

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

NV21 - Viabilità di accesso alla SSE - km 13+650

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 2 1 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.
Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane
Direzione Regionale
UO Infrastrutture Sud
Dott. Ing. -Domenico Tiberti
Ordine degli Ingegneri Prov. di Napoli n. 14878

File: LI0202D78RHNV2100001A.doc

n. Elab.:

INDICE

1	PREMESSA	3
2	SCOPO DEL DOCUMENTO	4
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	5
4	CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI	6
5	INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO.....	7
6	DIAGRAMMA DI VELOCITÀ	8
7	ANDAMENTO PLANIMETRICO.....	9
7.1	VERIFICA ANDAMENTO PLANIMETRICO	9
8	ANDAMENTO ALTIMETRICO	10
8.1	VERIFICA ANDAMENTO ALTIMETRICO	10
9	ALLARGAMENTI DELLA CARREGGIATA PER ISCRIZIONE DEI VEICOLI IN CURVA	12
10	VERIFICA DISTANZE DI VISUALE LIBERA.....	13
11	SOVRASTRUTTURA STRADALE	15
12	BARRIERE DI SICUREZZA	16
13	SEGNALETICA	17
14	INTERSEZIONI A RASO	18
14.1	INTERSEZIONI LINEARI.....	18
14.1.1	Triangoli di visibilità.....	18

 <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 NV21 - Viabilità di accesso alla SSE - km 13+650 Relazione tecnica</p>	<p>COMMESSA LI02</p>	<p>LOTTO 02D78</p>	<p>CODIFICA RH</p>	<p>DOCUMENTO NV2100001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 3 di 19</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.

La viabilità in oggetto è relativa ad un collegamento stradale, costituito da una viabilità di accesso privato, finalizzato a consentire l'accesso, tramite la viabilità di progetto NV11, alla SSE al km 13+650 della nuova linea ferroviaria.

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA					
	VIABILITA' – NV NV21 - Viabilità di accesso alla SSE - km 13+650 Relazione tecnica	COMMESSA LI02	LOTTO 02D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV2100001	REV. A

2 SCOPO DEL DOCUMENTO

Scopo del presente documento è la descrizione tecnica della *Viabilità di accesso alla SSE - km 13+650 (NV21)* 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.

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA					
	VIABILITA' – NV NV21 - Viabilità di accesso alla SSE - km 13+650 Relazione tecnica	COMMESSA LI02	LOTTO 02D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV2100001	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*”.

	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA					
	VIABILITA' – NV NV21 - Viabilità di accesso alla SSE - km 13+650 Relazione tecnica	COMMESSA LI02	LOTTO 02D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV2100001	REV. A

4 CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI

La viabilità in oggetto è relativa ad un collegamento stradale, costituito da una viabilità di accesso privato, finalizzato a consentire l'accesso, tramite la viabilità di progetto NV11, alla SSE al km 13+650 della nuova linea ferroviaria.

Il progetto dell'infrastruttura stradale è stato sviluppato inquadrando la nuova viabilità come "strada locale a destinazione particolare" secondo quanto richiamato nell'ambito del D.M. 05/11/2001. Per la sezione trasversale è stata adottata piattaforma pavimentata di larghezza pari a 7,00 m composta da una corsia per verso di marcia pari a 3,00 m e banchine laterali pari a 0,50 m.

Il tracciato è stato definito mediante un andamento plano-altimetrico compatibile con il raccordo alla viabilità di progetto (NV11) e con l'ubicazione del piazzale PT05 (Piazzale al fabbricato IS, fabbricato Energia tipo E3 e al basamento BTS al km 13+725).

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 $V_{Pmax}=30$ 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.

 <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 NV21 - Viabilità di accesso alla SSE - km 13+650 Relazione tecnica</p>	<p>COMMESSA LI02</p>	<p>LOTTO 02D78</p>	<p>CODIFICA RH</p>	<p>DOCUMENTO NV2100001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 7 di 19</p>

