

COMMITTENTE:



DIREZIONE INVESTIMENTI
DIREZIONE PROGRAMMI INVESTIMENTI
DIRETTRICE SUD - PROGETTO ADRIATICA

DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:

Mandataria



Mandanti



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA



MANDANTI



PROGETTO ESECUTIVO

**LINEA PESCARA - BARI
RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA
LOTTI 2 e 3 - RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA**

VIABILITÀ - NV

NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900

Relazione tecnica

A.A.D'AGOSTINO COSTRUZIONI GENERALI S.r.l.

Il Direttore Tecnico
(Ing. Gianguido Babini)

L'Appaltatore

Ing. Gianguido Babini

I progettisti (il Direttore della progettazione)

Ing. Massimo Facchini

Data 03/10/2023

firma

Data 03/10/2023

firma



COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA / DISCIPLINA	PROGR	REV	SCALA
LI0B	02	E	ZZ	RH	NV0800	001	C	---

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Auto.izzato/Data
A	Prima emissione	A. Ostashov	12/12/2022	C. Facchini	14/12/2022	R. Fabrizio	16/12/2022	
B	Revisione per RdV LI0B-RV-0000000247	A. Ostashov	01/06/2023	C. Facchini	05/06/2023	R. Fabrizio	07/05/2023	M. Facchini 03/10/2023
C	Revisione per RIV U-01	A. Ostashov	27/09/2023	C. Facchini	29/09/2023	R. Fabrizio	02/10/2023	

LINEA PESCARA – BARI

**RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA
LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA**

VIABILITÀ – NV
NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900
Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	RH	NV	08	00	001	C	1

REV.	DATA	CAPITOLO	N° pag.	DESCRIZIONE
A	18/12/2022	Tutti	Tutte	Prima emissione
B	09/06/2023	4		Inserimento immagini
		5		Inserimento immagini
		6		Inserimento immagini
		7		Inserimento immagini
		8		Inserimento riferimenti ad altri elaborati specialistici
		9		Inserimento riferimenti ad altri elaborati specialistici
C	19/09/2023	12		Integrazioni criteri di scelta dei dispositivi

MANDATARIA  CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE A.R.L.	MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		VIABILITÀ – NV NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900 Relazione tecnica	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC RH	OPERA 7 DISCIPLINA NV 08 00			PROGR 001

INDICE

NV08 - VIABILITÀ DI RICUCITURA CAMPOMARINO - KM 7+900	0
1.. PREMESSA	4
2.. SCOPO DEL DOCUMENTO	5
3.. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	6
4.. CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI	7
5.. NUOVA VIABILITÀ DI ACCESSO AI FONDI (NV08A)	8
5.1 Inquadramento funzionale e sezione tipo.....	8
5.2 Diagramma di velocità	9
5.3 Andamento planimetrico	10
6.. ANDAMENTO ALTIMETRICO	15
6.2 Allargamenti della carreggiata per iscrizione dei veicoli in curva	19
7.. ADEGUAMENTO VIABILITÀ CAMPESTRE (NV08B)	20
7.1 Inquadramento funzionale e sezione tipo.....	20
7.2 Diagramma di velocità	21
7.3 Andamento planimetrico	21
7.4 Andamento altimetrico	27
8.. ALLARGAMENTI DELLA CARREGGIATA PER ISCRIZIONE DEI VEICOLI IN CURVA	33
9.. ADEGUAMENTO VIABILITÀ ESISTENTE E RICUCITURA (NV08C).....	34
9.1 Inquadramento funzionale e sezione tipo.....	34
9.2 Diagramma di velocità	34
9.3 Andamento planimetrico	35
9.4 Andamento altimetrico	38
10. ALLARGAMENTI DELLA CARREGGIATA PER ISCRIZIONE DEI VEICOLI IN CURVA	40
11. SOVRASTRUTTURA STRADALE.....	41
12. BARRIERE DI SICUREZZA	42
12.1 Generalità	42
12.2 Criterio e scelta delle barriere di sicurezza.....	42
12.3 Parallelismo con linea ferroviaria	45

LINEA PESCARA – BARI

**RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA
LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA**

VIABILITÀ – NV
NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900
Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	RH	NV	08	00	001	C	3

13. SEGNALETICA.....47

14. INTERSEZIONI A RASO.....48

14.1 Intersezioni lineari.....48

14.2 Intersezioni a rotatoria53

MANDATARIA  CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE A.R.L.	MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		VIABILITÀ – NV NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900 Relazione tecnica	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC RH	OPERA 7 DISCIPLINA NV 08 00			PROGR 001

1. PREMESSA

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

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

Oggetto della presente relazione è la descrizione tecnica della Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900 (NV08).

La viabilità in oggetto, suddivisa in tre tratti (NV08A, NV08B e NV08C), è relativa ad una nuova viabilità di ricucitura dei collegamenti stradali interferiti dalla linea ferroviaria di progetto nel tratto tra progr. 7+350 circa e progr. 8+500 circa, ed è finalizzata a garantire il collegamento tra le due parti di territorio separate dalla nuova linea ferroviaria.

La viabilità in oggetto è connessa, lato monte, alla viabilità esistente della ex SS 16 ter mediante raccordo alla stessa, ed è collegata, lato mare, mediante la rotatoria di progetto "Rotatoria Est" (NV04D), sia alla viabilità di progetto NV04A-Tratto 1, sia alla viabilità locale esistente (ramo esistente di collegamento tra la ex SS 16 ter e la Strada Comunale Giardini).

<p>MANDATARIA</p>  <p>MANDANTI</p> 	<p>LINEA PESCARA – BARI</p> <p>RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA</p> <p>LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</p>										
<p>VIABILITÀ – NV</p> <p>NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900</p> <p>Relazione tecnica</p>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	RH	NV	08	00	001	C	5

2. SCOPO DEL DOCUMENTO

Scopo del presente documento è la descrizione tecnica della Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900 (NV08) inserita nell'ambito del Progetto Esecutivo 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.

MANDATARIA  CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE A.R.L.		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA								
VIABILITÀ – NV NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900 Relazione tecnica		COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
		LI0B	02	E	ZZ	RH	NV	08	00	001	C	6

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”.

MANDATARIA  CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE A.R.L.	MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		VIABILITÀ – NV NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900 Relazione tecnica	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC RH	OPERA 7 DISCIPLINA NV 08 00			PROGR 001

4. CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI

La viabilità in oggetto, suddivisa in tre tratti (NV08A, NV08B e NV08C), è relativa ad una nuova viabilità di ricucitura dei collegamenti stradali interferiti dalla linea ferroviaria di progetto nel tratto tra progr. 7+350 circa e progr. 8+500 circa, ed è finalizzata a garantire il collegamento tra le due parti di territorio separate dalla nuova linea ferroviaria.

La viabilità in oggetto è connessa, lato monte, alla viabilità esistente della ex SS 16 ter mediante raccordo alla stessa, ed è collegata, lato mare, mediante la rotatoria di progetto "Rotatoria Est" (NV04D), sia alla viabilità di progetto NV04A-Tratto 1, sia alla viabilità locale esistente (ramo esistente di collegamento tra la ex SS 16 ter e la Strada Comunale Giardini).

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.

Il tracciato è stato definito mediante un andamento plano-altimetrico compatibile con il raccordo reciproco dei tratti di progetto ed il raccordo alla viabilità esistente (ex SS 16 ter) e di progetto (NV04-Tratto 1), nonché con i franchi liberi richiesti sia in corrispondenza dell'opera di attraversamento stradale in sottovia (SL03) in corrispondenza dell'interferenza con la viabilità NV03, sia in corrispondenza dell'attraversamento al di sotto del viadotto ferroviario VI04 (Viadotto da km 8+487,000 a km 8+902,000), con inserimento tra la spalla S1 e la pila P1 dello stesso.

Per la sezione trasversale, per i tratti NV08A e NV08B è stata adottata piattaforma pavimentata di larghezza pari a 4,00 m (una corsia unica 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.

Per la sezione trasversale del tratto NV08C, è stata adottata piattaforma pavimentata di larghezza pari a 6,50 m composta da una corsia per verso di marcia pari a 2,75 m e banchine laterali pari a 0,50 m.

Nel testo allegato alle "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" di cui al D.M. 05/11/2001, al cap. 1 si evidenzia che *"queste norme non considerano particolari categorie di strade urbane, quali ad esempio quelle collocate in zone residenziali, che necessitano particolari arredi, quali anche i dispositivi per la limitazione della velocità dei veicoli, né quelle locali a destinazione particolare"*.

Il par. 3.5 delle stesse norme prescrive, inoltre, che *"si fa presente che nell'ambito delle strade del tipo locale debbono considerarsi anche strade a destinazione particolare, per le quali le caratteristiche compositive fornite dalla tabella 3.4.a e caratterizzate dal parametro "velocità di progetto" non sono applicabili. In ambito urbano ricadono in queste considerazioni le strade residenziali, nelle quali prevale l'esigenza di adattare lo spazio stradale ai volumi costruiti ed alle necessità dei pedoni"*.

Fermo restando quanto sopra, il criterio seguito per la definizione degli elementi plano-altimetrici del tracciato è stato quello di garantire adeguate condizioni di sicurezza della circolazione, definendo, sulla base di un valore massimo della velocità di progetto VPmax, 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 VPmax adottato è stato pari a VPmax=40 km/h per i tratti NV08A e NV08B e pari a VPmax=60 km/h per il tratto NV08C.

VIABILITÀ – NV
NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900
Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	RH	NV	08	00	001	C	8

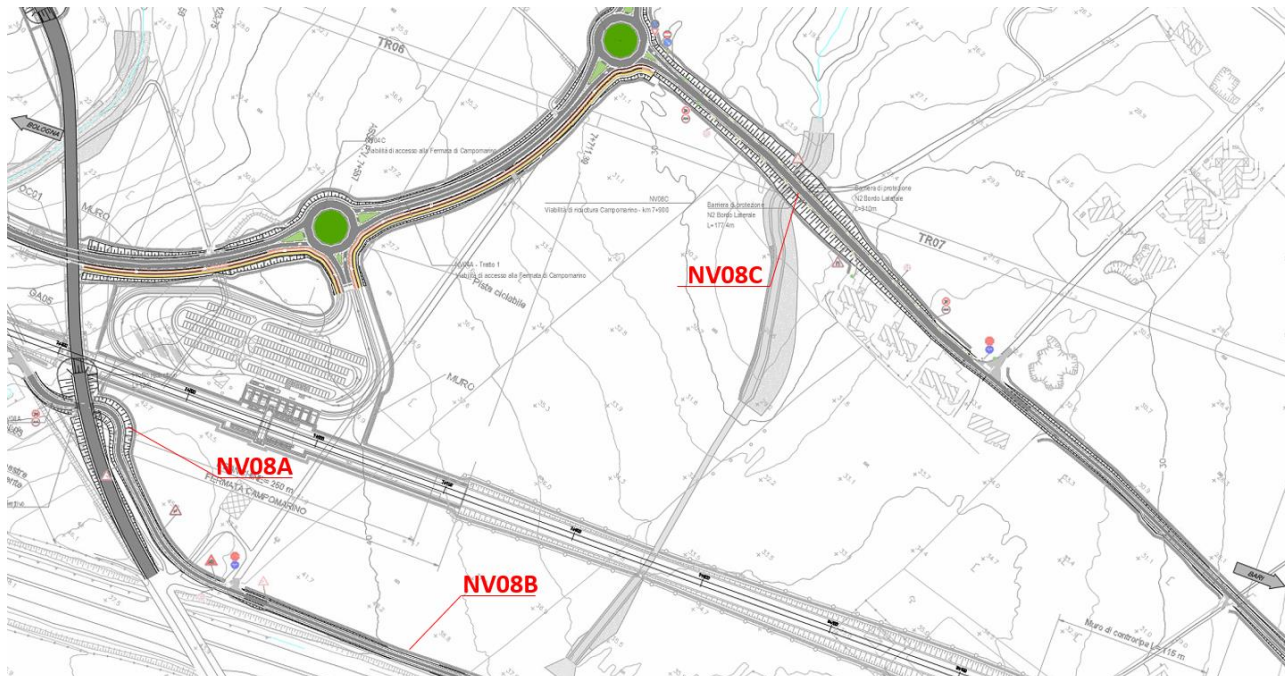


Figura 1 - Inquadramento delle viabilità di progetto

5. NUOVA VIABILITÀ DI ACCESSO AI FONDI (NV08A)

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).

