

186

COMMITTENTE:



DIREZIONE INVESTIMENTI
DIREZIONE PROGRAMMI INVESTIMENTI
DIRETTRICE SUD - PROGETTO ADRIATICA

PROGETTAZIONE:



U.O. : PRODUZIONE SUD E ISOLE

PROGETTO PRELIMINARE

LINEA PESCARA - BARI
RADDOPPIO TERMOLI (e) - LESINA (e)
LOTTO 03 CAMPOMARINO - RIPALTA

NV-VIABILITA'
Viabilità km 20+244

Relazione tecnica

SCALA:

-

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

L 0 3 2 0 3 R 7 8 RO NV 1 0 0 0 0 0 1 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	Emissione esecutiva	R. Velotta	Gen 2013	S. Marino	Gen 2013	F. Gemone	Gen 2013		

File: L03203R78RONV1000001A.doc

n. Elab.: X



LINEA PESCARA-BARI

PROGETTO PRELIMINARE
RADDOPPIO TERMOLI (e) – LESINA (e)
LOTTO 03 CAMPOMARINO-RIPALTA

NV-VIABILITA': Viabilità Km 20+244

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L032	03	R78 RO	RO NV 10 000	A	2 di 17

Relazione tecnica

INDICE

1	PREMESSA	3
2	SCOPO DEL DOCUMENTO.....	4
3	NORMATIVE DI RIFERIMENTO.....	5
3.1	ELENCO DOCUMENTI.....	5
4	CRITERI PROGETTUALI.....	6
5	INQUADRAMENTO FUNZIONALE	7
6	ANDAMENTO PLANIMETRICO	8
6.1	VERIFICA ANDAMENTO PLANIMETRICO	9
7	ANDAMENTO ALTIMETRICO	12
7.1	VERIFICA ANDAMENTO ALTIMETRICO.....	12
8	ALLARGAMENTI DELLA CARREGGIATA PER ISCRIZIONE DEI VEICOLI IN CURVA	14
9	VERIFICA DISTANZE DI VISUALE LIBERA.....	15
10	BARRIERE DI SICUREZZA E RETI ANTIVANDALISMO.....	17

	LINEA PESCARA-BARI					
	PROGETTO PRELIMINARE RADDOPPIO TERMOLI (e) – LESINA (e) LOTTO 03 CAMPOMARINO-RIPALTA					
NV-VIABILITA': Viabilità Km 20+244	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione tecnica	L032	03	R78 RO	RO NV 10 000	A	3 di 17

1 PREMESSA

L'intervento di progetto del raddoppio ferroviario della Linea Bari-Pescara nella tratta Termoli-Lesina è caratterizzato da un tracciato che interferisce con una serie di viabilità.

Gli interventi sulle viabilità, previsti nel Progetto Preliminare sviluppato, scaturiscono come risoluzione dell'interferenza tra la linea ferroviaria in progetto e le strade stesse. Le risoluzioni che si prevedono comportano, in generale, degli interventi di modifica planimetrici e/o altimetrici a tratti di viabilità interferenti.

Oggetto della presente relazione, è la descrizione tecnica della Viabilità NV10 - km 20+244 interferente nell'ambito Lotto 3 Campomarino – Ripalta (da pk 5+940 a pk 18+260) della linea ferroviaria in progetto.

	LINEA PESCARA-BARI					
	PROGETTO PRELIMINARE RADDOPPIO TERMOLI (e) – LESINA (e) LOTTO 03 CAMPOMARINO-RIPALTA					
NV-VIABILITA': Viabilità Km 20+244	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione tecnica	L032	03	R78 RO	RO NV 10 000	A	4 di 17

2 SCOPO DEL DOCUMENTO

Scopo del presente documento è la descrizione tecnica della Viabilità NV02 – km 20+244 interferente nell'ambito Lotto 3 Campomarino – Ripalta (da pk 5+940 a pk 18+260) del Progetto Preliminare del raddoppio ferroviario della Linea Bari-Pescara nella tratta Termoli-Lesina.

Nel seguito si riporta:

- I criteri progettuali impiegati;
- L'inquadramento funzionale e la sezione trasversale utilizzata;
- Le caratteristiche dell'andamento planimetrico;
- Le caratteristiche dell'andamento altimetrico.

