog.2	0+267.02	Quota 2	16.70
	VERTICE		Prog	0+258.05	Quota	17.00				
9	LIVELLETTA		Distanza:	86.68	Sviluppo:	86.73	Diff.Qt.:	-2.82	Pendenza (h/b):	-3.251534
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+267.02	Quota 1	16.70	Prog.2	0+320.85	Quota 2	14.95
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+258.05	Quota 1	17.00	Prog.2	0+344.73	Quota 2	14.18
10	PARABOLA		Distanza:	47.76	Sviluppo:	47.77				
	Raggio:	800.000	Lunghezza	47.76	A:	5.971				
	ESTREMI		Prog.1	0+320.85	Quota 1	14.95	Prog.2	0+368.61	Quota 2	14.83
	VERTICE		Prog	0+344.73	Quota	14.18				
11	LIVELLETTA		Distanza:	117.34	Sviluppo:	117.38	Diff.Qt.:	3.19	Pendenza (h/b):	2.718998
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+368.61	Quota 1	14.83	Prog.2	0+453.63	Quota 2	17.14
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+344.73	Quota 1	14.18	Prog.2	0+462.07	Quota 2	17.37
12	PARABOLA		Distanza:	16.87	Sviluppo:	16.87				

NV14B
Elementi altimetrici

	Raggio:	500.000	Lunghezza	16.87	A:	3.374				
	ESTREMI		Prog.1	0+453.63	Quota 1	17.14	Prog.2	0+470.51	Quota 2	17.31
	VERTICE		Prog	0+462.07	Quota	17.37				
13	LIVELLETTA		Distanza:	59.03	Sviluppo:	59.04	Diff.Qt.:	-0.39	Pendenza (h/b):	-0.655326
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+470.51	Quota 1	17.31	Prog.2	0+514.19	Quota 2	17.03
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+462.07	Quota 1	17.37	Prog.2	0+521.10	Quota 2	16.98
14	PARABOLA		Distanza:	13.83	Sviluppo:	13.83				
	Raggio:	800.000	Lunghezza	13.83	A:	1.729				
	ESTREMI		Prog.1	0+514.19	Quota 1	17.03	Prog.2	0+528.02	Quota 2	16.82
	VERTICE		Prog	0+521.10	Quota	16.98				
15	LIVELLETTA		Distanza:	96.43	Sviluppo:	96.46	Diff.Qt.:	-2.30	Pendenza (h/b):	-2.384384
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+528.02	Quota 1	16.82	Prog.2	0+605.55	Quota 2	14.97
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+521.10	Quota 1	16.98	Prog.2	0+617.54	Quota 2	14.68
16	PARABOLA		Distanza:	23.98	Sviluppo:	23.98				
	Raggio:	700.000	Lunghezza	23.98	A:	3.426				
	ESTREMI		Prog.1	0+605.55	Quota 1	14.97	Prog.2	0+629.53	Quota 2	14.81
	VERTICE		Prog	0+617.54	Quota	14.68				
17	LIVELLETTA		Distanza:	132.48	Sviluppo:	132.49	Diff.Qt.:	1.38	Pendenza (h/b):	1.041363
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+629.53	Quota 1	14.81	Prog.2	0+741.88	Quota 2	15.98
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+617.54	Quota 1	14.68	Prog.2	0+750.02	Quota 2	16.06
18	PARABOLA		Distanza:	16.27	Sviluppo:	16.27				
	Raggio:	800.000	Lunghezza	16.27	A:	2.033				
	ESTREMI		Prog.1	0+741.88	Quota 1	15.98	Prog.2	0+758.15	Quota 2	15.98
	VERTICE		Prog	0+750.02	Quota	16.06				
19	LIVELLETTA		Distanza:	87.52	Sviluppo:	87.53	Diff.Qt.:	-0.87	Pendenza (h/b):	-0.992018
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+758.15	Quota 1	15.98	Prog.2	0+825.10	Quota 2	15.32
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+750.02	Quota 1	16.06	Prog.2	0+837.54	Quota 2	15.19
20	PARABOLA		Distanza:	24.88	Sviluppo:	24.88				
	Raggio:	800.000	Lunghezza	24.88	A:	3.110				
	ESTREMI		Prog.1	0+825.10	Quota 1	15.32	Prog.2	0+849.98	Quota 2	15.46
	VERTICE		Prog	0+837.54	Quota	15.19				
21	LIVELLETTA		Distanza:	142.46	Sviluppo:	142.49	Diff.Qt.:	3.02	Pendenza (h/b):	2.118186
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+849.98	Quota 1	15.46	Prog.2	0+968.20	Quota 2	17.96
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+837.54	Quota 1	15.19	Prog.2	0+980.00	Quota 2	18.21
22	PARABOLA		Distanza:	23.59	Sviluppo:	23.59				
	Raggio:	800.000	Lunghezza	23.59	A:	2.949				
	ESTREMI		Prog.1	0+968.20	Quota 1	17.96	Prog.2	0+991.80	Quota 2	18.11
	VERTICE		Prog	0+980.00	Quota	18.21				
23	LIVELLETTA		Distanza:	133.60	Sviluppo:	133.60	Diff.Qt.:	-1.11	Pendenza (h/b):	-0.831012
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+991.80	Quota 1	18.11	Prog.2	1+096.15	Quota 2	17.24
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+980.00	Quota 1	18.21	Prog.2	1+113.60	Quota 2	17.10
24	PARABOLA		Distanza:	34.88	Sviluppo:	34.90				
	Raggio:	800.000	Lunghezza	34.88	A:	4.360				
	ESTREMI		Prog.1	1+096.15	Quota 1	17.24	Prog.2	1+131.04	Quota 2	16.19
	VERTICE		Prog	1+113.60	Quota	17.10				
25	LIVELLETTA		Distanza:	71.06	Sviluppo:	71.15	Diff.Qt.:	-3.69	Pendenza (h/b):	-5.191257