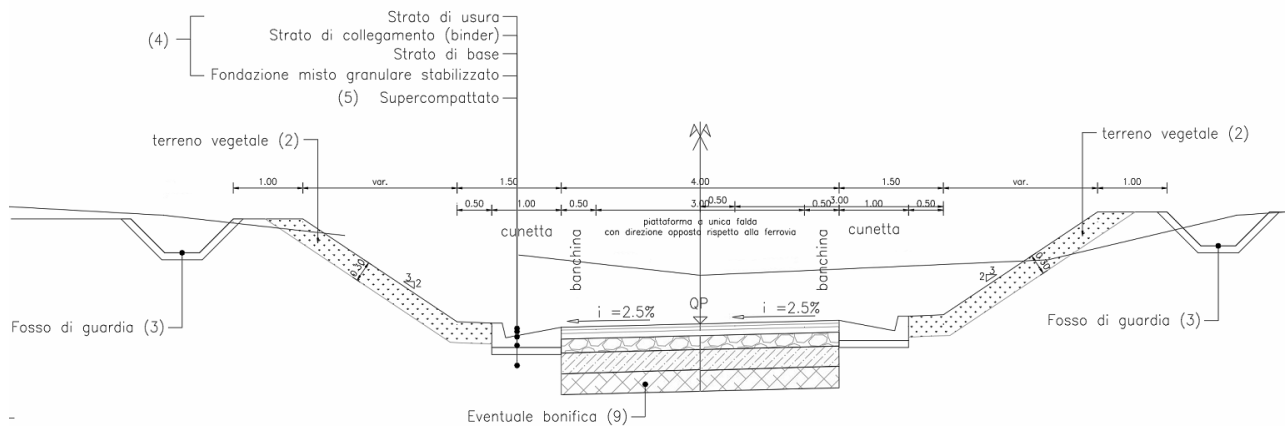


Figura 2 - Sezione tipo in trincea

VIABILITÀ – NV
NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900
Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	RH	NV	08	00	001	C	9

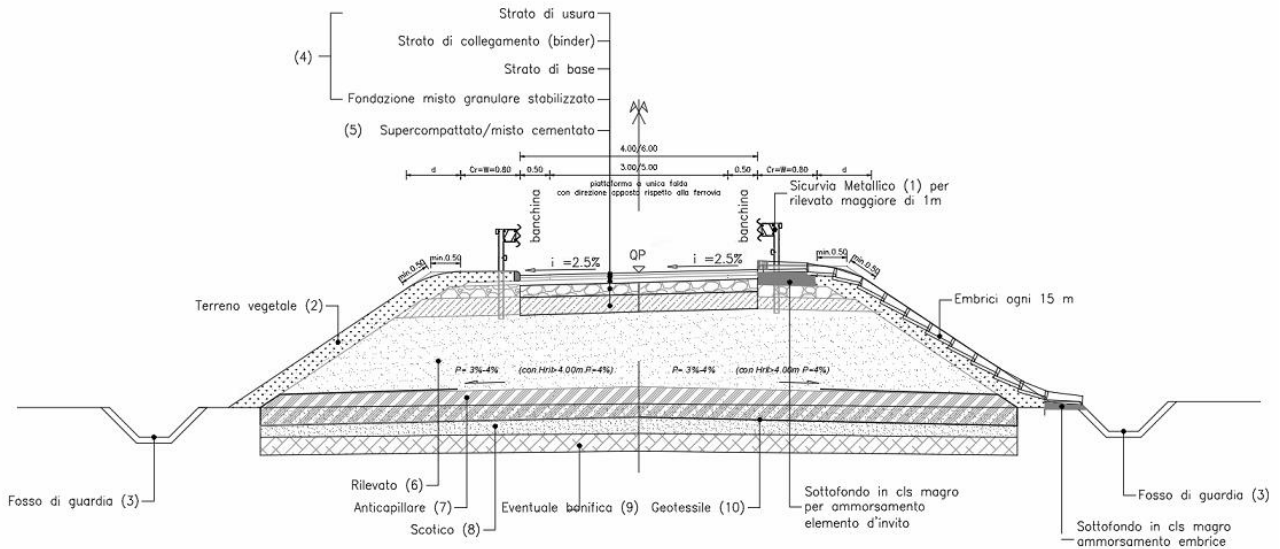


Figura 3 - Sezione tipo in rilevato

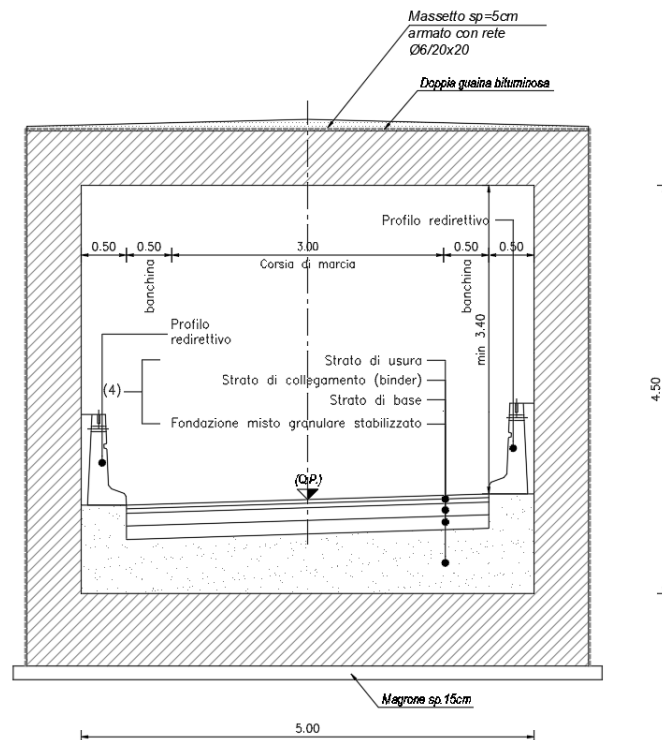


Figura 4 - Sezione tipo in sottovia

5.2 Diagramma di velocità

Per la viabilità in oggetto è stato preso in considerazione un valore massimo della velocità di progetto pari a $VP_{max}=40$ km/h. Sulla base di tale valore, è stato redatto diagramma di velocità tenendo conto che la viabilità è inserita in un contesto di rete a cui risulta collegata attraverso l'inserimento

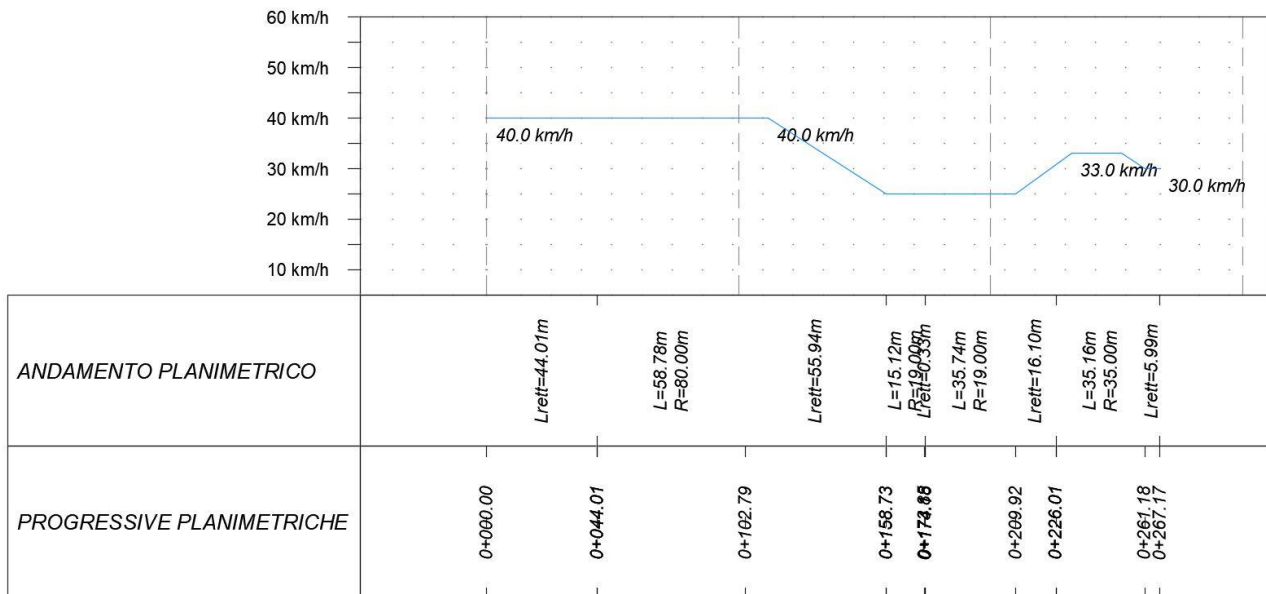
VIABILITÀ – NV

NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900

Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	RH	NV	08	00	001	C	10

di intersezioni a raso. Pertanto, lungo i tratti di approccio alle intersezioni, l'andamento della velocità è stato valutato ipotizzando che la velocità lungo l'asse stradale vari linearmente fino al valore della velocità di percorrenza dell'intersezione attraverso una variazione di velocità nel tempo pari a 0,8 m/s². La velocità di percorrenza dell'intersezione è stata assunta pari a 30 km/h. Il diagramma di velocità è riportato nella figura seguente.



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

5.3 Andamento planimetrico

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

NV08A - Elementi planimetrici

Segmento: 1	<u>Rettilineo</u>		
Lunghezza:	44.013	Direzione:	N 68° 24' 06.4006" W
Segmento: 2	<u>Curva circolare</u>		
Delta:	42° 05' 41.2435"	Tipo:	DESTRA
Raggio:	80.000		
Lunghezza:	58.775	Tangente:	30.785
Ord. Media:	5.337	Finale:	5.719
Corda:	57.462	Direzione:	N 47° 21' 15.7788" W
Segmento: 3	<u>Rettilineo</u>		
Lunghezza:	55.942	Direzione:	N 26° 18' 25.1571" W

LINEA PESCARA – BARI

**RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA
LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA**

VIABILITÀ – NV
NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900
Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	RH	NV	08	00	001	C	11

Segmento: 4

Curva circolare

Delta:	45° 35' 47.2946"	Tipo:	DESTRA
Raggio:	19.000		
Lunghezza:	15.120	Tangente:	7.986
Ord. Media:	1.484	Finale:	1.610
Corda:	14.725	Direzione:	N 03° 30' 31.5097" W

Segmento: 5

Rettilineo

Lunghezza:	0.325	Direzione:	N 19° 17' 22.1376" E
------------	-------	------------	----------------------

Segmento: 6

Curva circolare

Delta:	107° 47' 08.0333"	Tipo:	SINISTRA
Raggio:	19.000		
Lunghezza:	35.743	Tangente:	26.049
Ord. Media:	7.803	Finale:	13.242
Corda:	30.701	Direzione:	N 34° 36' 11.8791" W

Segmento: 7

Rettilineo

Lunghezza:	16.096	Direzione:	N 88° 29' 45.8957" W
------------	--------	------------	----------------------

Segmento: 8

Curva circolare

Delta:	57° 33' 40.8368"	Tipo:	DESTRA
Raggio:	35.000		
Lunghezza:	35.162	Tangente:	19.226
Ord. Media:	4.324	Finale:	4.933
Corda:	33.702	Direzione:	N 59° 42' 55.4773" W

Segmento: 9

Rettilineo

Lunghezza:	5.991	Direzione:	N 30° 56' 05.0589" W
------------	-------	------------	----------------------

Si riportano di seguito i tabulati di tracciamento planimetrico relativi agli elementi geometrici costituenti il tracciato stradale.