	LINEA PESCARA-BARI					
	PROGETTO PRELIMINARE RADDOPPIO TERMOLI (e) – LESINA (e) LOTTO 03 CAMPOMARINO-RIPALTA					
NV-VIABILITA': Viabilità Km 20+244	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione tecnica	L032	03	R78 RO	RO NV 10 000	A	5 di 17

3 NORMATIVE DI RIFERIMENTO

3.1 Elenco documenti

Si riporta nel seguito l'elenco delle disposizioni legislative adottate per la definizione geometrico-funzionale della viabilità.

- 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”*.

	LINEA PESCARA-BARI					
	PROGETTO PRELIMINARE RADDOPPIO TERMOLI (e) – LESINA (e) LOTTO 03 CAMPOMARINO-RIPALTA					
NV-VIABILITA': Viabilità Km 20+244	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione tecnica	L032	03	R78 RO	RO NV 10 000	A	6 di 17

4 CRITERI PROGETTUALI

Gli interventi sulle viabilità previsti nel Progetto Preliminare sviluppato sono finalizzati alla risoluzione dell'interferenza tra la linea ferroviaria in progetto e le viabilità interferenti e prevedono, in generale, interventi di modifica planimetrici e/o altimetrici a tratti di viabilità interferenti.

Nel testo allegato alla norma D.M. 05/11/2001, al cap. 1 si evidenzia che tali *“interventi su strade esistenti vanno eseguiti adeguando alle presenti norme (D.M. 05/11/2001)1, per quanto possibile, le caratteristiche geometriche delle stesse, in modo da soddisfare nella maniera migliore le esigenze della circolazione.”*

Il progetto della viabilità ha tenuto conto del D.M. 05/11/2001 n. 6792 nei termini previsti nel successivo D.M. 67/S del 22/04/2004, e cioè che *“le presenti norme (D.M. 05/11/2001) si applicano per la costruzione di nuovi tronchi stradali e sono di riferimento per l'adeguamento delle strade esistenti, in attesa dell'emanazione per esse di una specifica normativa”*.

In tal senso, ove le particolari condizioni al contorno, dovute all'inserimento in un contesto vincolato, impediscano il rispetto del D.M. 05/11/2001, si ammettono deviazioni rispetto alle prescrizioni contenute nello stesso, in relazione agli aspetti seguenti:

- Lunghezza minima e massima dei rettifili;
- Lunghezza minima dello sviluppo delle curve circolari;
- Valore minimo del parametro delle curve di transizione (clotoidi) con riferimento al criterio ottico.

La successione degli elementi del tracciato è stata definita nel rispetto delle condizioni di circolazione correlate al soddisfacimento dei seguenti aspetti:

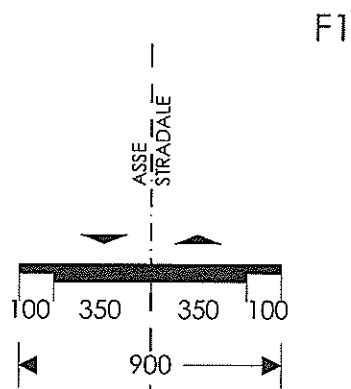
- Rispetto del raggio minimo delle curve circolari in funzione della velocità;
- Rispetto del parametro di scala delle clotoidi (con riferimento al criterio per la limitazione del contraccollo);
- Rispetto della pendenza massima delle livellette;
- Rispetto del raggio minimo dei raccordi altimetrici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

Si fa notare che l'approccio utilizzato è in linea con la *Norma per gli interventi di adeguamento delle strade esistenti del 21-03-2006*, atteso che la stessa non è mai stata emessa in veste ufficiale.

	LINEA PESCARA-BARI					
	PROGETTO PRELIMINARE RADDOPPIO TERMOLI (e) – LESINA (e) LOTTO 03 CAMPOMARINO-RIPALTA					
NV-VIABILITA': Viabilità Km 20+244	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione tecnica	L032	03	R78 RO	RO NV 10 000	A	7 di 17

5 INQUADRAMENTO FUNZIONALE

La viabilità è inquadrata funzionalmente come Strada Locale (Cat. F) in Ambito Extraurbano. Per la sezione trasversale è stata utilizzata una configurazione tipo F1 composta da un'unica carreggiata con due corsie di larghezza pari a 3.50 m e banchine laterali di larghezza pari ad 1.00 m, per una larghezza della piattaforma stradale pari a 9.00 m.