NV14B
Elementi altimetrici

	ESTREMI LIVELLETTE		Prog.1	1+131.04	Quota 1	16.19	Prog.2	1+166.62	Quota 2	14.35
	VERTICI LIVELLETTE		Prog.1	1+113.60	Quota 1	17.10	Prog.2	1+184.65	Quota 2	13.41
26	PARABOLA		Distanza:	36.07	Sviluppo:	36.09				
	Raggio:	800.000	Lunghezza	36.07	A:	4.508				
	ESTREMI		Prog.1	1+166.62	Quota 1	14.35	Prog.2	1+202.69	Quota 2	13.29
	VERTICE		Prog	1+184.65	Quota	13.41				
27	LIVELLETTA		Distanza:	263.17	Sviluppo:	263.18	Diff.Qt.:	-1.80	Pendenza (h/b):	-0.682927
	ESTREMI LIVELLETTE		Prog.1	1+202.69	Quota 1	13.29	Prog.2	1+440.94	Quota 2	11.66
	VERTICI LIVELLETTE		Prog.1	1+184.65	Quota 1	13.41	Prog.2	1+447.83	Quota 2	11.61
28	PARABOLA		Distanza:	13.77	Sviluppo:	13.77				
	Raggio:	800.000	Lunghezza	13.77	A:	1.721				
	ESTREMI		Prog.1	1+440.94	Quota 1	11.66	Prog.2	1+454.71	Quota 2	11.69
	VERTICE		Prog	1+447.83	Quota	11.61				
29	LIVELLETTA		Distanza:	311.89	Sviluppo:	311.91	Diff.Qt.:	3.24	Pendenza (h/b):	1.038055
	ESTREMI LIVELLETTE		Prog.1	1+454.71	Quota 1	11.69	Prog.2	1+755.43	Quota 2	14.81
	VERTICI LIVELLETTE		Prog.1	1+447.83	Quota 1	11.61	Prog.2	1+759.72	Quota 2	14.85
30	PARABOLA		Distanza:	8.58	Sviluppo:	8.58				
	Raggio:	800.000	Lunghezza	8.58	A:	1.072				
	ESTREMI		Prog.1	1+755.43	Quota 1	14.81	Prog.2	1+764.01	Quota 2	14.85
	VERTICE		Prog	1+759.72	Quota	14.85				
31	LIVELLETTA		Distanza:	265.98	Sviluppo:	265.98	Diff.Qt.:	-0.09	Pendenza (h/b):	-0.034202
	ESTREMI LIVELLETTE		Prog.1	1+764.01	Quota 1	14.85	Prog.2	2+021.77	Quota 2	14.76
	VERTICI LIVELLETTE		Prog.1	1+759.72	Quota 1	14.85	Prog.2	2+025.70	Quota 2	14.76
32	PARABOLA		Distanza:	7.87	Sviluppo:	7.87				
	Raggio:	800.000	Lunghezza	7.87	A:	0.983				
	ESTREMI		Prog.1	2+021.77	Quota 1	14.76	Prog.2	2+029.63	Quota 2	14.80
	VERTICE		Prog	2+025.70	Quota	14.76				
33	LIVELLETTA	Distanza:	424.09	Sviluppo:	424.11	Diff.Qt.:	4.02	Pendenza (h/b):		0.949056
	ESTREMI LIVELLETTE	Prog.1	2+029.63	Quota 1	14.80	Prog.2	2+449.79	Quota 2		18.79
	VERTICI LIVELLETTE	Prog.1	2+025.70	Quota 1	14.76	Prog.2	2+449.79	Quota 2		18.79

6.4.1 Verifica andamento altimetrico

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

VIABILITA' – NV
NV14 - Viabilità minore di ricucitura - da km 18+300 a km 20+000

Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
LI02	02D78	RH	NV1400001	A	23 di 40