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	RH	NV	08	00	001	C	12

NV08A Elementi Planimetrici						
Rettifilo #	Lunghezza	Direzione	Progressiva Inizio Rettifilo	Progressiva Fine Rettifilo	Coordinate Inizio Rettifilo	Coordinate Fine Rettifilo
L1	44.01m	N68.4018W	0+000.00	0+044.01	Est: 15007.00 Nord: 65157.84	Est: 14966.08 Nord: 65174.04
L2	55.94m	N26.3070W	0+102.79	0+158.73	Est: 14923.81 Nord: 65212.97	Est: 14899.02 Nord: 65263.12
L3	0.33m	N19.2895E	0+173.85	0+174.18	Est: 14898.11 Nord: 65277.82	Est: 14898.22 Nord: 65278.12
L4	16.10m	N88.4961W	0+209.92	0+226.01	Est: 14880.79 Nord: 65303.39	Est: 14864.70 Nord: 65303.82
L5	5.99m	N30.9347W	0+261.18	0+267.17	Est: 14835.59 Nord: 65320.81	Est: 14832.51 Nord: 65325.95
Curva #	Raggio	Sviluppo	Progressiva Inizio Curva	Progressiva Fine Curva	Coordinate Centro C	Coordinate Vertice V
<i>Curva1</i>	80.00m	58.775m	0+044.01	0+102.79	Est: 14995.52 Nord: 65248.43	Est: 14937.45 Nord: 65185.37
<i>Curva2</i>	19.00m	15.120m	0+158.73	0+173.85	Est: 14916.05 Nord: 65271.54	Est: 14895.48 Nord: 65270.28
<i>Curva3</i>	19.00m	35.743m	0+174.18	0+209.92	Est: 14880.29 Nord: 65284.40	Est: 14906.83 Nord: 65302.71
<i>Curva4</i>	35.00m	35.162m	0+226.01	0+261.18	Est: 14865.62 Nord: 65338.80	Est: 14845.48 Nord: 65304.32

Lungo i tratti in **rettifilo**, la piattaforma stradale è a monofalda, con **pendenza trasversale pari a q=2,5%**.

Lungo le **curve circolari**, di raggio R=80 m, R=19 m, R=19 m e R=35 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.

NV08A - Verifica andamento planimetrico

<p>ID=1 Rettifilo, da progressiva 0+000.00 a 0+044.01 [Lunghezza=44.013m] > Velocità = 40, Velocità massima = 40Km/h > Punto Iniziale = (15006.998,65157.842), Punto Finale = (14966.075,65174.043) > Lunghezza MIN del rettifilo OK (maggiore di 30m a 40Km/h)</p>

LINEA PESCARA – BARI

**RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA
LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA**

VIABILITÀ – NV

NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900

Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	RH	NV	08	00	001	C	13

<p>> Lunghezza MAX del rettifilo OK (minore di $22 \cdot V = 880\text{m}$ con $V = 40\text{Km/h}$) > Raggio minore delle due curve collegate maggiore della lunghezza del rettifilo ($R = 80 > L = 44.013$)</p>
<p>ID=2 Curva circolare, da progressiva 0+044.01 a 0+102.78 [Lunghezza=58.775m, Raggio=80] > Velocità = 40, Velocità massima = 40Km/h > Punto Iniziale = (14966.075,65174.043), Punto Finale = (14923.808,65212.971) **NO** > Curva circolare non preceduta/seguita da una curva a raggio variabile > Sviluppo della curva OK (maggiore di 27.778m - spazio percorso in 2.5s a 40Km/h) > Raggio MIN della curva OK ($R = 80\text{m}$ maggiore di $R_{\text{min}} = 19\text{m}$ per tipo strada='Cat. F (Locale Urbana)')</p>
<p>ID=3 Rettifilo, da progressiva 0+102.78 a 0+158.73 [Lunghezza=55.942m] > Velocità = 40, Velocità massima = 40Km/h > Punto Iniziale = (14923.808,65212.971), Punto Finale = (14899.016,65263.12) > Lunghezza MIN del rettifilo OK (maggiore di 30m a 40Km/h) > Lunghezza MAX del rettifilo OK (minore di $22 \cdot V = 880\text{m}$ con $V = 40\text{Km/h}$) **NO** > MIN(R_1, R_2) delle due curve collegate *NON* è maggiore della lunghezza del rettifilo ($R = 19 \leq L = 55.942$)</p>
<p>ID=4 Curva circolare, da progressiva 0+158.73 a 0+173.85 [Lunghezza=15.12m, Raggio=19] > Velocità = 25, Velocità massima = 25Km/h > Punto Iniziale = (14899.016,65263.12), Punto Finale = (14898.115,65277.817) **NO** > Curva circolare non preceduta/seguita da una curva a raggio variabile **NO** > Sviluppo della curva minore di 17.361m - spazio percorso in 2.5s a 25Km/h > Raggio MIN della curva OK ($R = 19\text{m}$ maggiore di $R_{\text{min}} = 19\text{m}$ per tipo strada='Cat. F (Locale Urbana)')</p>
<p>ID=5 Rettifilo, da progressiva 0+173.85 a 0+174.17 [Lunghezza=0.325m] > Velocità = 25, Velocità massima = 25Km/h > Punto Iniziale = (14898.115,65277.817), Punto Finale = (14898.222,65278.124) **NO** > La velocità di progetto è 25Km/h e non compresa tra 40 e 140 Km/h > Lunghezza MAX del rettifilo OK (minore di $22 \cdot V = 550\text{m}$ con $V = 25\text{Km/h}$) > Raggio minore delle due curve collegate maggiore della lunghezza del rettifilo ($R = 19 > L = 0.325$)</p>
<p>ID=6 Curva circolare, da progressiva 0+174.17 a 0+209.91 [Lunghezza=35.743m, Raggio=19] > Velocità = 25.03, Velocità massima = 25Km/h > Punto Iniziale = (14898.222,65278.124), Punto Finale = (14880.787,65303.394) **NO** > Curva circolare non preceduta/seguita da una curva a raggio variabile > Sviluppo della curva OK (maggiore di 17.381m - spazio percorso in 2.5s a 25.0289658658768Km/h) > Raggio MIN della curva OK ($R = 19\text{m}$ maggiore di $R_{\text{min}} = 19\text{m}$ per tipo strada='Cat. F (Locale Urbana)')</p>
<p>ID=7 Rettifilo, da progressiva 0+209.91 a 0+226.01 [Lunghezza=16.096m] > Velocità = 30.75, Velocità massima = 25Km/h > Punto Iniziale = (14880.787,65303.394), Punto Finale = (14864.697,65303.816) **NO** > La velocità di progetto è 30.7506183847156Km/h e non compresa tra 40 e 140 Km/h > Lunghezza MAX del rettifilo OK (minore di $22 \cdot V = 676.513604463743\text{m}$ con $V = 30.7506183847156\text{Km/h}$) > Raggio minore delle due curve collegate maggiore della lunghezza del rettifilo ($R = 19 > L = 16.096$)</p>
<p>ID=8 Curva circolare, da progressiva 0+226.01 a 0+261.17 [Lunghezza=35.162m, Raggio=35] > Velocità = 33, Velocità massima = 33Km/h > Punto Iniziale = (14864.697,65303.816), Punto Finale = (14835.594,65320.812) **NO** > Curva circolare non preceduta/seguita da una curva a raggio variabile > Sviluppo della curva OK (maggiore di 22.917m - spazio percorso in 2.5s a 33Km/h) > Raggio MIN della curva OK ($R = 35\text{m}$ maggiore di $R_{\text{min}} = 19\text{m}$ per tipo strada='Cat. F (Locale Urbana)')</p>
<p>ID=9 Rettifilo, da progressiva 0+261.17 a 0+267.16 [Lunghezza=5.991m] > Velocità = 30.06, Velocità massima = 33Km/h > Punto Iniziale = (14835.594,65320.812), Punto Finale = (14832.515,65325.95) **NO** > La velocità di progetto è 30.0607796025531Km/h e non compresa tra 40 e 140 Km/h > Lunghezza MAX del rettifilo OK (minore di $22 \cdot V = 661.337151256168\text{m}$ con $V = 30.0607796025531\text{Km/h}$) > Raggio minore delle due curve collegate maggiore della lunghezza del rettifilo ($R = 35 > L = 5.991$)</p>

<p>MANDATARIA</p>  <p>MANDANTI</p> 	<p>LINEA PESCARA – BARI</p> <p>RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA</p> <p>LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</p>										
<p>VIABILITÀ – NV</p> <p>NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900</p> <p>Relazione tecnica</p>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
	LI0B	02	E	ZZ	RH	NV	08	00	001	C	14

Note:

Le verifiche dei rettifili di inizio e fine tracciato, riportanti la dicitura “**NO**”, sono da considerarsi trascurabili, in quanto costituiscono il prosieguo di assi esistenti in condizione di rettifilo che ne garantiscono il soddisfacimento.

VIABILITÀ – NV

NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900
Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	RH	NV	08	00	001	C	15

6. ANDAMENTO ALTIMETRICO

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

NV08A - Elementi altimetrici

Vertice altimetrico	Progressiva	Pendenza % in uscita (%)	Lunghezza curva
0,00	0+000,000	3,09%	
1,00	0+024,930	1,60%	44,613m
Informazioni raccordo altimetrico:(raccordo convesso)			
Progressiva PRA:	0+002,624	Quota altimetrica:	43,411m
Progressiva VA:	0+024,930	Quota altimetrica:	44,100m
Progressiva PTA:	0+047,236	Quota altimetrica:	44,457m
Punto più elevato:	0+047,236	Quota altimetrica:	44,457m
Pendenza in ingresso (%):	3,09%	Pendenza in uscita (%):	1,60%
Modifica (%):	1,49%	K:	29,999999999998
Lunghezza curva:	44,613m		
Distanza di sorpasso:	318,187m	Distanza di arresto:	318,187m
2,00	0+127,330	-9,81%	54,778m
Informazioni raccordo altimetrico:(raccordo convesso)			
Progressiva PRA:	0+099,941	Quota altimetrica:	45,301m
Progressiva VA:	0+127,330	Quota altimetrica:	45,740m
Progressiva PTA:	0+154,719	Quota altimetrica:	43,053m
Punto più elevato:	0+107,628	Quota altimetrica:	45,363m
Pendenza in ingresso (%):	1,60%	Pendenza in uscita (%):	-9,81%
Modifica (%):	11,41%	K:	4,79999999999998
Lunghezza curva:	54,778m		
Distanza di sorpasso:	65,945m	Distanza di arresto:	65,945m
3,00	0+200,720	-0,84%	31,386m
Informazioni raccordo altimetrico:(raccordo concavo)			
Progressiva PRA:	0+185,027	Quota altimetrica:	40,080m
Progressiva VA:	0+200,720	Quota altimetrica:	38,540m
Progressiva PTA:	0+216,413	Quota altimetrica:	38,408m
Punto più basso:	0+216,413	Quota altimetrica:	38,408m
Pendenza in ingresso (%):	-9,81%	Pendenza in uscita (%):	-0,84%
Modifica (%):	8,97%	K:	3,49999999999996
Lunghezza curva:	31,386m		
Distanza luci anteriori:	24,998m		
4,00	0+257,875	-4,50%	10,957m
Informazioni raccordo altimetrico:(raccordo convesso)			

LINEA PESCARA – BARI

**RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA
LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA**

VIABILITÀ – NV

NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900

Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	RH	NV	08	00	001	C	16

Progressiva PRA:	0+252,396	Quota altimetrica:	38,104m
Progressiva VA:	0+257,875	Quota altimetrica:	38,058m
Progressiva PTA:	0+263,353	Quota altimetrica:	37,812m
Punto più elevato:	0+252,396	Quota altimetrica:	38,104m
Pendenza in ingresso (%):	-0,84%	Pendenza in uscita (%):	-4,50%
Modifica (%):	3,65%	K:	3,00000000000001
Lunghezza curva:	10,957m		
Distanza di sorpasso:	125,953m	Distanza di arresto:	125,953m
5,00	0+267,168		