LINEA PESCARA-BARI

PROGETTO PRELIMINARE
RADDOPPIO TERMOLI (e) – LESINA (e)
LOTTO 03 CAMPOMARINO-RIPALTA

NV-VIABILITA': Viabilità Km 20+244

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L032	03	R78 RO	RO NV 10 000	A	8 di 17

Relazione tecnica

6 ANDAMENTO PLANIMETRICO

L'andamento planimetrico è caratterizzato da due curve circolari di raggio rispettivamente pari a 1100 m e 80 m connesse a tratti in rettilineo, di lunghezza compresa tra 28,51 m e 194,44 m, mediante clotoidi con parametro rispettivamente pari a 210 m e 55 m.

La successione degli elementi planimetrici è riportata nella tabella seguente.

ELEMENTI PLANIMETRICI				
Num.	Elem.	Progressiva Lunghezza	Raggio In. Raggio Fn.	Parametro A Scostamento
1	Rett.	0+000,00 28,51	- -	- -
2	Clot.	0+028,51 40,09	- -1100,00	210,000 0,06
3	Curva	0+068,61 31,29	-1100,00 -1100,00	- -
4	Clot.	0+099,90 40,09	-1100,00 -	210,000 0,06
5	Rett.	0+139,99 29,95	- -	- -
6	Clot.	0+169,94 37,81	- -80,00	55,000 0,74
7	Curva	0+207,75 29,04	-80,00 -80,00	- -
8	Clot.	0+236,79 37,81	-80,00 -	55,000 0,74
9	Rett.	0+274,60 194,44	- -	- -
		0+469,03		

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

Lungo le curve circolari, la piattaforma stradale è ad unica falda, inclinata verso il centro della curva, con le seguenti pendenze:

	LINEA PESCARA-BARI					
	PROGETTO PRELIMINARE RADDOPPIO TERMOLI (e) – LESINA (e) LOTTO 03 CAMPOMARINO-RIPALTA					
NV-VIABILITA': Viabilità Km 20+244	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione tecnica	L032	03	R78 RO	RO NV 10 000	A	9 di 17

- Curva R=1100 m: pendenza pari a 3,88%;
- Curva R=80 m: pendenza pari a 7%.

6.1 Verifica andamento planimetrico

La successione degli elementi planimetrici del tracciato è stata definita nel rispetto delle condizioni di circolazione correlate al soddisfacimento dei seguenti aspetti per una velocità di progetto V=50 km/h.

- Rispetto del raggio minimo delle curve circolari in funzione della velocità;
- Rispetto del parametro di scala delle clotoidi (con riferimento al criterio per la limitazione del contraccollo).

La verifica è di seguito riportata.



LINEA PESCARA-BARI

PROGETTO PRELIMINARE
RADDOPPIO TERMOLI (e) – LESINA (e)
LOTTO 03 CAMPOMARINO-RIPALTA

NV-VIABILITA': Viabilità Km 20+244

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L032	03	R78 RO	RO NV 10 000	A	10 di 17