NV14B
Verifica andamento altimetrico

Dati generali	Minimo	Massimo	
Tipo di strada: F - Locali Urbane			
Larghezza semicarreggiata (m)	2.75		
Velocità progetto (Km/h)	25	40	
Livelletta n°1 - Pendenza (h/b):-1.983%	Pend. Max		Parametri
Progressiva			0.00
Pendenza massima (+/- h/b):	10.000%		
Livelletta in normativa	-1.983%		
Parabola n°1 - Raggio (m):700.00 - Lunghezza (m):32.247 - K:7.000 (Concavo)	Raggio Min	Lung. Min	Parametri
Progressiva			7.66
Distanza utilizzata			40.80
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)			40
Raggio minimo da visibilità	629.01		
Raggio minimo comfort accelerazione verticale	205.76		
Parabola in normativa	700.00		
Livelletta n°2 - Pendenza (h/b):2.624%	Pend. Max		Parametri
Progressiva			39.91
Pendenza massima (+/- h/b):	10.000%		
Livelletta in normativa	2.624%		
Parabola n°2 - Raggio (m):1000.00 - Lunghezza (m):43.735 - K:10.000 (Convesso)	Raggio Min	Lung. Min	Parametri
Progressiva			91.88
Distanza utilizzata			40.84
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)			40
Raggio minimo da visibilità	447.46		
Raggio minimo comfort accelerazione verticale	205.76		
Parabola in normativa	1000.00		
Livelletta n°3 - Pendenza (h/b):-1.750%	Pend. Max		Parametri
Progressiva			135.61
Pendenza massima (+/- h/b):	10.000%		
Livelletta in normativa	-1.750%		
Parabola n°3 - Raggio (m):600.00 - Lunghezza (m):8.927 - K:6.000 (Concavo)	Raggio Min	Lung. Min	Parametri
Progressiva			175.54
Distanza utilizzata			41.02
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)			40
Raggio minimo da visibilità	0.00		
Raggio minimo comfort accelerazione verticale	205.76		
Parabola in normativa	600.00		
Livelletta n°4 - Pendenza (h/b):-0.262%	Pend. Max		Parametri
Progressiva			184.46
Pendenza massima (+/- h/b):	10.000%		
Livelletta in normativa	-0.262%		
Parabola n°4 - Raggio (m):600.00 - Lunghezza (m):17.936 - K:6.000 (Convesso)	Raggio Min	Lung. Min	Parametri
Progressiva			249.08
Distanza utilizzata			41.27
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)			40
Raggio minimo da visibilità	0.00		
Raggio minimo comfort accelerazione verticale	205.76		
Parabola in normativa	600.00		
Livelletta n°5 - Pendenza (h/b):-3.252%	Pend. Max		Parametri



GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

LINEA PESCARA - BARI

RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA

LOTTI 2 e 3 - RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA

VIABILITA' - NV

NV14 - Viabilità minore di ricucitura - da km 18+300 a km 20+000

Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
LI02	02D78	RH	NV1400001	A	24 di 40

NV14B

Verifica andamento altimetrico

Progressiva					267.02
Pendenza massima (+/- h/b):			10.000%		
Livelletta in normativa			-3.252%		
Parabola n°5 - Raggio (m):800.00 - Lunghezza (m):47.764 - K:8.000 (Concavo)		Raggio Min	Lung. Min	Parametri	
Progressiva					320.85
Distanza utilizzata					40.78
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)					40
Raggio minimo da visibilità		686.26			
Raggio minimo comfort accelerazione verticale		205.76			
Parabola in normativa		800.00			
Livelletta n°6 - Pendenza (h/b):2.719%		Pend. Max		Parametri	
Progressiva					368.61
Pendenza massima (+/- h/b):			10.000%		
Livelletta in normativa			2.719%		
Parabola n°6 - Raggio (m):500.00 - Lunghezza (m):16.872 - K:5.000 (Convesso)		Raggio Min	Lung. Min	Parametri	
Progressiva					453.63
Distanza utilizzata					41.03
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)					40
Raggio minimo da visibilità		0.00			
Raggio minimo comfort accelerazione verticale		205.76			
Parabola in normativa		500.00			
Livelletta n°7 - Pendenza (h/b):-0.655%		Pend. Max		Parametri	
Progressiva					470.51
Pendenza massima (+/- h/b):			10.000%		
Livelletta in normativa			-0.655%		
Parabola n°7 - Raggio (m):800.00 - Lunghezza (m):13.832 - K:8.000 (Convesso)		Raggio Min	Lung. Min	Parametri	
Progressiva					514.19
Distanza utilizzata					41.19
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)					40
Raggio minimo da visibilità		0.00			
Raggio minimo comfort accelerazione verticale		205.76			
Parabola in normativa		800.00			
Livelletta n°8 - Pendenza (h/b):-2.384%		Pend. Max		Parametri	
Progressiva					528.02
Pendenza massima (+/- h/b):			10.000%		
Livelletta in normativa			-2.384%		
Parabola n°8 - Raggio (m):700.00 - Lunghezza (m):23.980 - K:7.000 (Concavo)		Raggio Min	Lung. Min	Parametri	
Progressiva					605.55
Distanza utilizzata					40.91
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)					40
Raggio minimo da visibilità		319.55			
Raggio minimo comfort accelerazione verticale		205.76			
Parabola in normativa		700.00			
Livelletta n°9 - Pendenza (h/b):1.041%		Pend. Max		Parametri	
Progressiva					629.53
Pendenza massima (+/- h/b):			10.000%		
Livelletta in normativa			1.041%		
Parabola n°9 - Raggio (m):800.00 - Lunghezza (m):16.267 - K:8.000 (Convesso)		Raggio Min	Lung. Min	Parametri	