6.1.1 5.4.1 Verifica andamento altimetrico

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

NV08A - Verifica andamento altimetrico

1 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 0 Progressiva finale: 2.62 Lunghezza L (m): 2.62 Pendenza (%): 3.09 Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 10 3.09 <= 10
2 - Raccordo	Dati	Progressiva iniziale: 2.62 Progressiva finale: 47.24 Tipo raccordo: Dosso Raggio raccordo vert.(m): 3000 Pendenza in ingresso (%): 3.09 Pendenza in uscita (%): 1.6 Lunghezza L (m): 44.61 Velocità di progetto (km/h): 40 Verifica percorribilità raccordo: OK	Raggio verticale minimo (m): 20 3000 >= 20 Verifica accelerazione altimetrica: OK Accelerazione massima (m/s^2): 0.6 Raggio verticale minimo (m) : 205.76 3000 >= 205.76 Verifica visuale libera arresto : OK Distanza di arresto D (m): 40.7 Raggio verticale minimo (m): 444.46 3000 >= 444.46
3 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 47.24 Progressiva finale: 99.94 Lunghezza L (m): 52.7	

VIABILITÀ – NV
NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900
Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	RH	NV	08	00	001	C	17

		Verifica pendenza massima: OK	Pendenza (%): 1.6 Pendenza massima (%): 10 1.6 <= 10
4 - Raccordo	Dati	Verifica percorribilità raccordo: OK Verifica accelerazione altimetrica: OK Verifica visuale libera arresto : OK	Progressiva iniziale: 99.94 Progressiva finale: 154.72 Tipo raccordo: Dosso Raggio raccordo vert.(m): 480 Pendenza in ingresso (%): 1.6 Pendenza in uscita (%): -9.81 Lunghezza L (m): 54.78 Velocità di progetto (km/h): 40 Raggio verticale minimo (m): 20 480 >= 20 Accelerazione massima (m/s^2): 0.6 Raggio verticale minimo (m) : 205.76 480 >= 205.76 Distanza di arresto D (m): 41.28 Raggio verticale minimo (m): 457.23 480 >= 457.23
5 - Livelletta	Dati	Verifica pendenza massima: OK	Progressiva iniziale: 154.72 Progressiva finale: 185.03 Lunghezza L (m): 30.31 Pendenza (%): -9.81 Pendenza massima (%): 10 -9.81 <= 10
6 - Raccordo	Dati	Verifica percorribilità raccordo: OK Verifica accelerazione altimetrica: OK Verifica visuale libera arresto : OK	Progressiva iniziale: 185.03 Progressiva finale: 216.41 Tipo raccordo: Sacca Raggio raccordo vert.(m): 350 Pendenza in ingresso (%): -9.81 Pendenza in uscita (%): -0.84 Lunghezza L (m): 31.39 Velocità di progetto (km/h): 27.18 Raggio verticale minimo (m): 40 350 >= 40 Accelerazione massima (m/s^2): 0.6 Raggio verticale minimo (m) : 95.03 350 >= 95.03 Distanza di arresto D (m): 25.4 Raggio verticale minimo (m): 342.04 350 >= 342.04

LINEA PESCARA – BARI

**RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA
LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA**

VIABILITÀ – NV
NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900
Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	RH	NV	08	00	001	C	18

7 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 216.41 Progressiva finale: 252.4 Lunghezza L (m): 35.98 Pendenza (%): -0.84 Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 10 -0.84 <= 10
8 - Raccordo	Dati	Progressiva iniziale: 252.4 Progressiva finale: 263.35 Tipo raccordo: Dosso Raggio raccordo vert.(m): 300 Pendenza in ingresso (%): -0.84 Pendenza in uscita (%): -4.5 Lunghezza L (m): 10.96 Velocità di progetto (km/h): 32.89 Verifica percorribilità raccordo: OK	Raggio verticale minimo (m): 20 300 >= 20 Accelerazione massima (m/s^2): 0.6 Raggio verticale minimo (m) : 139.14 300 >= 139.14 Distanza di arresto D (m): 31.76 Raggio verticale minimo (m): -1054.53 300 >= -1054.53
9 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 263.35 Progressiva finale: 267.17 Lunghezza L (m): 3.81 Pendenza (%): -4.5 Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 10 -4.5 <= 10

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE A.R.L.	MANDANTI HYpro S.P.A.	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		VIABILITÀ – NV NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900 Relazione tecnica	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC RH	OPERA 7 DISCIPLINA NV 08 00			PROGR 001

6.2 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 $E_{effettivo}=0$, se il valore $E=45/R$ è maggiore o uguale a 20 cm, l'allargamento effettivo è $E_{effettivo}=E$.

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 ($E_{effettivo}$) ed i valori adottati ($E_{adottato}$) degli allargamenti per iscrizione.

NV08A - Allargamenti iscrizione in curva

R [m]	E = 45/R [m]	E effettivo [m]	E adottato [m]
80	0,56	0,28	0,30
19	2,37	1,18	1,20
19	2,37	1,18	1,20
35	1,29	0,64	0,65

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	RH	NV	08	00	001	C	20

7. ADEGUAMENTO VIABILITÀ CAMPESTRE (NV08B)

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

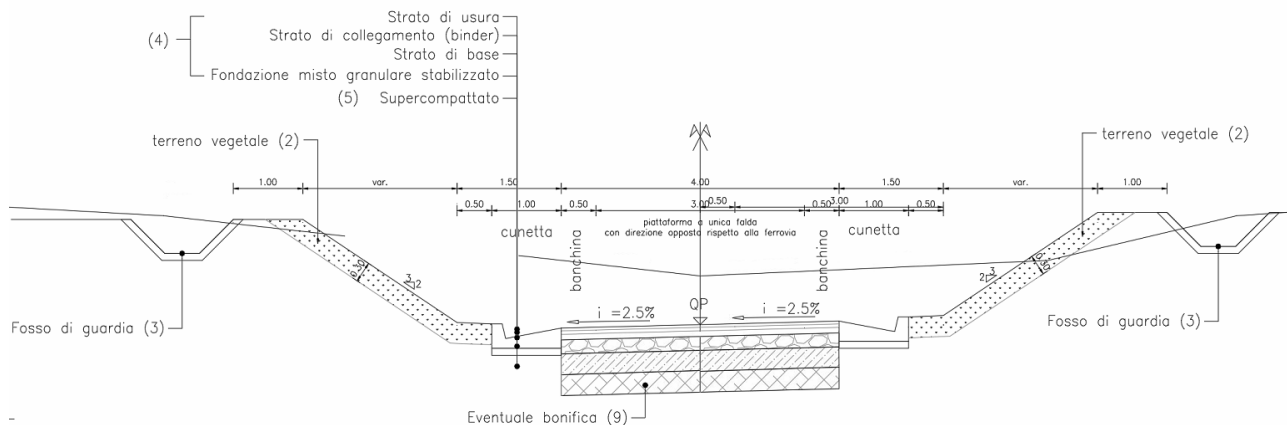


Figura 5 - Sezione tipo in trincea

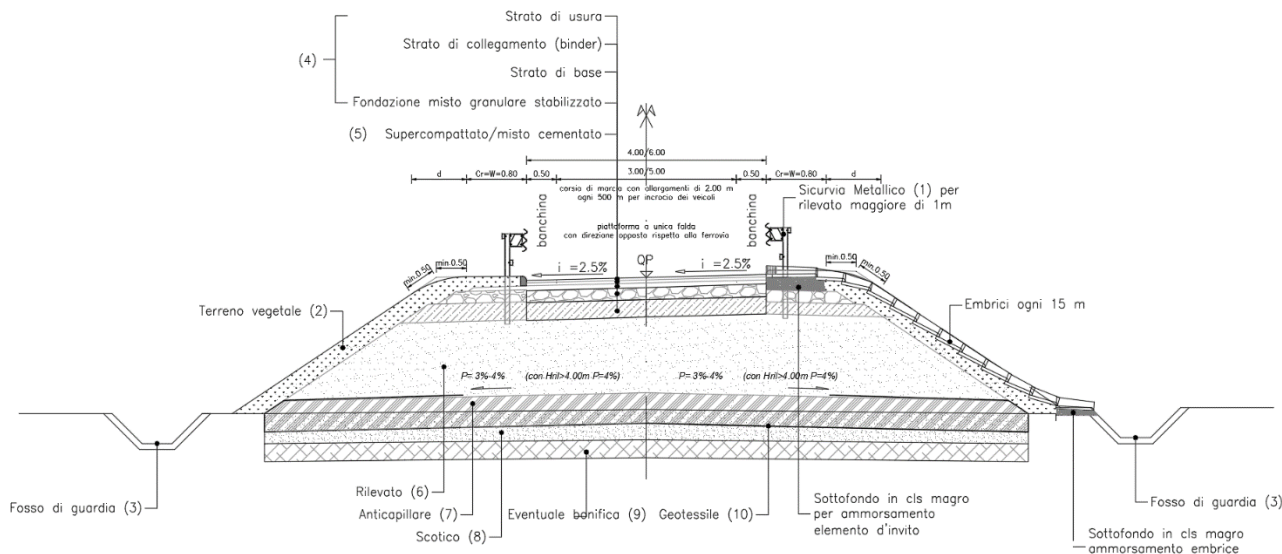


Figura 6 - Sezione tipo in rilevato

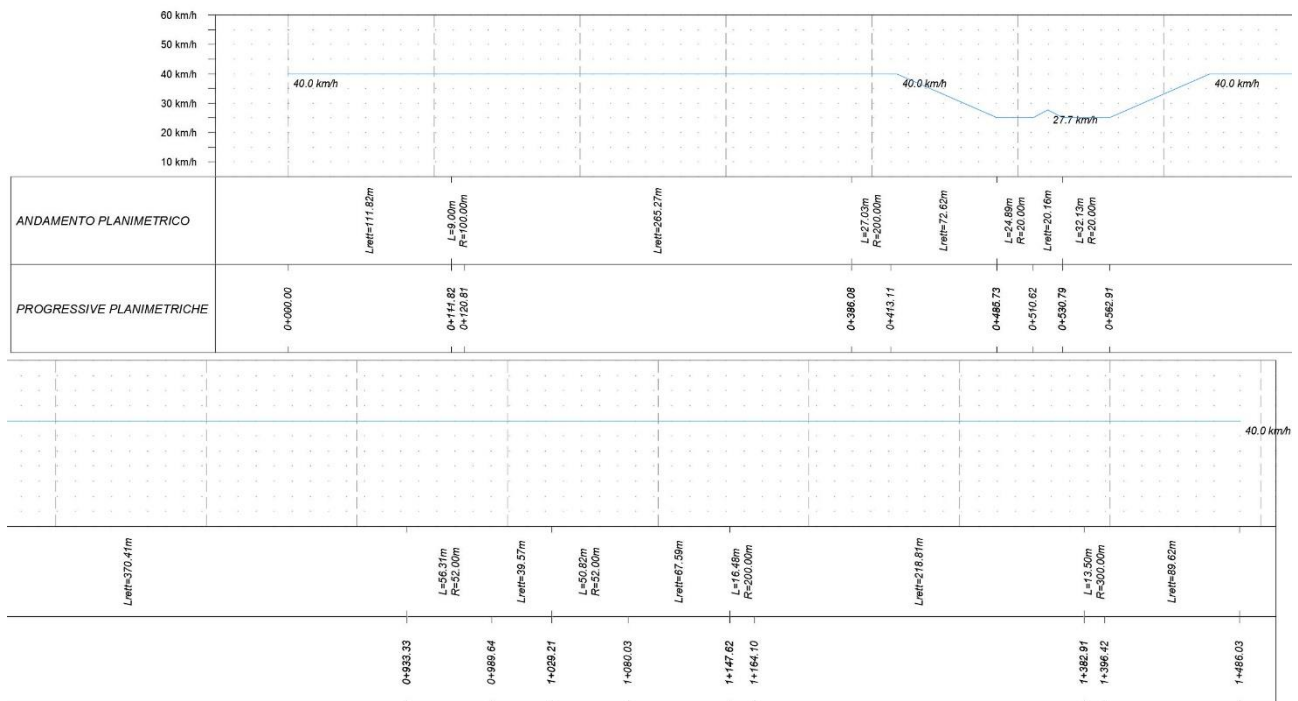
VIABILITÀ – NV

NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900
Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	RH	NV	08	00	001	C	21

7.2 Diagramma di velocità

Per la viabilità in oggetto è stato preso in considerazione un valore massimo della velocità di progetto pari a $VP_{max}=40$ km/h. Sulla base di tale valore, è stato redatto diagramma di velocità tenendo conto che la viabilità è inserita in un contesto di rete a cui risulta collegata attraverso l'inserimento di intersezioni a raso. Pertanto, lungo i tratti di approccio alle intersezioni, l'andamento della velocità è stato valutato ipotizzando che la velocità lungo l'asse stradale vari linearmente fino al valore della velocità di percorrenza dell'intersezione attraverso una variazione di velocità nel tempo pari a $0,8$ m/s². La velocità di percorrenza dell'intersezione è stata assunta pari a 30 km/h. Il diagramma di velocità è riportato nella figura seguente.