Relazione tecnica

CONTROLLO NORMATIVA							Pagina Nr.	1
Dati generali		Minimo	Massimo					
Normativa: Min. LLPP 2002 - Italia								
Asse: LOTTO 3 - NV10								
Tipo di strada: F1 - Locali Extraurbane								
Larghezza semicarreggiata (m)		3.50						
Velocità progetto (Km/h)		40	50					
Clotoide n°1 - Parametro A:210.000 - Lunghezza (m):40		A Min	A Max	Lung. Min	Rapporto	FF	Parametri	
Progressiva							28.51	
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)							50	
Fattore di forma					1.000			
Criterio dinamico: limitazione del contraccolpo		52.500						
Valori minimi/massimi da normativa		52.500						
Clotoide in normativa		210.000		40.09		1.000		
Raccordo n°1 - Raggio (m):1100.00 - Lunghezza (m):31		Raggio Min	Raggio Max	Lung. Min			Parametri	
Progressiva							68.61	
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)							50	
Raggio minimo in funzione della velocità		44.99						
Lunghezza minima del raccordo per una corretta percezione				34.72				
Valori minimi/massimi da normativa		44.99		34.72				
Raccordo fuori normativa		1100.00		31.29				
Clotoide n°2 - Parametro A:210.000 - Lunghezza (m):40		A Min	A Max	Lung. Min	Rapporto	FF	Parametri	
Progressiva							99.90	
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)							50	
Fattore di forma					1.000			
Criterio dinamico: limitazione del contraccolpo		52.500						
Valori minimi/massimi da normativa		52.500						
Clotoide in normativa		210.000		40.09		1.000		
Clotoide n°3 - Parametro A:55.000 - Lunghezza (m):37		A Min	A Max	Lung. Min	Rapporto	FF	Parametri	
Progressiva							169.94	
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)							50	
Fattore di forma					1.000			
Criterio dinamico: limitazione del contraccolpo		52.500						
Valori minimi/massimi da normativa		52.500						
Clotoide in normativa		55.000		37.81		1.000		
Raccordo n°2 - Raggio (m):80.00 - Lunghezza (m):29.04		Raggio Min	Raggio Max	Lung. Min			Parametri	
Progressiva							207.75	
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)							50	
Raggio minimo in funzione della velocità		44.99						
Raggio minimo calcolato rispetto al rettilineo successivo		29.95						
Lunghezza minima del raccordo per una corretta percezione				34.72				
Valori minimi/massimi da normativa		44.99		34.72				
Raccordo fuori normativa		80.00		29.04				
Clotoide n°4 - Parametro A:55.000 - Lunghezza (m):37		A Min	A Max	Lung. Min	Rapporto	FF	Parametri	
Progressiva							236.79	
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)							50	
Fattore di forma					1.000			
Criterio dinamico: limitazione del contraccolpo		52.500						
Valori minimi/massimi da normativa		52.500						



LINEA PESCARA-BARI

PROGETTO PRELIMINARE
RADDOPPIO TERMOLI (e) – LESINA (e)
LOTTO 03 CAMPOMARINO-RIPALTA

NV-VIABILITA': Viabilità Km 20+244

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L032	03	R78 RO	RO NV 10 000	A	11 di 17

Relazione tecnica

<input checked="" type="checkbox"/> Clotoide in normativa	55.000		37.81		1.000
---	--------	--	-------	--	-------

Si rileva che il Raccordo n°1 ed il Raccordo n°2, di raggio rispettivamente pari a 1100 m e 80 m, risultano fuori normativa in relazione alla lunghezza minima dello sviluppo del raccordo, deviazione ammessa nell'ambito dei criteri progettuali impiegati (Cap. 4), ma rispettano il raggio minimo in funzione della velocità.

	LINEA PESCARA-BARI					
	PROGETTO PRELIMINARE RADDOPPIO TERMOLI (e) – LESINA (e) LOTTO 03 CAMPOMARINO-RIPALTA					
NV-VIABILITA': Viabilità Km 20+244	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione tecnica	L032	03	R78 RO	RO NV 10 000	A	12 di 17

7 ANDAMENTO ALTIMETRICO

L'andamento altimetrico prevede livellette di pendenza massima pari a 9,941%, un raccordo parabolico convesso di raggio pari a 2250 m ed un raccordo parabolico concavo di raggio pari a 800 m.

La successione degli elementi altimetrici è riportata nella tabella seguente.