VIABILITA' - NV
NV14 - Viabilità minore di ricucitura - da km 18+300 a km 20+000

Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
LI02	02D78	RH	NV1400001	A	25 di 40

NV14B
Verifica andamento altimetrico

Progressiva				741.88
Distanza utilizzata				40.71
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				40
Raggio minimo da visibilità		0.00		
Raggio minimo comfort accelerazione verticale		205.76		
Parabola in normativa		800.00		
Livelletta n°10 - Pendenza (h/b):-0.992%		Pend. Max		Parametri
Progressiva				758.15
Pendenza massima (+/- h/b):		10.000%		
Livelletta in normativa		-0.992%		
Parabola n°10 - Raggio (m):800.00 - Lunghezza (m):24.882 - K:8.000 (Concavo)		Raggio Min	Lung. Min	Parametri
Progressiva				825.10
Distanza utilizzata				40.88
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				40
Raggio minimo da visibilità		119.79		
Raggio minimo comfort accelerazione verticale		205.76		
Parabola in normativa		800.00		
Livelletta n°11 - Pendenza (h/b):2.118%		Pend. Max		Parametri
Progressiva				849.98
Pendenza massima (+/- h/b):		10.000%		
Livelletta in normativa		2.118%		
Parabola n°11 - Raggio (m):800.00 - Lunghezza (m):23.594 - K:8.000 (Convesso)		Raggio Min	Lung. Min	Parametri
Progressiva				968.20
Distanza utilizzata				40.90
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				40
Raggio minimo da visibilità		0.00		
Raggio minimo comfort accelerazione verticale		205.76		
Parabola in normativa		800.00		
Livelletta n°12 - Pendenza (h/b):-0.831%		Pend. Max		Parametri
Progressiva				991.80
Pendenza massima (+/- h/b):		10.000%		
Livelletta in normativa		-0.831%		
Parabola n°12 - Raggio (m):800.00 - Lunghezza (m):34.882 - K:8.000 (Convesso)		Raggio Min	Lung. Min	Parametri
Progressiva				1096.15
Distanza utilizzata				41.71
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				40
Raggio minimo da visibilità		0.00		
Raggio minimo comfort accelerazione verticale		205.76		
Parabola in normativa		800.00		
Livelletta n°13 - Pendenza (h/b):-5.191%		Pend. Max		Parametri
Progressiva				1131.04
Pendenza massima (+/- h/b):		10.000%		
Livelletta in normativa		-5.191%		
Parabola n°13 - Raggio (m):800.00 - Lunghezza (m):36.067 - K:8.000 (Concavo)		Raggio Min	Lung. Min	Parametri
Progressiva				1166.62
Distanza utilizzata				41.68
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				40
Raggio minimo da visibilità		641.21		
Raggio minimo comfort accelerazione verticale		205.76		

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA					
	VIABILITA' – NV NV14 - Viabilità minore di ricucitura - da km 18+300 a km 20+000 Relazione tecnica	COMMESSA LI02	LOTTO 02D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV1400001	REV. A

NV14B
Verifica andamento altimetrico

Parabola in normativa	800.00		
Livelletta n°14 - Pendenza (h/b):-0.683%	Pend. Max	Parametri	
Progressiva		1202.69	
Pendenza massima (+/- h/b):	10.000%		
Livelletta in normativa	-0.683%		
Parabola n°14 - Raggio (m):800.00 - Lunghezza (m):13.768 - K:8.000 (Concavo)	Raggio Min	Lung. Min	Parametri
Progressiva			1440.94
Distanza utilizzata			40.75
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)			40
Raggio minimo da visibilità	0.00		
Raggio minimo comfort accelerazione verticale	205.76		
Parabola in normativa	800.00		
Livelletta n°15 - Pendenza (h/b):1.038%	Pend. Max	Parametri	
Progressiva		1454.71	
Pendenza massima (+/- h/b):	10.000%		
Livelletta in normativa	1.038%		
Parabola n°15 - Raggio (m):800.00 - Lunghezza (m):8.578 - K:8.000 (Convesso)	Raggio Min	Lung. Min	Parametri
Progressiva			1755.43
Distanza utilizzata			40.86
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)			40
Raggio minimo da visibilità	0.00		
Raggio minimo comfort accelerazione verticale	205.76		
Parabola in normativa	800.00		
Livelletta n°16 - Pendenza (h/b):-0.034%	Pend. Max	Parametri	
Progressiva		1764.01	
Pendenza massima (+/- h/b):	10.000%		
Livelletta in normativa	-0.034%		
Parabola n°16 - Raggio (m):800.00 - Lunghezza (m):7.866 - K:8.000 (Concavo)	Raggio Min	Lung. Min	Parametri
Progressiva			2021.77
Distanza utilizzata			40.84
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)			40
Raggio minimo da visibilità	0.00		
Raggio minimo comfort accelerazione verticale	205.76		
Parabola in normativa	800.00		
Livelletta n°17 - Pendenza (h/b):0.949%	Pend. Max	Parametri	
Progressiva		2029.63	
Pendenza massima (+/- h/b):	10.000%		
Livelletta in normativa	0.949%		

6.5 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:

$$E=45/R$$

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA					
	VIABILITA' – NV NV14 - Viabilità minore di ricucitura - da km 18+300 a km 20+000 Relazione tecnica	COMMESSA LI02	LOTTO 02D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV1400001	REV. A

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_{adottato}) degli allargamenti per iscrizione.