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

7.3 Andamento planimetrico

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

NV08B - Elementi planimetrici

Segmento: 1	<u>Rettifilo</u>		
Lunghezza:	111.817	Direzione:	S 50° 26' 14.1274" E
Segmento: 2	<u>Curva circolare</u>		
Delta:	05° 09' 14.9080"	Tipo:	DESTRA

LINEA PESCARA – BARI

**RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA
LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA**

VIABILITÀ – NV
NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900
Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	RH	NV	08	00	001	C	22

Raggio: 100.000
 Lunghezza: 8.996 Tangente: 4.501
 Ord. Media: 0.101 Finale: 0.101
 Corda: 8.993 Direzione: S 47° 51' 36.6734" E

Segmento: 3 Rettifilo
 Lunghezza: 265.271 Direzione: S 45° 16' 59.2194" E

Segmento: 4 Curva circolare
 Delta: 07° 44' 32.3408" Tipo: SINISTRA
 Raggio: 200.000
 Lunghezza: 27.026 Tangente: 13.533
 Ord. Media: 0.456 Finale: 0.457
 Corda: 27.005 Direzione: S 49° 09' 15.3898" E

Segmento: 5 Rettifilo
 Lunghezza: 72.622 Direzione: S 53° 01' 31.5602" E

Segmento: 6 Curva circolare
 Delta: 71° 18' 27.3091" Tipo: DESTRA
 Raggio: 20.000
 Lunghezza: 24.891 Tangente: 14.347
 Ord. Media: 3.749 Finale: 4.614
 Corda: 23.315 Direzione: S 17° 22' 17.9056" E

Segmento: 7 Rettifilo
 Lunghezza: 20.163 Direzione: S 18° 16' 55.7489" W

Segmento: 8 Curva circolare
 Delta: 92° 02' 25.3371" Tipo: DESTRA
 Raggio: 20.000
 Lunghezza: 32.128 Tangente: 20.725
 Ord. Media: 6.112 Finale: 8.802
 Corda: 28.783 Direzione: S 64° 18' 08.4175" W

Segmento: 9 Rettifilo
 Lunghezza: 370.413 Direzione: N 69° 40' 38.9140" W

Segmento: 10 Curva circolare
 Delta: 62° 02' 45.8378" Tipo: SINISTRA
 Raggio: 52.000
 Lunghezza: 56.311 Tangente: 31.273
 Ord. Media: 7.438 Finale: 8.680
 Corda: 53.600 Direzione: S 79° 17' 58.1671" W

Segmento: 11 Rettifilo
 Lunghezza: 39.568 Direzione: S 48° 16' 35.2483" W

LINEA PESCARA – BARI

**RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA
LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA**

VIABILITÀ – NV
NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900
Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	RH	NV	08	00	001	C	23

Segmento: 12

Curva circolare

Delta:	56° 00' 00.7840"	Tipo:	DESTRA
Raggio:	52.000		
Lunghezza:	50.824	Tangente:	27.649
Ord. Media:	6.087	Finale:	6.894
Corda:	48.825	Direzione:	S 76° 16' 35.6403" W

Segmento: 13

Rettifilo

Lunghezza:	67.594	Direzione:	N 75° 43' 23.9677" W
------------	--------	------------	----------------------

Segmento: 14

Curva circolare

Delta:	04° 43' 16.4271"	Tipo:	DESTRA
Raggio:	200.000		
Lunghezza:	16.480	Tangente:	8.245
Ord. Media:	0.170	Finale:	0.170
Corda:	16.476	Direzione:	N 73° 21' 45.7542" W

Segmento: 15

Rettifilo

Lunghezza:	218.810	Direzione:	N 71° 00' 07.5407" W
------------	---------	------------	----------------------

Segmento: 16

Curva circolare

Delta:	02° 34' 45.0275"	Tipo:	DESTRA
Raggio:	300.000		
Lunghezza:	13.505	Tangente:	6.753
Ord. Media:	0.076	Finale:	0.076
Corda:	13.503	Direzione:	N 69° 42' 45.0269" W

Segmento: 17

Rettifilo

Lunghezza:	89.616	Direzione:	N 68° 25' 22.5132" W
------------	--------	------------	----------------------

Si riportano di seguito i tabulati di tracciamento planimetrico relativi agli elementi geometrici costituenti il tracciato stradale.

LINEA PESCARA – BARI

**RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA
LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA**

VIABILITÀ – NV
NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900
Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	RH	NV	08	00	001	C	24

NV08B Elementi Planimetrici						
Rettifilo #	Lunghezza	Direzione	Progressiva Inizio Rettifilo	Progressiva Fine Rettifilo	Coordinate Inizio Rettifilo	Coordinate Fine Rettifilo
L1	111.82m	S50.4373E	0+000.00	0+111.82	Est: 15533.65 Nord: 65325.93	Est: 15619.86 Nord: 65254.71
L4	20.16m	S18.2822W	0+510.62	0+530.79	Est: 15900.43 Nord: 64978.44	Est: 15894.11 Nord: 64959.29
L5	370.41m	N69.6775W	0+562.91	0+933.33	Est: 15868.17 Nord: 64946.81	Est: 15520.81 Nord: 65075.46
L6	39.57m	S48.2765W	0+989.64	1+029.21	Est: 15468.15 Nord: 65065.50	Est: 15438.61 Nord: 65039.17
L7	67.59m	N75.7233W	1+080.03	1+147.62	Est: 15391.18 Nord: 65027.59	Est: 15325.68 Nord: 65044.26
L8	218.81m	N71.0021W	1+164.10	1+382.91	Est: 15309.89 Nord: 65048.97	Est: 15103.00 Nord: 65120.20
L9	89.62m	N68.4229W	1+396.42	1+486.03	Est: 15090.33 Nord: 65124.89	Est: 15007.00 Nord: 65157.84
L2	265.27m	S45.2831E	0+120.81	0+386.08	Est: 15626.52 Nord: 65248.68	Est: 15815.02 Nord: 65062.03
L3	72.62m	S53.0254E	0+413.11	0+485.73	Est: 15835.45 Nord: 65044.37	Est: 15893.47 Nord: 65000.69
Curva #	Raggio	Sviluppo	Progressiva Inizio Curva	Progressiva Fine Curva	Coordinate Centro C	Coordinate Vertice V
<i>Curva1</i>	100.00m	8.996m	0+111.82	0+120.81	Est: 15556.16 Nord: 65177.62	Est: 15623.33 Nord: 65251.84
<i>Curva2</i>	200.00m	27.026m	0+386.08	0+413.11	Est: 15955.74 Nord: 65204.15	Est: 15824.64 Nord: 65052.51
<i>Curva3</i>	20.00m	24.891m	0+485.73	0+510.62	Est: 15881.44 Nord: 64984.71	Est: 15904.93 Nord: 64992.06
<i>Curva4</i>	20.00m	32.128m	0+530.79	0+562.91	Est: 15875.12 Nord: 64965.57	Est: 15887.60 Nord: 64939.61
<i>Curva5</i>	52.00m	56.311m	0+933.33	0+989.64	Est: 15502.75 Nord: 65026.69	Est: 15491.49 Nord: 65086.32
<i>Curva6</i>	52.00m	50.824m	1+029.21	1+080.03	Est: 15404.01 Nord: 65077.98	Est: 15417.98 Nord: 65020.77
<i>Curva7</i>	200.00m	16.480m	1+147.62	1+164.10	Est: 15375.00 Nord: 65238.08	Est: 15317.69 Nord: 65046.29
<i>Curva8</i>	300.00m	13.505m	1+382.91	1+396.42	Est: 15200.66 Nord: 65403.86	Est: 15096.61 Nord: 65122.40

Lungo i tratti in **rettifilo**, la piattaforma stradale è a monofalda, con **pendenza trasversale pari a q=2,5%**.

Lungo le **curve circolari**, la piattaforma stradale è ad unica falda, inclinata verso il centro della curva, con i seguenti **valori di pendenza trasversale**:

VIABILITÀ – NV

NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900
Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	RH	NV	08	00	001	C	25

- Curva R=100 m: q=3,500 %;
- Curva R=200 m: q=2,531 %;
- Curva R=20 m: q=3,500 %;
- Curva R=20 m: q=3,500 %;
- Curva R=52 m: q=3,500 %;
- Curva R=52 m: q=3,500 %;
- Curva R=200 m: q=2,531 %;
- Curva R=300 m: q=2,500 %.

7.3.1 Verifica andamento planimetrico

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

NV08B - Verifica andamento planimetrico

<p>ID=1 Rettifilo, da progressiva 0+000.00 a 0+111.81 [Lunghezza=111.817m] > Velocità = 40, Velocità massima = 40Km/h > Punto Iniziale = (15533.653,65325.929), Punto Finale = (15619.856,65254.71) > Lunghezza MIN del rettifilo OK (maggiore di 30m a 40Km/h) > Lunghezza MAX del rettifilo OK (minore di 22*V=880m con V=40Km/h) **NO** > MIN(R1,R2) delle due curve collegate *NON* è maggiore della lunghezza del rettifilo (R=100 <= L=111.817)</p>
<p>ID=2 Curva circolare, da progressiva 0+111.81 a 0+120.81 [Lunghezza=8.996m, Raggio=100] > Velocità = 40, Velocità massima = 40Km/h > Punto Iniziale = (15619.856,65254.71), Punto Finale = (15626.524,65248.676) Curva circolare non preceduta/seguita da una curva a raggio variabile ma di raggio maggiore di R' **NO** > Sviluppo della curva minore di 27.778m - spazio percorso in 2.5s a 40Km/h > Raggio MIN della curva OK (R=100m maggiore di R_min=19m per tipo strada='Cat. F (Locale Urbana)')</p>
<p>ID=3 Rettifilo, da progressiva 0+120.81 a 0+386.08 [Lunghezza=265.271m] > Velocità = 40, Velocità massima = 40Km/h > Punto Iniziale = (15626.524,65248.676), Punto Finale = (15815.023,65062.03) > Lunghezza MIN del rettifilo OK (maggiore di 30m a 40Km/h) > Lunghezza MAX del rettifilo OK (minore di 22*V=880m con V=40Km/h) **NO** > MIN(R1,R2) delle due curve collegate *NON* è maggiore della lunghezza del rettifilo (R=100 <= L=265.271)</p>
<p>ID=4 Curva circolare, da progressiva 0+386.08 a 0+413.10 [Lunghezza=27.026m, Raggio=200] > Velocità = 40, Velocità massima = 40Km/h > Punto Iniziale = (15815.023,65062.03), Punto Finale = (15835.452,65044.368) Curva circolare non preceduta/seguita da una curva a raggio variabile ma di raggio maggiore di R' **NO** > Sviluppo della curva minore di 27.778m - spazio percorso in 2.5s a 40Km/h > Raggio MIN della curva OK (R=200m maggiore di R_min=19m per tipo strada='Cat. F (Locale Urbana)')</p>
<p>ID=5 Rettifilo, da progressiva 0+413.10 a 0+485.73 [Lunghezza=72.622m] > Velocità = 40, Velocità massima = 40Km/h > Punto Iniziale = (15835.452,65044.368), Punto Finale = (15893.47,65000.689) > Lunghezza MIN del rettifilo OK (maggiore di 30m a 40Km/h) > Lunghezza MAX del rettifilo OK (minore di 22*V=880m con V=40Km/h) **NO** > MIN(R1,R2) delle due curve collegate *NON* è maggiore della lunghezza del rettifilo (R=20 <= L=72.622)</p>
<p>ID=6 Curva circolare, da progressiva 0+485.73 a 0+510.62 [Lunghezza=24.891m, Raggio=20] > Velocità = 25.1, Velocità massima = 25Km/h > Punto Iniziale = (15893.47,65000.689), Punto Finale = (15900.431,64978.437)</p>