5 INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO

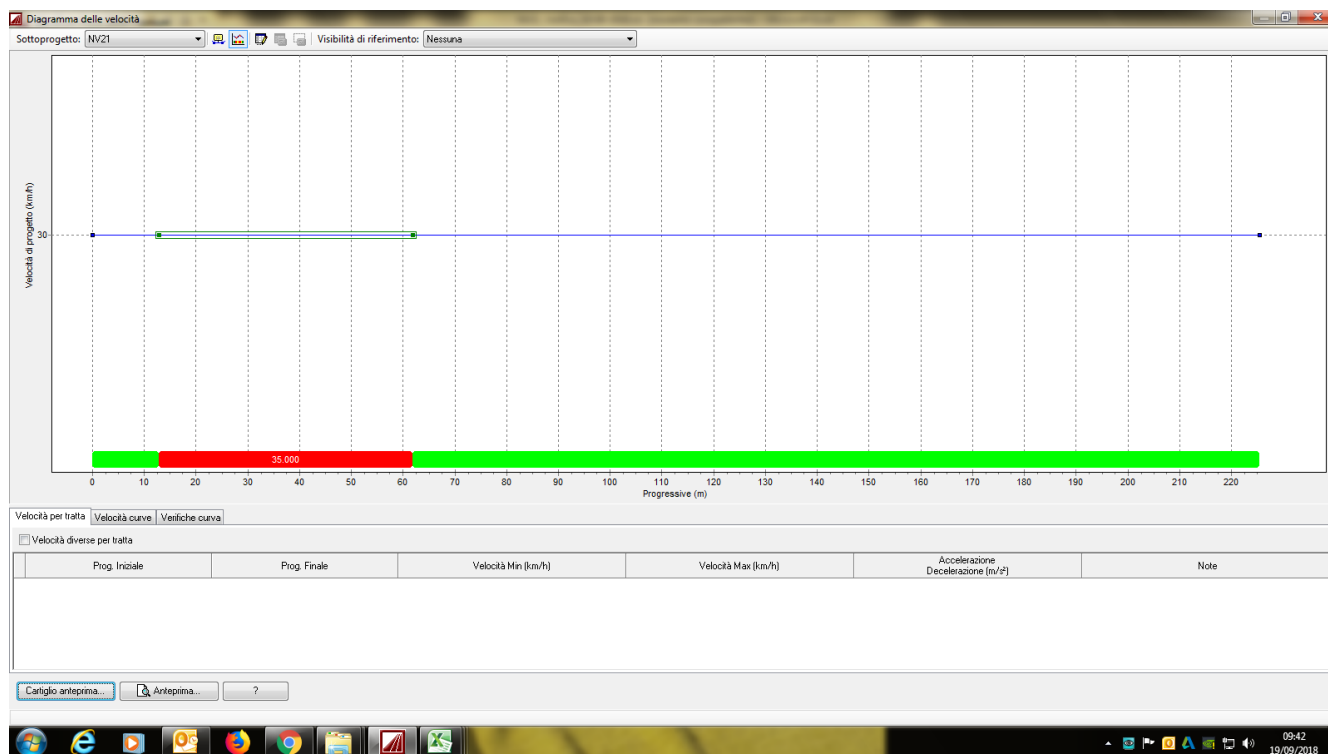
L'infrastruttura stradale è inquadrata funzionalmente come “strada locale a destinazione particolare” secondo quanto richiamato nell’ambito del D.M. 05/11/2001.

Per la sezione trasversale è stata adottata piattaforma pavimentata di larghezza pari a 7,00 m composta da una corsia per verso di marcia pari a 3,00 m e banchine laterali pari a 0,50 m.

6 DIAGRAMMA DI VELOCITÀ

Per la viabilità in oggetto è stato preso in considerazione un valore massimo della velocità di progetto pari a $V_{pmax}=30$ 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 NV21 - Viabilità di accesso alla SSE - km 13+650 Relazione tecnica	COMMESSA LI02	LOTTO 02D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV2100001	REV. A

7 ANDAMENTO PLANIMETRICO

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

NV21 Elementi planimetrici

Num.	Elem.	Progressiva Lunghezza	Raggio In. Raggio Fn.	Parametro A Scostamento		COORDINATE		Azimuth	Deviazione	
						E	N			
1	Rett.	0+000.00 12.84	-	-	-	I	2529384.519	4640896.927	46.84c	0.00c
						F	2529393.138	4640906.447	46.84c	
2	Curva	0+012.84 49.06	35.00 35.00	-	-	I	2529393.138	4640906.447	46.84c	89.24c
						F	2529437.875	4640912.483	136.08c	
						C	2529419.083	4640882.955		
						V	2529412.960	4640928.339		
3	Rett.	0+061.90 163.57 0+225.47	-	-	-	I	2529437.875	4640912.483	136.08c	0.00c
						F	2529575.867	4640824.664	136.08c	

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=35 m, la piattaforma stradale è ad unica falda, inclinata verso il centro della curva, con pendenza trasversale pari a q=3,044%.