NV14B
Allargamenti iscrizione in curva

R [m]	E = 45/R [m]	E_{effettivo} [m]	E_{adottato} [m]
250	0,18	0,00	0,00
160	0,28	0,14	0,20
160	0,28	0,14	0,20
250	0,18	0,00	0,00
300	0,15	0,00	0,00
300	0,15	0,00	0,00
500	0,09	0,00	0,00
1000	0,05	0,00	0,00
100	0,45	0,23	0,25

6.6 Verifica distanze di visuale libera

Con riferimento all'andamento altimetrico, la verifica delle distanze di visuale libera è riportata al par. 6.4.1.

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.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA					
	VIABILITA' – NV NV14 - Viabilità minore di ricucitura - da km 18+300 a km 20+000 Relazione tecnica	COMMESSA LI02	LOTTO 02D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV1400001	REV. A

NV14B

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 _{min} [m]	E _{adottato} [m]	Dv (E _{adottato}) [m]	δ _{min} – E _{adottato} [m]	δ _{visib} [m]	Dv (δ _{visib}) [m]	Esito verifica
128,85	147,82	250	40	0,01750	39,38	3,00	0,50	248,50	3,000	77,30	0,00	0,00	77,30	0,00	0,00	77,30	soddisfatta
317,30	361,62	160	40	-0,03252	40,80	3,00	0,50	158,50	3,000	61,77	0,00	0,20	63,81	-0,20	0,00	63,81	soddisfatta
382,16	438,87	160	40	-0,02719	40,63	3,00	0,50	158,50	3,000	61,77	0,00	0,20	63,81	-0,20	0,00	63,81	soddisfatta
750,41	771,78	250	40	-0,00992	40,12	3,00	0,50	248,50	3,000	77,30	0,00	0,00	77,30	0,00	0,00	77,30	soddisfatta
935,61	952,77	300	40	0,02118	39,29	3,00	0,50	298,50	3,000	84,71	0,00	0,00	84,71	0,00	0,00	84,71	soddisfatta
1126,37	1184,21	300	40	0,05191	38,56	3,00	0,50	298,50	3,000	84,71	0,00	0,00	84,71	0,00	0,00	84,71	soddisfatta
1295,17	1315,79	500	40	0,00683	39,66	3,00	0,50	498,50	3,000	109,44	0,00	0,00	109,44	0,00	0,00	109,44	soddisfatta
1942,29	1973,75	1000	40	0,00034	39,83	3,00	0,50	998,50	3,000	154,84	0,00	0,00	154,84	0,00	0,00	154,84	soddisfatta
2323,47	2423,67	100	40	-0,00949	40,11	3,00	0,50	98,50	3,000	48,75	0,00	0,25	50,75	-0,25	0,00	50,75	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;
- Δ = distanza tra l'asse della corsia ed il margine esterno della banchina;
- D_v = distanza di visuale libera disponibile lungo la curva;
- δ_{min} = allargamento minimo necessario per visibilità;
- E_{adottato} = allargamento adottato per iscrizione (allargamento disponibile per visibilità);
- δ_{min} – E_{adottato} = differenza tra allargamento minimo necessario per visibilità ed allargamento adottato per iscrizione;
- δ_{visib} = allargamento adottato per visibilità (supplemento al valore E_{adottato});

 <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</p>					
<p>VIABILITA' – NV NV14 - Viabilità minore di ricucitura - da km 18+300 a km 20+000 Relazione tecnica</p>	<p>COMMESSA L102</p>	<p>LOTTO 02D78</p>	<p>CODIFICA RH</p>	<p>DOCUMENTO NV1400001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 29 di 40</p>

- $D_V (\delta_{visib}) =$ distanza di visuale libera corrispondente a δ_{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.

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA					
	VIABILITA' – NV NV14 - Viabilità minore di ricucitura - da km 18+300 a km 20+000 Relazione tecnica	COMMESSA LI02	LOTTO 02D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV1400001	REV. A