LINEA PESCARA – BARI

**RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA
LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA**

VIABILITÀ – NV

NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900

Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	RH	NV	08	00	001	C	26

Curva circolare non preceduta/seguita da una curva a raggio variabile ma di raggio maggiore di R'
> Sviluppo della curva OK (maggiore di 17.431m - spazio percorso in 2.5s a 25.1009721257812Km/h)
> Raggio MIN della curva OK (R=20m maggiore di R_min=19m per tipo strada='Cat. F (Locale Urbana)')

ID=7 Rettifilo, da progressiva 0+510.62 a 0+530.78 [Lunghezza=20.163m]
> Velocità = 27.62, Velocità massima = 27.7Km/h
> Punto Iniziale = (15900.431,64978.437), Punto Finale = (15894.106,64959.292)
****NO**** > La velocità di progetto è 27.6207221505803Km/h e non compresa tra 40 e 140 Km/h
> Lunghezza MAX del rettifilo OK (minore di 22*V=607.655887312766m con V=27.6207221505803Km/h)
****NO**** > MIN(R1,R2) delle due curve collegate *NON* è maggiore della lunghezza del rettifilo (R=20 <= L=20.163)

ID=8 Curva circolare, da progressiva 0+530.78 a 0+562.91 [Lunghezza=32.128m, Raggio=20]
> Velocità = 25.02, Velocità massima = 25Km/h
> Punto Iniziale = (15894.106,64959.292), Punto Finale = (15868.169,64946.811)
Curva circolare non preceduta/seguita da una curva a raggio variabile ma di raggio maggiore di R'
> Sviluppo della curva OK (maggiore di 17.374m - spazio percorso in 2.5s a 25.0188376168224Km/h)
> Raggio MIN della curva OK (R=20m maggiore di R_min=19m per tipo strada='Cat. F (Locale Urbana)')

ID=9 Rettifilo, da progressiva 0+562.91 a 0+933.32 [Lunghezza=370.413m]
> Velocità = 40, Velocità massima = 40Km/h
> Punto Iniziale = (15868.169,64946.811), Punto Finale = (15520.814,65075.457)
> Lunghezza MIN del rettifilo OK (maggiore di 30m a 40Km/h)
> Lunghezza MAX del rettifilo OK (minore di 22*V=880m con V=40Km/h)
****NO**** > MIN(R1,R2) delle due curve collegate minore di 400m per rettilineo di lunghezza maggiore di 300m (R=20, L=370.413)

ID=10 Curva circolare, da progressiva 0+933.32 a 0+989.63 [Lunghezza=56.311m, Raggio=52]
> Velocità = 40, Velocità massima = 40Km/h
> Punto Iniziale = (15520.814,65075.457), Punto Finale = (15468.146,65065.505)
Curva circolare non preceduta/seguita da una curva a raggio variabile ma di raggio maggiore di R'
> Sviluppo della curva OK (maggiore di 27.778m - spazio percorso in 2.5s a 40Km/h)
> Raggio MIN della curva OK (R=52m maggiore di R_min=19m per tipo strada='Cat. F (Locale Urbana)')

ID=11 Rettifilo, da progressiva 0+989.63 a 1+029.20 [Lunghezza=39.568m]
> Velocità = 40, Velocità massima = 40Km/h
> Punto Iniziale = (15468.146,65065.505), Punto Finale = (15438.614,65039.171)
> Lunghezza MIN del rettifilo OK (maggiore di 30m a 40Km/h)
> Lunghezza MAX del rettifilo OK (minore di 22*V=880m con V=40Km/h)
> Raggio minore delle due curve collegate maggiore della lunghezza del rettifilo (R=52 > L=39.568)

ID=12 Curva circolare, da progressiva 1+029.20 a 1+080.02 [Lunghezza=50.824m, Raggio=52]
> Velocità = 40, Velocità massima = 40Km/h
> Punto Iniziale = (15438.614,65039.171), Punto Finale = (15391.183,65027.587)
Curva circolare non preceduta/seguita da una curva a raggio variabile ma di raggio maggiore di R'
> Sviluppo della curva OK (maggiore di 27.778m - spazio percorso in 2.5s a 40Km/h)
> Raggio MIN della curva OK (R=52m maggiore di R_min=19m per tipo strada='Cat. F (Locale Urbana)')

ID=13 Rettifilo, da progressiva 1+080.02 a 1+147.62 [Lunghezza=67.594m]
> Velocità = 40, Velocità massima = 40Km/h
> Punto Iniziale = (15391.183,65027.587), Punto Finale = (15325.676,65044.256)
> Lunghezza MIN del rettifilo OK (maggiore di 30m a 40Km/h)
> Lunghezza MAX del rettifilo OK (minore di 22*V=880m con V=40Km/h)
****NO**** > MIN(R1,R2) delle due curve collegate *NON* è maggiore della lunghezza del rettifilo (R=52 <= L=67.594)

ID=14 Curva circolare, da progressiva 1+147.62 a 1+164.10 [Lunghezza=16.48m, Raggio=200]
> Velocità = 40, Velocità massima = 40Km/h
> Punto Iniziale = (15325.676,65044.256), Punto Finale = (15309.891,65048.974)
Curva circolare non preceduta/seguita da una curva a raggio variabile ma di raggio maggiore di R'
****NO**** > Sviluppo della curva minore di 27.778m - spazio percorso in 2.5s a 40Km/h
> Raggio MIN della curva OK (R=200m maggiore di R_min=19m per tipo strada='Cat. F (Locale Urbana)')

VIABILITÀ – NV

NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900

Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	RH	NV	08	00	001	C	27

ID=15 Rettifilo, da progressiva 1+164.10 a 1+382.91 [Lunghezza=218.81m]
 > Velocità = 40, Velocità massima = 40Km/h
 > Punto Iniziale = (15309.891,65048.974), Punto Finale = (15102.999,65120.203)
 > Lunghezza MIN del rettifilo OK (maggiore di 30m a 40Km/h)
 > Lunghezza MAX del rettifilo OK (minore di 22*V=880m con V=40Km/h)
 NO > MIN(R1,R2) delle due curve collegate *NON* è maggiore della lunghezza del rettifilo (R=200 <= L=218.81)

ID=16 Curva circolare, da progressiva 1+382.91 a 1+396.41 [Lunghezza=13.505m, Raggio=300]
 > Velocità = 40, Velocità massima = 40Km/h
 > Punto Iniziale = (15102.999,65120.203), Punto Finale = (15090.334,65124.886)
 Curva circolare non preceduta/seguita da una curva a raggio variabile ma di raggio maggiore di R'
 NO > Sviluppo della curva minore di 27.778m - spazio percorso in 2.5s a 40Km/h
 > Raggio MIN della curva OK (R=300m maggiore di R_min=19m per tipo strada='Cat. F (Locale Urbana)')

ID=17 Rettifilo, da progressiva 1+396.41 a 1+486.03 [Lunghezza=89.616m]
 > Velocità = 40, Velocità massima = 40Km/h
 > Punto Iniziale = (15090.334,65124.886), Punto Finale = (15006.998,65157.842)
 > Lunghezza MIN del rettifilo OK (maggiore di 30m a 40Km/h)
 > Lunghezza MAX del rettifilo OK (minore di 22*V=880m con V=40Km/h)
 > Raggio minore delle due curve collegate maggiore della lunghezza del rettifilo (R=300 > L=89.616)

Nota:

Le verifiche dei rettifili di inizio e fine tracciato, riportanti la dicitura “**NO**”, sono da considerarsi trascurabili, in quanto costituiscono il prosieguo di assi esistenti in condizione di rettifilo che ne garantiscono il soddisfacimento.

Nota: le verifiche con la dicitura “**NO2**” sono state inserite a mero titolo informativo, seppure derogabili in virtù di quanto riportato al par. 4.

7.4 Andamento altimetrico

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

NV08B - Elementi altimetrici

Vertice altimetrico	Progressiva	Pendenza % in uscita (%)	Lunghezza curva
0,00	0+000,000	1,11%	
1,00	0+068,370	-4,09%	104,002m
Informazioni raccordo altimetrico:(raccordo convesso)			
Progressiva PRA:		0+016,369	Quota altimetrica: 33,412m
Progressiva VA:		0+068,370	Quota altimetrica: 33,990m
Progressiva PTA:		0+120,371	Quota altimetrica: 31,864m
Punto più elevato:		0+038,601	Quota altimetrica: 33,536m
Pendenza in ingresso (%):		1,11%	Pendenza in uscita (%): -4,09%
Modifica (%):		5,20%	K: 20
Lunghezza curva:		104,002m	
Distanza di sorpasso:		136,615m	Distanza di arresto: 136,615m
2,00	0+466,070	-0,01%	40,788m

LINEA PESCARA – BARI

**RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA
LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA**

VIABILITÀ – NV
NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900
Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	RH	NV	08	00	001	C	28

	Informazioni raccordo altimetrico:(raccordo concavo)		
	Progressiva PRA:	0+445,676	Quota altimetrica: 18,564m
	Progressiva VA:	0+466,070	Quota altimetrica: 17,730m
	Progressiva PTA:	0+486,464	Quota altimetrica: 17,728m
	Punto più basso:	0+486,464	Quota altimetrica: 17,728m
	Pendenza in ingresso (%):	-4,09%	Pendenza in uscita (%): -0,01%
	Modifica (%):	4,08%	K: 9,99999999999998
	Lunghezza curva:	40,788m	
	Distanza luci anteriori:	53,106m	
3,00	0+569,470	6,00%	60,099m
	Informazioni raccordo altimetrico:(raccordo concavo)		
	Progressiva PRA:	0+539,420	Quota altimetrica: 17,723m
	Progressiva VA:	0+569,470	Quota altimetrica: 17,720m
	Progressiva PTA:	0+599,520	Quota altimetrica: 19,523m
	Punto più basso:	0+539,517	Quota altimetrica: 17,723m
	Pendenza in ingresso (%):	-0,01%	Pendenza in uscita (%): 6,00%
	Modifica (%):	6,01%	K: 9,99999999999997
	Lunghezza curva:	60,099m	
	Distanza luci anteriori:	51,019m	
4,00	0+785,960	3,16%	56,740m
	Informazioni raccordo altimetrico:(raccordo convesso)		
	Progressiva PRA:	0+757,590	Quota altimetrica: 29,008m
	Progressiva VA:	0+785,960	Quota altimetrica: 30,710m
	Progressiva PTA:	0+814,330	Quota altimetrica: 31,607m
	Punto più elevato:	0+814,330	Quota altimetrica: 31,607m
	Pendenza in ingresso (%):	6,00%	Pendenza in uscita (%): 3,16%
	Modifica (%):	2,84%	K: 20
	Lunghezza curva:	56,740m	
	Distanza di sorpasso:	183,463m	Distanza di arresto: 183,463m
5,00	1+011,360	0,14%	90,843m
	Informazioni raccordo altimetrico:(raccordo convesso)		
	Progressiva PRA:	0+965,938	Quota altimetrica: 36,403m
	Progressiva VA:	1+011,360	Quota altimetrica: 37,840m
	Progressiva PTA:	1+056,782	Quota altimetrica: 37,901m
	Punto più elevato:	1+056,782	Quota altimetrica: 37,901m
	Pendenza in ingresso (%):	3,16%	Pendenza in uscita (%): 0,14%
	Modifica (%):	3,03%	K: 30,00000000000008
	Lunghezza curva:	90,843m	
	Distanza di sorpasso:	190,727m	Distanza di arresto: 190,727m