ELEMENTALTIMETRICI		Rif.to Dis.:				Pagina Nr. 1			
1	LIVELLETTA	Distanza:	51,46	Sviluppo:	51,48	Diff.Qt.:	1,58	Pendenza (h/b):	3,079127
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	0+000,00	Quota 1	6,69	Prog.2	0+024,01	Quota 2	7,42
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	0+000,00	Quota 1	6,69	Prog.2	0+051,46	Quota 2	8,27
2	PARABOLA	Distanza:	54,89	Sviluppo:	55,02				
	Raggio: 800,000	Lunghezza	54,89	A:	6,861				
	ESTREMI	Prog.1	0+024,01	Quota 1	7,42	Prog.2	0+078,90	Quota 2	11,00
	VERTICE	Prog	0+051,46	Quota	8,27				
3	LIVELLETTA	Distanza:	223,95	Sviluppo:	225,06	Diff.Qt.:	22,26	Pendenza (h/b):	9,940623
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	0+078,90	Quota 1	11,00	Prog.2	0+178,46	Quota 2	20,89
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	0+051,46	Quota 1	8,27	Prog.2	0+275,41	Quota 2	30,53
4	PARABOLA	Distanza:	193,90	Sviluppo:	194,27				
	Raggio: 2250,000	Lunghezza	193,90	A:	8,618				
	ESTREMI	Prog.1	0+178,46	Quota 1	20,89	Prog.2	0+372,36	Quota 2	31,81
	VERTICE	Prog	0+275,41	Quota	30,53				
5	LIVELLETTA	Distanza:	193,63	Sviluppo:	193,64	Diff.Qt.:	2,56	Pendenza (h/b):	1,322742
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	0+372,36	Quota 1	31,81	Prog.2	0+469,03	Quota 2	33,09
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	0+275,41	Quota 1	30,53	Prog.2	0+469,03	Quota 2	33,09

7.1 Verifica andamento altimetrico

La successione degli elementi altimetrici del tracciato è stata definita nel rispetto delle condizioni di circolazione correlate al soddisfacimento dei seguenti aspetti:

- Rispetto della pendenza massima delle livellette prescritta per la categoria di strada (7%);
- Rispetto del raggio minimo dei raccordi altimetrici concavi e convessi in relazione a:
 - o comfort accelerazione verticale;
 - o visuale libera richiesta per l'arresto per una velocità di progetto $V=50$ km/h.

La verifica è di seguito riportata.



LINEA PESCARA-BARI

PROGETTO PRELIMINARE
RADDOPPIO TERMOLI (e) – LESINA (e)
LOTTO 03 CAMPOMARINO-RIPALTA

NV-VIABILITA': Viabilità Km 20+244

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L032	03	R78 RO	RO NV 10 000	A	13 di 17

Relazione tecnica

CONTROLLO NORMATIVA				Pagina Nr.	1
Dati generali		Minimo	Massimo		
Tipo di strada:F1 - Locali Extraurbane					
Larghezza semicarreggiata (m)		3.50			
Velocità progetto (Km/h)		40	50		
Livelletta n°1 - Pendenza (h/b):3.079%		Pend. Max		Parametri	
Progressiva					0.00
Pendenza massima (+/- h/b):		10.000%			
Livelletta in normativa		3.079%			
Parabola n°1 - Raggio (m):800.00 - Lunghezza (m):54.892 - K:8.000 (Concavo)		Raggio Min	Lung. Min	Parametri	
Progressiva					24.01
Distanza utilizzata					43.08
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)					40
Raggio minimo da visibilità		741.15			
Raggio minimo comfort accelerazione verticale		205.76			
Parabola in normativa		800.00			
Livelletta n°2 - Pendenza (h/b):9.941%		Pend. Max		Parametri	
Progressiva					78.90
Pendenza massima (+/- h/b):		10.000%			
Livelletta in normativa		9.941%			
Parabola n°2 - Raggio (m):2250.00 - Lunghezza (m):193.902 - K:22.500 (Convesso)		Raggio Min	Lung. Min	Parametri	
Progressiva					178.46
Distanza utilizzata					57.89
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)					50
Raggio minimo da visibilità		899.19			
Raggio minimo comfort accelerazione verticale		321.50			
Parabola in normativa		2250.00			
Livelletta n°3 - Pendenza (h/b):1.323%		Pend. Max		Parametri	
Progressiva					372.36
Pendenza massima (+/- h/b):		10.000%			
Livelletta in normativa		1.323%			

La parabola n°1, di raggio pari a R=800 m, di connessione alla viabilità esistente, risulta verificata per una velocità di progetto V=40 km/h.

	LINEA PESCARA-BARI					
	PROGETTO PRELIMINARE RADDOPPIO TERMOLI (e) – LESINA (e) LOTTO 03 CAMPOMARINO-RIPALTA					
NV-VIABILITA': Viabilità Km 20+244	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione tecnica	L032	03	R78 RO	RO NV 10 000	A	14 di 17

8 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 l'allargamento E, così calcolato, è inferiore a 20 cm le corsie conservano le larghezze che hanno in rettilineo.