7 ADEGUAMENTO VIABILITÀ ESISTENTE DA KM 17+950 A KM 18+000 (NV14C)

7.1 Inquadramento funzionale e sezione tipo

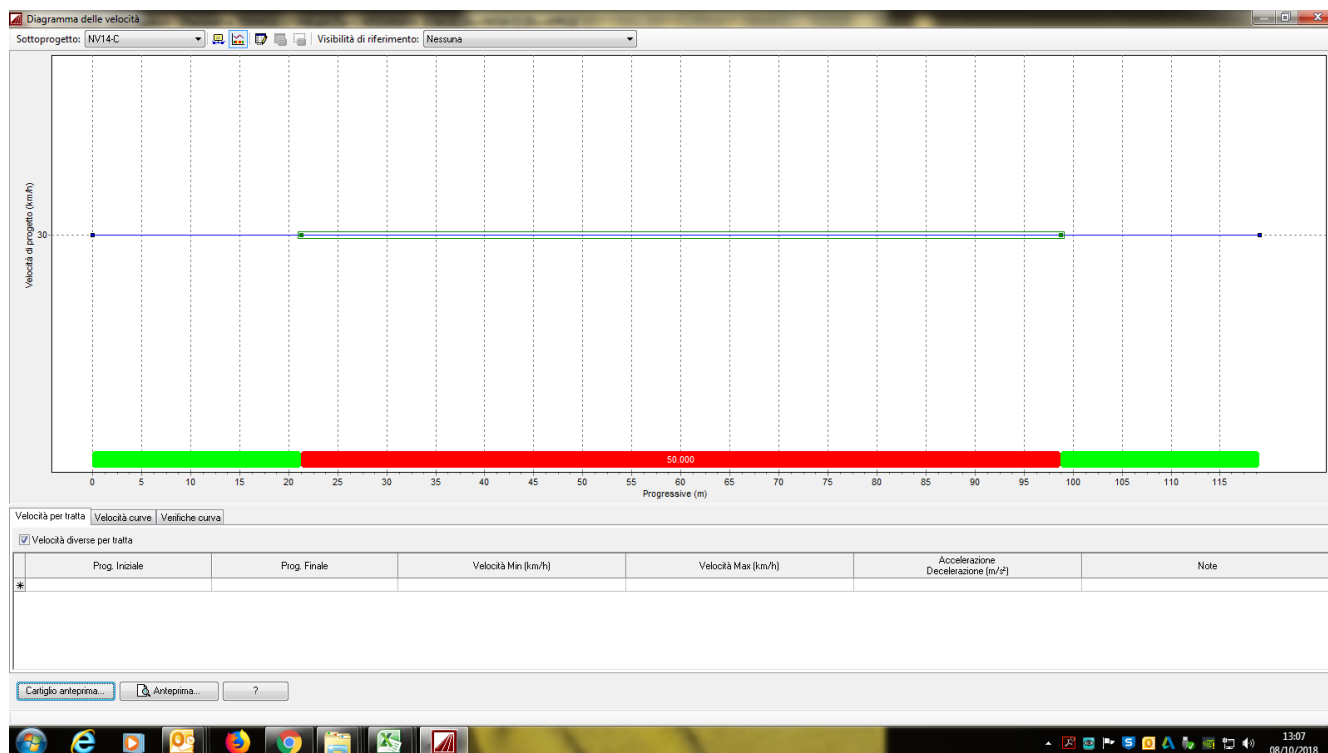
L'infrastruttura stradale è inquadrata funzionalmente come “strada locale a destinazione particolare” secondo quanto richiamato nell’ambito del D.M. 05/11/2001.

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).

7.2 Diagramma di velocità

Per la viabilità in oggetto è stato preso in considerazione un valore massimo della velocità di progetto pari a $V_{pmax}=30$ 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.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA					
	VIABILITA' – NV NV14 - Viabilità minore di ricucitura - da km 18+300 a km 20+000 Relazione tecnica	COMMESSA LI02	LOTTO 02D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV1400001	REV. A

7.3 Andamento planimetrico

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

NV14C Elementi planimetrici

Num.	Elem.	Progressiva Lunghezza	Raggio In. Raggio Fn.	Parametro A Scostamento		COORDINATE		Azimuth	Deviazione	
						E	N			
1	Rett.	0+000.00 21.32	-	-	-	I	2533559.973	4639855.548	315.72c	0.00c
						F	2533539.298	4639860.760	315.72c	
2	Curva	0+021.32 77.41	50.00 50.00	-	-	I	2533539.298	4639860.760	315.72c	98.57c
						F	2533502.772	4639920.369	14.28c	
						C	2533551.518	4639909.243		
						V	2533491.894	4639872.708		
3	Rett.	0+098.74 20.30 0+119.04	-	-	-	I	2533502.772	4639920.369	14.28c	0.00c
						F	2533507.289	4639940.160	14.28c	

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 $R=50$ m, la piattaforma stradale è ad unica falda, inclinata verso il centro della curva, con pendenza trasversale pari a $q=3,5\%$.