7.1 Verifica andamento planimetrico

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

NV21 Verifica andamento planimetrico

Dati generali	Minimo	Massimo		
Normativa: Min. LLPP 2002 - Italia				
Asse: NV21				
Tipo di strada: F - Locali Urbane				
Larghezza semicarreggiata (m)	2.75			
Velocità progetto (Km/h)	25	30		
Raccordo n°1 - Raggio (m):35.00 - Lunghezza (m):49.06	Raggio Min	Raggio Max	Lung. Min	Parametri
Progressiva				12.84
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	35.00			

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA					
	VIABILITA' – NV NV21 - Viabilità di accesso alla SSE - km 13+650 Relazione tecnica	COMMESSA LI02	LOTTO 02D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV2100001	REV. A

8 ANDAMENTO ALTIMETRICO

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

NV21 Elementi altimetrici

1	LIVELLETTA		Distanza:	77.99	Sviluppo:	77.99	Diff.Qt.:	0.00	Pendenza (h/b):	0.000000
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+000.00	Quota 1	5.50	Prog.2	0+053.67	Quota 2	5.50
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+000.00	Quota 1	5.50	Prog.2	0+077.99	Quota 2	5.50
2	PARABOLA		Distanza:	48.65	Sviluppo:	48.66				
	Raggio:	1500000	Lunghezza	48.65	A:	3243				
	ESTREMI		Prog.1	0+053.67	Quota 1	5.50	Prog.2	0+102.32	Quota 2	4.71
	VERTICE		Prog	0+077.99	Quota	5.50				
3	LIVELLETTA		Distanza:	62.01	Sviluppo:	62.04	Diff.Qt.:	-2.01	Pendenza (h/b):	-3243311
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+102.32	Quota 1	4.71	Prog.2	0+116.43	Quota 2	4.25
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+077.99	Quota 1	5.50	Prog.2	0+140.00	Quota 2	3.49
4	PARABOLA		Distanza:	47.14	Sviluppo:	47.14				
	Raggio:	1500000	Lunghezza	47.14	A:	3142				
	ESTREMI		Prog.1	0+116.43	Quota 1	4.25	Prog.2	0+163.57	Quota 2	3.47
	VERTICE		Prog	0+140.00	Quota	3.49				
5	LIVELLETTA		Distanza:	71.48	Sviluppo:	71.48	Diff.Qt.:	-0.07	Pendenza (h/b):	-0.100880
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+163.57	Quota 1	3.47	Prog.2	0+204.98	Quota 2	3.42
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+140.00	Quota 1	3.49	Prog.2	0+211.48	Quota 2	3.42
6	PARABOLA		Distanza:	13.00	Sviluppo:	13.01				
	Raggio:	500000	Lunghezza	13.00	A:	2601				
	ESTREMI		Prog.1	0+204.98	Quota 1	3.42	Prog.2	0+217.99	Quota 2	3.58
	VERTICE		Prog	0+211.48	Quota	3.42				
7	LIVELLETTA		Distanza:	13.99	Sviluppo:	13.99	Diff.Qt.:	0.35	Pendenza (h/b):	2500000
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+217.99	Quota 1	3.58	Prog.2	0+225.47	Quota 2	3.77
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+211.48	Quota 1	3.42	Prog.2	0+225.47	Quota 2	3.77

8.1 Verifica andamento altimetrico

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

NV21 Verifica andamento altimetrico

Dati generali	Minimo	Massimo
Tipo di strada:F - Locali Urbane		
Larghezza semicarreggiata (m)	2.75	
Velocità progetto (Km/h)	25	30
Livellotta n°1 - Pendenza (h/b):0.000%	Pend. Max	Parametri
Progressiva		0.00
Pendenza massima (+/- h/b):	10.000%	
Livellotta in normativa	0.000%	



GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

LINEA PESCARA - BARI

RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA

LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA

VIABILITA' – NV

NV21 - Viabilità di accesso alla SSE - km 13+650

Relazione tecnica

COMMESSA

LOTTO

CODIFICA

DOCUMENTO

REV.