VIABILITÀ – NV

NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900

Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	RH	NV	08	00	001	C	29

6,00	1+322,110	3,09%	147,904m
Informazioni raccordo altimetrico:(raccordo concavo)			
Progressiva PRA:	1+248,158	Quota altimetrica:	38,160m
Progressiva VA:	1+322,110	Quota altimetrica:	38,260m
Progressiva PTA:	1+396,062	Quota altimetrica:	40,548m
Punto più basso:	1+248,158	Quota altimetrica:	38,160m
Pendenza in ingresso (%):	0,14%	Pendenza in uscita (%):	3,09%
Modifica (%):	2,96%	K:	50
Lunghezza curva:	147,904m		
Distanza luci anteriori:	193,746m		
7,00	1+486,034		

7.4.1 Verifica andamento altimetrico

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

NV08B - Verifica andamento altimetrico

1 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 0 Progressiva finale: 16.37 Lunghezza L (m): 16.37 Pendenza (%): 1.11 Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 10 1.11 <= 10
2 - Raccordo	Dati	Progressiva iniziale: 16.37 Progressiva finale: 120.37 Tipo raccordo: Dosso Raggio raccordo vert.(m): 2000 Pendenza in ingresso (%): 1.11 Pendenza in uscita (%): -4.09 Lunghezza L (m): 104 Velocità di progetto (km/h): 40 Verifica percorribilità raccordo: OK	Raggio verticale minimo (m): 20 2000 >= 20 Accelerazione massima (m/s^2): 0.6 Raggio verticale minimo (m) : 205.76 2000 >= 205.76 Verifica accelerazione altimetrica: OK
3 - Livelletta	Dati	Verifica visuale libera arresto : OK	Distanza di arresto D (m): 40.43 Raggio verticale minimo (m): 438.67 2000 >= 438.67

LINEA PESCARA – BARI

**RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA
LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA**

VIABILITÀ – NV
NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900
Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	RH	NV	08	00	001	C	30

		<p>Progressiva finale: 445.68 Lunghezza L (m): 325.3 Pendenza (%): -4.09 Verifica pendenza massima: OK Pendenza massima (%): 10 -4.09 <= 10</p>
4 - Raccordo	Dati	<p>Progressiva iniziale: 445.68 Progressiva finale: 486.46 Tipo raccordo: Sacca Raggio raccordo vert.(m): 1000 Pendenza in ingresso (%): -4.09 Pendenza in uscita (%): -0.01 Lunghezza L (m): 40.79 Velocità di progetto (km/h): 33.77 Verifica percorribilità raccordo: OK Raggio verticale minimo (m): 40 1000 >= 40 Verifica accelerazione altimetrica: OK Accelerazione massima (m/s^2): 0.6 Raggio verticale minimo (m) : 146.69 1000 >= 146.69 Verifica visuale libera arresto : OK Distanza di arresto D (m): 32.71 Raggio verticale minimo (m): 499.53 1000 >= 499.53</p>
5 - Livelletta	Dati	<p>Progressiva iniziale: 486.46 Progressiva finale: 539.42 Lunghezza L (m): 52.96 Pendenza (%): -0.01 Verifica pendenza massima: OK Pendenza massima (%): 10 -0.01 <= 10</p>
6 - Raccordo	Dati	<p>Progressiva iniziale: 539.42 Progressiva finale: 599.52 Tipo raccordo: Sacca Raggio raccordo vert.(m): 1000 Pendenza in ingresso (%): -0.01 Pendenza in uscita (%): 6 Lunghezza L (m): 60.1 Velocità di progetto (km/h): 33 Verifica percorribilità raccordo: OK Raggio verticale minimo (m): 40 1000 >= 40 Verifica accelerazione altimetrica: OK Accelerazione massima (m/s^2): 0.6 Raggio verticale minimo (m) : 140.02 1000 >= 140.02 Verifica visuale libera arresto : OK Distanza di arresto D (m): 31.95</p>

LINEA PESCARA – BARI

**RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA
LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA**

VIABILITÀ – NV
NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900
Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	RH	NV	08	00	001	C	31

										Raggio verticale minimo (m): 482.69 1000 >= 482.69
7 - Livelletta	Dati									Progressiva iniziale: 599.52 Progressiva finale: 757.59 Lunghezza L (m): 158.07 Pendenza (%): 6 Verifica pendenza massima: OK Pendenza massima (%): 10 6 <= 10
8 - Raccordo	Dati									Progressiva iniziale: 757.59 Progressiva finale: 814.33 Tipo raccordo: Dosso Raggio raccordo vert.(m): 2000 Pendenza in ingresso (%): 6 Pendenza in uscita (%): 3.16 Lunghezza L (m): 56.74 Velocità di progetto (km/h): 40 Verifica percorribilità raccordo: OK Raggio verticale minimo (m): 20 2000 >= 20 Verifica accelerazione altimetrica: OK Accelerazione massima (m/s^2): 0.6 Raggio verticale minimo (m) : 205.76 2000 >= 205.76 Verifica visuale libera arresto : OK Distanza di arresto D (m): 41.44 Raggio verticale minimo (m): 460.91 2000 >= 460.91
9 - Livelletta	Dati									Progressiva iniziale: 814.33 Progressiva finale: 965.94 Lunghezza L (m): 151.61 Pendenza (%): 3.16 Verifica pendenza massima: OK Pendenza massima (%): 10 3.16 <= 10
10 - Raccordo	Dati									Progressiva iniziale: 965.94 Progressiva finale: 1056.78 Tipo raccordo: Dosso Raggio raccordo vert.(m): 3000 Pendenza in ingresso (%): 3.16 Pendenza in uscita (%): 0.14 Lunghezza L (m): 90.84 Velocità di progetto (km/h): 40 Verifica percorribilità raccordo: OK Raggio verticale minimo (m): 20 3000 >= 20 Verifica accelerazione altimetrica: OK Accelerazione massima (m/s^2): 0.6

LINEA PESCARA – BARI

**RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA
LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA**

VIABILITÀ – NV
NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900
Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	RH	NV	08	00	001	C	32

		Verifica visuale libera arresto : OK	Raggio verticale minimo (m) : 205.76 3000 >= 205.76 Distanza di arresto D (m): 40.48 Raggio verticale minimo (m): 439.74 3000 >= 439.74
11 - Livelletta	Dati	Verifica pendenza massima: OK	Progressiva iniziale: 1056.78 Progressiva finale: 1248.16 Lunghezza L (m): 191.38 Pendenza (%): 0.14 Pendenza massima (%): 10 0.14 <= 10
12 - Raccordo	Dati	Verifica percorribilità raccordo: OK Verifica accelerazione altimetrica: OK Verifica visuale libera arresto : OK	Progressiva iniziale: 1248.16 Progressiva finale: 1396.06 Tipo raccordo: Sacca Raggio raccordo vert.(m): 5000 Pendenza in ingresso (%): 0.14 Pendenza in uscita (%): 3.09 Lunghezza L (m): 147.9 Velocità di progetto (km/h): 40 Raggio verticale minimo (m): 40 5000 >= 40 Accelerazione massima (m/s^2): 0.6 Raggio verticale minimo (m) : 205.76 5000 >= 205.76 Distanza di arresto D (m): 40.47 Raggio verticale minimo (m): 678.88 5000 >= 678.88
13 - Livelletta	Dati	Verifica pendenza massima: OK	Progressiva iniziale: 1396.06 Progressiva finale: 1486.03 Lunghezza L (m): 89.97 Pendenza (%): 3.09 Pendenza massima (%): 10 3.09 <= 10

MANDATARIA  CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE A.R.L.	MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		VIABILITÀ – NV NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900 Relazione tecnica	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC RH	OPERA 7 DISCIPLINA NV 08 00			PROGR 001

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 il valore $E=45/R$ è inferiore a 20 cm, le corsie conservano le larghezze che hanno in rettilineo avendosi un allargamento effettivo $E_{effettivo}=0$, se il valore $E=45/R$ è maggiore o uguale a 20 cm, l'allargamento effettivo è $E_{effettivo}=E$.

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 ($E_{effettivo}$) ed i valori adottati ($E_{adottato}$) degli allargamenti per iscrizione.

NV08B

Allargamenti iscrizione in curva

R [m]	E = 45/R [m]	E effettivo [m]	E adottato [m]
100	0,45	0,45	0,23
200	0,23	0,23	0,23
20	2,25	2,25	2,50
20	2,25	2,25	2,50
52	0,87	0,87	0,43
52	0,87	0,87	0,43
200	0,23	0,23	0,23
300	0,15	0,15	0,00

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	RH	NV	08	00	001	C	34

9. ADEGUAMENTO VIABILITÀ ESISTENTE E RICUCITURA (NV08C)

9.1 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 6,50 m composta da una corsia per verso di marcia pari a 2,75 m e banchine laterali pari a 0,50 m.

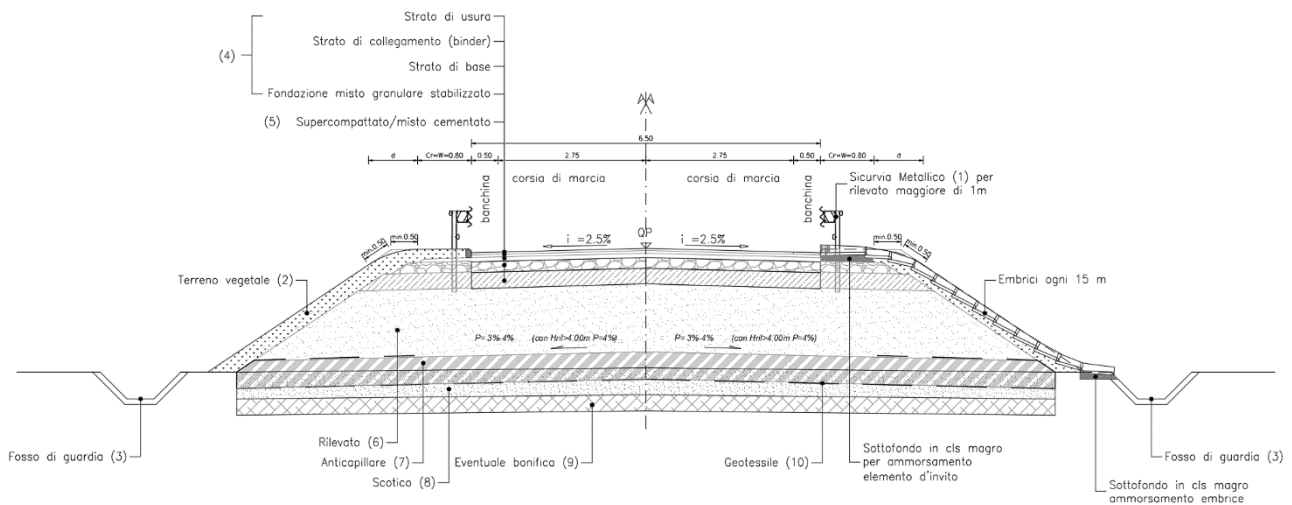


Figura 7 - Sezione tipo in rilevato

9.2 Diagramma di velocità

Per la viabilità in oggetto è stato preso in considerazione un valore massimo della velocità di progetto pari a $VP_{max}=60$ km/h. Sulla base di tale valore, è stato redatto diagramma di velocità tenendo conto che la viabilità è inserita in un contesto di rete a cui risulta collegata attraverso l'inserimento di intersezioni a raso. Pertanto, lungo i tratti di approccio alle intersezioni, l'andamento della velocità è stato valutato ipotizzando che la velocità lungo l'asse stradale vari linearmente fino al valore della velocità di percorrenza dell'intersezione attraverso una variazione di velocità nel tempo pari a $0,8$ m/s². La velocità di percorrenza dell'intersezione è stata assunta pari a 30 km/h.

Il diagramma di velocità ha tenuto conto, inoltre, che il tratto NV08C in oggetto si sviluppa in contiguità e prosecuzione con il tratto NV08B ($VP_{max}=40$ km/h come da diagramma di velocità riportato al par. 6.2).