7.3.1 Verifica andamento planimetrico

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

NV14C Verifica andamento planimetrico

Dati generali	Minimo	Massimo		
Normativa: Min. LLPP 2002 - Italia				
Asse: NV14-C				
Tipo di strada: F - Locali Urbane				
Larghezza semicarreggiata (m)	2.75			
Velocità progetto (Km/h)	25	30		
Raccordo n°1 - Raggio (m):50.00 - Lunghezza (m):77.41	Raggio Min	Raggio Max	Lung. Min	Parametri
Progressiva				21.32
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				30
Raggio minimo in funzione della velocità	19.30			
Valori minimi/massimi da normativa	19.30			
Raccordo in normativa	50.00			

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA					
	VIABILITA' – NV NV14 - Viabilità minore di ricucitura - da km 18+300 a km 20+000 Relazione tecnica	COMMESSA LI02	LOTTO 02D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV1400001	REV. A

7.4 Andamento altimetrico

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

NV14C Elementi altimetrici

1	LIVELLETTA		Distanza:	46.20	Sviluppo:	46.20	Diff.Qt.:	-0.18	Pendenza (h/b):	-0.398312
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+000.00	Quota 1	16.05	Prog.2	0+040.26	Quota 2	15.89
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+000.00	Quota 1	16.05	Prog.2	0+046.20	Quota 2	15.86
2	PARABOLA		Distanza:	11.89	Sviluppo:	11.89				
	Raggio:	300.000	Lunghezza	11.89	A:	3.963				
	ESTREMI		Prog.1	0+040.26	Quota 1	15.89	Prog.2	0+052.15	Quota 2	15.61
	VERTICE		Prog	0+046.20	Quota	15.86				
3	LIVELLETTA		Distanza:	34.60	Sviluppo:	34.64	Diff.Qt.:	-1.51	Pendenza (h/b):	-4.361646
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+052.15	Quota 1	15.61	Prog.2	0+056.79	Quota 2	15.40
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+046.20	Quota 1	15.86	Prog.2	0+080.80	Quota 2	14.36
4	PARABOLA		Distanza:	48.03	Sviluppo:	48.04				
	Raggio:	700.000	Lunghezza	48.03	A:	6.862				
	ESTREMI		Prog.1	0+056.79	Quota 1	15.40	Prog.2	0+104.82	Quota 2	14.96
	VERTICE		Prog	0+080.80	Quota	14.36				
5	LIVELLETTA		Distanza:	38.23	Sviluppo:	38.24	Diff.Qt.:	0.96	Pendenza (h/b):	2.500000
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+104.82	Quota 1	14.96	Prog.2	0+119.04	Quota 2	15.31
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+080.80	Quota 1	14.36	Prog.2	0+119.04	Quota 2	15.31

7.4.1 Verifica andamento altimetrico

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

NV14C Verifica andamento altimetrico

Dati generali	Minimo	Massimo	
Tipo di strada:F - Locali Urbane			
Larghezza semicarreggiata (m)	2.75		
Velocità progetto (Km/h)	25	30	
Livelletta n°1 - Pendenza (h/b):-0.398%	Pend. Max		Parametri
Progressiva			0.00
Pendenza massima (+/- h/b):	10.000%		
Livelletta in normativa	-0.398%		
Parabola n°1 - Raggio (m):300.00 - Lunghezza (m):11.890 - K:3.000 (Convesso)	Raggio Min	Lung. Min	Parametri
Progressiva			40.26
Distanza utilizzata			29.02
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)			30
Raggio minimo da visibilità	0.00		
Raggio minimo comfort accelerazione verticale	115.74		

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA					
	VIABILITA' – NV NV14 - Viabilità minore di ricucitura - da km 18+300 a km 20+000 Relazione tecnica	COMMESSA LI02	LOTTO 02D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV1400001	REV. A

NV14C
Verifica andamento altimetrico

Parabola in normativa	300.00		
Livellotta n°2 - Pendenza (h/b):-4.362%	Pend. Max		Parametri
Progressiva			52.15
Pendenza massima (+/- h/b):	10.000%		
Livellotta in normativa	-4.362%		
Parabola n°2 - Raggio (m):700.00 - Lunghezza (m):48.032 - K:7.000 (Concavo)	Raggio Min	Lung. Min	Parametri
Progressiva			56.79
Distanza utilizzata			28.75
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)			30
Raggio minimo da visibilità	412.65		
Raggio minimo comfort accelerazione verticale	115.74		
Parabola in normativa	700.00		
Livellotta n°3 - Pendenza (h/b):2.500%	Pend. Max		Parametri
Progressiva			104.82
Pendenza massima (+/- h/b):	10.000%		
Livellotta in normativa	2.500%		

7.5 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_{adottato}) degli allargamenti per iscrizione.

NV14C
Allargamenti iscrizione in curva

R [m]	E = 45/R [m]	E _{effettivo} [m]	E _{adottato} [m]
50	0,90	0,45	0,45

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTE 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA					
	VIABILITA' – NV NV14 - Viabilità minore di ricucitura - da km 18+300 a km 20+000 Relazione tecnica	COMMESSA LI02	LOTTO 02D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV1400001	REV. A

7.6 Verifica distanze di visuale libera

Con riferimento all'andamento altimetrico, la verifica delle distanze di visuale libera è riportata al par. 7.4.1.

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.