FOGLIO

LI02

02D78

RH

NV2100001

A

11 di 19

NV21

Verifica andamento altimetrico

Parabola n°1 - Raggio (m):1500.00 - Lunghezza (m):48.650 - K:15.000 (Convesso)	Raggio Min	Lung. Min	Parametri
Progressiva			53.67
Distanza utilizzata			28.88
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)			30
Raggio minimo da visibilità	223.78		
Raggio minimo comfort accelerazione verticale	115.74		
Parabola in normativa	1500.00		
Livelletta n°2 - Pendenza (h/b):-3.243%	Pend. Max		Parametri
Progressiva			102.32
Pendenza massima (+/- h/b):	10.000%		
Livelletta in normativa	-3.243%		
Parabola n°2 - Raggio (m):1500.00 - Lunghezza (m):47.136 - K:15.000 (Concavo)	Raggio Min	Lung. Min	Parametri
Progressiva			116.43
Distanza utilizzata			28.89
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)			30
Raggio minimo da visibilità	415.51		
Raggio minimo comfort accelerazione verticale	115.74		
Parabola in normativa	1500.00		
Livelletta n°3 - Pendenza (h/b):-0.101%	Pend. Max		Parametri
Progressiva			163.57
Pendenza massima (+/- h/b):	10.000%		
Livelletta in normativa	-0.101%		
Parabola n°3 - Raggio (m):500.00 - Lunghezza (m):13.004 - K:5.000 (Concavo)	Raggio Min	Lung. Min	Parametri
Progressiva			204.98
Distanza utilizzata			28.80
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)			30
Raggio minimo da visibilità	0.00		
Raggio minimo comfort accelerazione verticale	115.74		
Parabola in normativa	500.00		
Livelletta n°4 - Pendenza (h/b):2.500%	Pend. Max		Parametri
Progressiva			217.99
Pendenza massima (+/- h/b):	10.000%		
Livelletta in normativa	2.500%		

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA					
	VIABILITA' – NV NV21 - Viabilità di accesso alla SSE - km 13+650 Relazione tecnica	COMMESSA LI02	LOTTO 02D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV2100001	REV. A

9 ALLARGAMENTI DELLA CARREGGIATA PER ISCRIZIONE DEI VEICOLI IN CURVA

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

$$E=45/R$$

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

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

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

NV21

Allargamenti iscrizione in curva

R [m]	E = 45/R [m]	E _{effettivo} [m]	E _{adottato} [m]
35	1,29	0,64	0,65

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTE 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA					
	VIABILITA' – NV NV21 - Viabilità di accesso alla SSE - km 13+650 Relazione tecnica	COMMESSA LI02	LOTTO 02D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV2100001	REV. A

10 VERIFICA DISTANZE DI VISUALE LIBERA

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

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

NV21

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
12,84	61,90	35	30	0,00000	27,83	3,00	0,50	33,50	2,000	23,27	0,63	0,65	26,83	-0,02	0,20	27,84	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} ;

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA					
	VIABILITA' – NV NV21 - Viabilità di accesso alla SSE - km 13+650 Relazione tecnica	COMMESSA L102	LOTTO 02D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV2100001	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.

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

11 SOVRASTRUTTURA STRADALE

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

NV21 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>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 NV21 - Viabilità di accesso alla SSE - km 13+650 Relazione tecnica</p>	<p>COMMESSA L102</p>	<p>LOTTO 02D78</p>	<p>CODIFICA RH</p>	<p>DOCUMENTO NV2100001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 16 di 19</p>

12 BARRIERE DI SICUREZZA

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

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

 <p>ITAFERR 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 NV21 - Viabilità di accesso alla SSE - km 13+650 Relazione tecnica</p>	<p>COMMESSA LI02</p>	<p>LOTTO 02D78</p>	<p>CODIFICA RH</p>	<p>DOCUMENTO NV2100001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 17 di 19</p>

13 SEGNALETICA

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

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

Le tipologie di segnali, la posizione e le dimensioni sono conformi al D.P.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 NV21 - Viabilità di accesso alla SSE - km 13+650 Relazione tecnica	COMMESSA LI02	LOTTO 02D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV2100001	REV. A

14 INTERSEZIONI A RASO

14.1 Intersezioni lineari

La viabilità di progetto NV21 è interconnessa con la viabilità N11 mediante intersezione a T.

Per quanto riguarda la gerarchizzazione delle manovre, i flussi veicolari provenienti dalla viabilità di progetto NV21, in immissione/attraversamento nella viabilità NV11, sono regolamentati attraverso segnaletica di “STOP”. La viabilità NV21 costituisce, quindi, “strada secondaria” rispetto alla viabilità NV11 che assume, pertanto, i caratteri di “strada principale”.

14.1.1 Triangoli di visibilità

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

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



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:

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA					
	VIABILITA' – NV NV21 - Viabilità di accesso alla SSE - km 13+650 Relazione tecnica	COMMESSA LI02	LOTTO 02D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV2100001	REV. A

- 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 nel par. 11.1.1 della Relazione tecnica relativa alla viabilità "NV11 - Variante in sede SP129 - km 13+893,50".

La determinazione grafica dei triangoli di visibilità è riportata negli elaborati "Planimetria con verifiche di visibilità intersezioni" relativi alla viabilità "NV11 - Variante in sede SP129 - km 13+893,50" a cui si rimanda.