Per la viabilità in oggetto, si ha:

- Curva R=1100 m: $E=0,04 \text{ m} < 0,20 \text{ m}$, pertanto le corsie conservano le larghezze che hanno in rettilineo;
- Curva R=80 m: $E=0,56 \text{ m}$;

Tenendo conto delle caratteristiche del collegamento stradale, si ritiene poco probabile l'incrocio in curva di due veicoli quali autobus ed autocarri di grosse dimensioni, autotreni ed autoarticolati. Pertanto, per la curva R=80 m il valore derivante dal calcolo (riducibile fino alla metà) è stato ridotto alla metà, con allargamento complessivo della carreggiata pari a 0,56 m, ovvero corsie allargate ciascuna di 28 cm.

	LINEA PESCARA-BARI					
	PROGETTO PRELIMINARE RADDOPPIO TERMOLI (e) – LESINA (e) LOTTO 03 CAMPOMARINO-RIPALTA					
NV-VIABILITA': Viabilità Km 20+244	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione tecnica	L032	03	R78 RO	RO NV 10 000	A	15 di 17

9 VERIFICA DISTANZE DI VISUALE LIBERA

Con riferimento all'andamento altimetrico, la verifica delle distanze di visuale libera è riportata al par. 7.1.

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

Verifica distanze di visuale libera

Verifica distanza di arresto

R [m]	V [km/h]	f_e	i [u.a.]	D_a [m]	B [m]	b [m]	R' [m]	Δ [m]	D_v [m]	δ [m]	δ' [m]	Esito verifica
1100	50	0,46	-0,09941	59,30	3,50	1,00	1098,25	2,75	155,47	0,00	0,00	soddisfatta
80	40	0,48	-0,05632	41,59	3,50	1,00	78,25	2,75	41,61	0,00	0,28	soddisfatta


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

- R = raggio di curvatura in asse alla carreggiata;
- V = velocità;
- f_e = coefficiente di attrito equivalente;
- i = pendenza longitudinale;
- D_a = distanza di visuale libera richiesta per l'arresto;
- B = larghezza della corsia;
- b = larghezza della banchina;
- R' = raggio della curva in asse alla corsia;
- Δ = la distanza tra l'asse della corsia ed il margine esterno della banchina;
- D_v = distanza di visuale libera disponibile lungo la curva;
- δ = allargamento necessario;
- δ' = allargamento disponibile;

Dalla tabella si evince che, essendo $\delta' > \delta$, la verifica è soddisfatta.

	LINEA PESCARA-BARI					
	PROGETTO PRELIMINARE RADDOPPIO TERMOLI (e) – LESINA (e) LOTTO 03 CAMPOMARINO-RIPALTA					
NV-VIABILITA': Viabilità Km 20+244	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione tecnica	L032	03	R78 RO	RO NV 10 000	A	16 di 17

Per quanto riguarda la verifica relativa alle distanze di visuale libera richieste per il sorpasso D_s , non esplicitata, si rileva che lungo i raccordi circolari planimetrici ed i raccordi parabolici altimetrici 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.

	LINEA PESCARA-BARI					
	PROGETTO PRELIMINARE RADDOPPIO TERMOLI (e) – LESINA (e) LOTTO 03 CAMPOMARINO-RIPALTA					
NV-VIABILITA': Viabilità Km 20+244	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione tecnica	L032	03	R78 RO	RO NV 10 000	A	17 di 17

10 BARRIERE DI SICUREZZA E RETI ANTIVANDALISMO

Per la protezione dei margini è prevista l'installazione delle seguenti barriere di sicurezza:

- Classe H4 bordo ponte: lungo l'opera di attraversamento (cavalcaferrovia) della linea ferroviaria;
- Classe H2 bordo laterale: lungo i tratti in rilevato di altezza superiore ad 1 m.

In corrispondenza della campata di attraversamento della linea ferroviaria e delle campate ad esse adiacenti (da progr. 0+310 a progr. 0+392) sono previste reti antivandalismo.