NV14C

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_{\min} [m]	E _{adottato} [m]	Dv (E _{adottato}) [m]	$\delta_{\min} - E_{\text{adottato}}$ [m]	δ_{visib} [m]	Dv (δ_{visib}) [m]	Esito verifica
21,32	98,74	50	30	-0,04362	28,48	3,00	0,50	48,50	3,000	34,30	0,00	0,45	36,81	-0,45	0,00	36,81	soddisfatta

La notazione utilizzata nella tabella, con riferimento a ciascuna curva, è la 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;
- Δ = distanza tra l'asse della corsia ed il margine esterno della banchina;
- D_v = distanza di visuale libera disponibile lungo la curva;
- δ_{\min} = allargamento minimo necessario per visibilità;
- E_{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;
- δ_{visib} = allargamento adottato per visibilità (supplemento al valore E_{adottato});
- D_v (δ_{visib}) = distanza di visuale libera corrispondente a δ_{visib} ;
- Esito verifica = esito della verifica.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</p>					
<p>VIABILITA' – NV NV14 - Viabilità minore di ricucitura - da km 18+300 a km 20+000 Relazione tecnica</p>	<p>COMMESSA L102</p>	<p>LOTTO 02D78</p>	<p>CODIFICA RH</p>	<p>DOCUMENTO NV1400001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 35 di 40</p>

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

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA					
	VIABILITA' – NV NV14 - Viabilità minore di ricucitura - da km 18+300 a km 20+000 Relazione tecnica	COMMESSA LI02	LOTTO 02D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV1400001	REV. A

8 SOVRASTRUTTURA STRADALE

Per 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

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</p>					
<p>VIABILITA' – NV NV14 - Viabilità minore di ricucitura - da km 18+300 a km 20+000 Relazione tecnica</p>	<p>COMMESSA L102</p>	<p>LOTTO 02D78</p>	<p>CODIFICA RH</p>	<p>DOCUMENTO NV1400001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 37 di 40</p>

9 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".

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</p>					
<p>VIABILITA' – NV NV14 - Viabilità minore di ricucitura - da km 18+300 a km 20+000 Relazione tecnica</p>	<p>COMMESSA LI02</p>	<p>LOTTO 02D78</p>	<p>CODIFICA RH</p>	<p>DOCUMENTO NV1400001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 38 di 40</p>

10 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.

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA					
	VIABILITA' – NV NV14 - Viabilità minore di ricucitura - da km 18+300 a km 20+000 Relazione tecnica	COMMESSA L102	LOTTO 02D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV1400001	REV. A

11 INTERSEZIONI A RASO

11.1 Intersezioni lineari

11.1.1 Adeguamento viabilità esistente da km 17+650 a km 20+050 (NV14B)

Lungo la viabilità di progetto NV14B è prevista la seguente intersezione a raso:

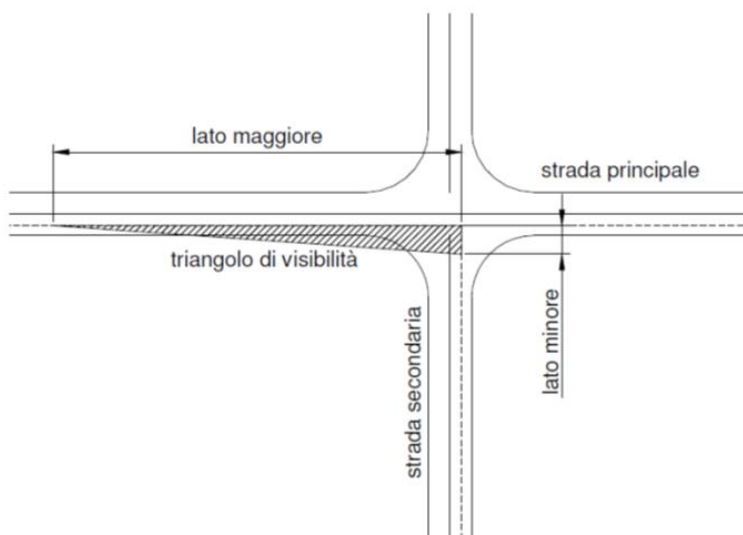
1. Intersezione a progr. 0+310,11 lato dx (Intersezione con NV14C).

Per quanto riguarda la gerarchizzazione delle manovre, i flussi veicolari provenienti dalla viabilità NV14C, in immissione/attraversamento nella viabilità NV14B, sono regolamentati attraverso segnaletica di “STOP”. La viabilità NV14C costituisce, quindi, “strada secondaria” rispetto alla viabilità NV14B che assume, pertanto, i caratteri di “strada principale”.

11.1.2 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.



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:

- $L = 3 \text{ m}$;

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA					
	VIABILITA' – NV NV14 - Viabilità minore di ricucitura - da km 18+300 a km 20+000 Relazione tecnica	COMMESSA L102	LOTTO 02D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV1400001	REV. A

- $D = v \cdot t$; 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.

11.1.2.1 Adeguamento viabilità esistente da km 17+650 a km 20+050 (NV14B)

NV14B Intersezione a progr. 0+310,11 lato dx (intersezione con NV14C) - Triangoli di visibilità								
V [km/h]	v [m/s]	regolazione manovra	L [m]	t [s]	i [%]	Δt [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
 Δt = incremento del tempo di manovra
 $teff$ = tempo di manovra effettivo = $t + \Delta t$
 D = lato maggiore del triangolo di visibilità = $v \cdot teff$