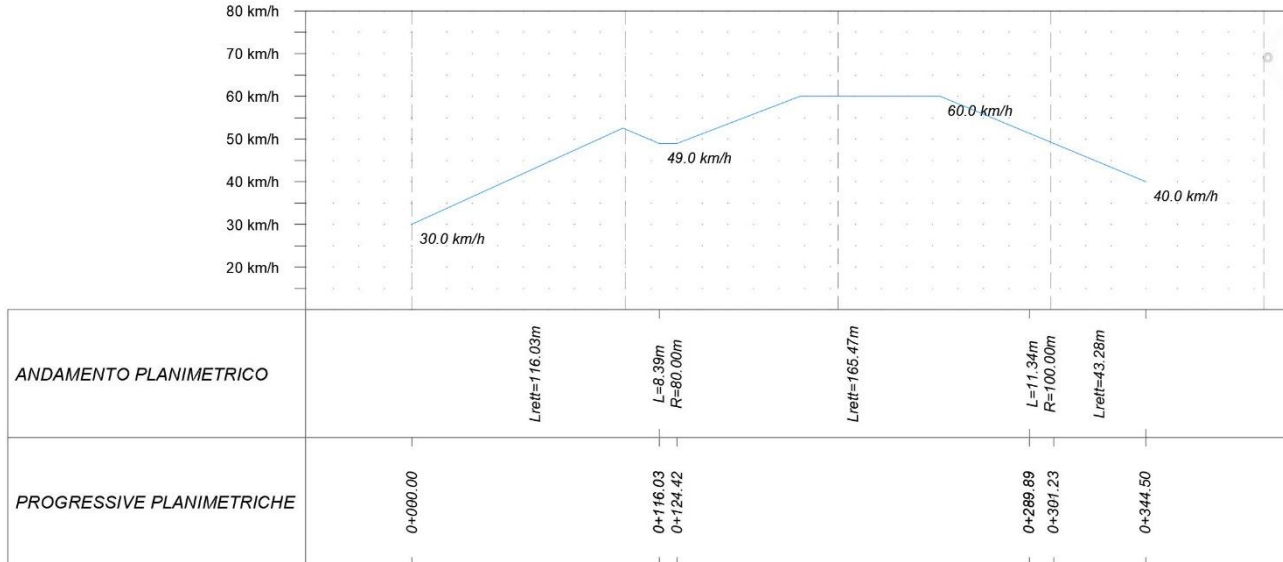
Il diagramma di velocità è riportato nella figura seguente.

LINEA PESCARA – BARI

**RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA
LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA**

VIABILITÀ – NV
NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900
Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	RH	NV	08	00	001	C	35



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

9.3 Andamento planimetrico

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

NV08C – Elementi planimetrici

Segmento: 1	<u>Rettifilo</u>		
Lunghezza:	116.026	Direzione:	S 49° 38' 35.4307" E
Segmento: 2	<u>Curva circolare</u>		
Delta:	06° 00' 37.8675"	Tipo:	DESTRA
Raggio:	80.000	Tangente:	4.200
Lunghezza:	8.392	Finale:	0.110
Ord. Media:	0.110	Direzione:	S 46° 38' 16.4969" E
Corda:	8.388		
Segmento: 3	<u>Rettifilo</u>		
Lunghezza:	165.472	Direzione:	S 43° 37' 57.5632" E
Segmento: 4	<u>Curva circolare</u>		
Delta:	06° 29' 45.2384"	Tipo:	SINISTRA
Raggio:	100.000	Tangente:	5.675
Lunghezza:	11.337	Finale:	0.161
Ord. Media:	0.161		

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE A.R.L.	MANDANTI HYpro S.P.A.	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		VIABILITÀ – NV NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900 Relazione tecnica	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC RH	OPERA 7 DISCIPLINA NV 08 00			PROGR 001

Corda: 11.331 Direzione: S 46° 52' 50.1824" E

Segmento: 5 Rettifilo
Lunghezza: 43.276 Direzione: S 50° 07' 42.8016" E

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

Lungo le curve circolari, di raggio R=80 m e R=100 m, la piattaforma stradale è ad unica falda, inclinata verso il centro della curva, con pendenza trasversale pari a q=3,5%.

9.3.1 Verifica andamento planimetrico

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

NV08C - Verifica andamento planimetrico

ID=1 Rettifilo, da progressiva 0+000.00 a 0+116.02 [Lunghezza=116.026m] > Velocità = 0, Velocità massima = 52.5Km/h > Punto Iniziale = (15283.473,65562.074), Punto Finale = (15371.888,65486.941) **NO** > La velocità di progetto è 0Km/h e non compresa tra 40 e 140 Km/h **NO** > Lunghezza MAX del rettilineo superata (0m MAX a 0Km/h) **NO** > MIN(R1,R2) delle due curve collegate *NON* è maggiore della lunghezza del rettilineo (R=80 <= L=116.026)
ID=2 Curva circolare, da progressiva 0+116.02 a 0+124.41 [Lunghezza=8.392m, Raggio=80] > Velocità = 49.01, Velocità massima = 52.5Km/h > Punto Iniziale = (15371.888,65486.941), Punto Finale = (15377.987,65481.182) **NO** > Curva circolare non preceduta/seguita da una curva a raggio variabile **NO** > Sviluppo della curva minore di 34.037m - spazio percorso in 2.5s a 49.0130322183207Km/h > Raggio MIN della curva OK (R=80m maggiore di R_min=19m per tipo strada='Cat. F (Locale Urbana)')
ID=3 Rettifilo, da progressiva 0+124.41 a 0+289.89 [Lunghezza=165.472m] > Velocità = 60, Velocità massima = 60Km/h > Punto Iniziale = (15377.987,65481.182), Punto Finale = (15492.168,65361.417) > Lunghezza MIN del rettilineo OK (maggiore di 50m a 60Km/h) > Lunghezza MAX del rettilineo OK (minore di 22*V=1320m con V=60Km/h) **NO** > MIN(R1,R2) delle due curve collegate *NON* è maggiore della lunghezza del rettilineo (R=80 <= L=165.472)
ID=4 Curva circolare, da progressiva 0+289.89 a 0+301.22 [Lunghezza=11.337m, Raggio=100] > Velocità = 51.3, Velocità massima = 60Km/h > Punto Iniziale = (15492.168,65361.417), Punto Finale = (15500.439,65353.671) **NO** > Curva circolare non preceduta/seguita da una curva a raggio variabile **NO** > Sviluppo della curva minore di 35.626m - spazio percorso in 2.5s a 51.3009275372274Km/h > Raggio MIN della curva OK (R=100m maggiore di R_min=19m per tipo strada='Cat. F (Locale Urbana)')
ID=5 Rettifilo, da progressiva 0+301.22 a 0+344.50 [Lunghezza=43.276m] > Velocità = 51.3, Velocità massima = 60Km/h > Punto Iniziale = (15500.439,65353.671), Punto Finale = (15533.653,65325.929) > Lunghezza MIN del rettilineo OK (maggiore di 41.3009275372274m a 51.3009275372274Km/h) > Lunghezza MAX del rettilineo OK (minore di 22*V=1128.620405819m con V=51.3009275372274Km/h) > Raggio minore delle due curve collegate maggiore della lunghezza del rettilineo (R=100 > L=43.276)

Nota:

LINEA PESCARA – BARI

**RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA
 LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA**

VIABILITÀ – NV

NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900
 Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	RH	NV	08	00	001	C	37

Le verifiche dei rettifili di inizio e fine tracciato, riportanti la dicitura “**NO**”, sono da considerarsi trascurabili, in quanto costituiscono il prosieguo di assi esistenti in condizione di rettifilo che ne garantiscono il soddisfacimento.

MANDATARIA HUB ENGINEERING <small>CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE A.R.L.</small>	MANDANTI HYpro S.P.A.	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA								
		VIABILITÀ – NV NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900 Relazione tecnica	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC RH	OPERA 7 DISCIPLINA NV 08 00	PROGR 001	REV C

9.4 Andamento altimetrico

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

NV08C – Elementi altimetrici

Vertice altimetrico	Progressiva	Pendenza % in uscita (%)	Lunghezza curva																																
0,00	0+000,001	-2,00%																																	
1,00	0+095,631	1,12%	62,288m																																
Informazioni raccordo altimetrico:(raccordo concavo) <table border="0" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:30%;">Progressiva PRA:</td> <td style="width:15%;">0+064,487</td> <td style="width:30%;">Quota altimetrica:</td> <td style="width:25%;">31,072m</td> </tr> <tr> <td>Progressiva VA:</td> <td>0+095,631</td> <td>Quota altimetrica:</td> <td>30,450m</td> </tr> <tr> <td>Progressiva PTA:</td> <td>0+126,775</td> <td>Quota altimetrica:</td> <td>30,798m</td> </tr> <tr> <td>Punto più basso:</td> <td>0+104,432</td> <td>Quota altimetrica:</td> <td>30,673m</td> </tr> <tr> <td>Pendenza in ingresso (%):</td> <td>-2,00%</td> <td>Pendenza in uscita (%):</td> <td>1,12%</td> </tr> <tr> <td>Modifica (%):</td> <td>3,11%</td> <td>K:</td> <td>19,99999999999993</td> </tr> <tr> <td>Lunghezza curva:</td> <td>62,288m</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Distanza luci anteriori:</td> <td>95,236m</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				Progressiva PRA:	0+064,487	Quota altimetrica:	31,072m	Progressiva VA:	0+095,631	Quota altimetrica:	30,450m	Progressiva PTA:	0+126,775	Quota altimetrica:	30,798m	Punto più basso:	0+104,432	Quota altimetrica:	30,673m	Pendenza in ingresso (%):	-2,00%	Pendenza in uscita (%):	1,12%	Modifica (%):	3,11%	K:	19,99999999999993	Lunghezza curva:	62,288m			Distanza luci anteriori:	95,236m		
Progressiva PRA:	0+064,487	Quota altimetrica:	31,072m																																
Progressiva VA:	0+095,631	Quota altimetrica:	30,450m																																
Progressiva PTA:	0+126,775	Quota altimetrica:	30,798m																																
Punto più basso:	0+104,432	Quota altimetrica:	30,673m																																
Pendenza in ingresso (%):	-2,00%	Pendenza in uscita (%):	1,12%																																
Modifica (%):	3,11%	K:	19,99999999999993																																
Lunghezza curva:	62,288m																																		
Distanza luci anteriori:	95,236m																																		
2,00	0+344,483																																		

9.4.1 Verifica andamento altimetrico

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

NV08C - Verifica andamento altimetrico

1 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 0 Progressiva finale: 64.49 Lunghezza L (m): 64.49 Pendenza (%): -2 Verifica pendenza massima: OK Pendenza massima (%): 10 VERO
2 - Raccordo	Dati	Progressiva iniziale: 64.49 Progressiva finale: 126.77 Tipo raccordo: Sacca Raggio raccordo vert.(m): 2000 Pendenza in ingresso (%): -2 Pendenza in uscita (%): 1.12 Lunghezza L (m): 62.29 Velocità di progetto (km/h): 52.4 Verifica percorribilità raccordo: OK Raggio verticale minimo (m): 40

LINEA PESCARA – BARI

**RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA
LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA**

VIABILITÀ – NV
NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900
Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	RH	NV	08	00	001	C	39

	Verifica accelerazione altimetrica: OK	2000 >= 40 Accelerazione massima (m/s ²): 0.6 Raggio verticale minimo (m) : 353.09
	Verifica visuale libera arresto : OK	2000 >= 353.09 Distanza di arresto D (m): 57.71 Raggio verticale minimo (m): 1104.75 2000 >= 1104.75
3 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 126.77 Progressiva finale: 344.48 Lunghezza L (m): 217.71 Pendenza (%): 1.12
	Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 10 1.12 <= 10

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE A.R.L.	MANDANTI HYpro S.P.A.	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		VIABILITÀ – NV NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900 Relazione tecnica	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC RH	OPERA 7 DISCIPLINA NV 08 00			PROGR 001

10. 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.

NV08C

Allargamenti iscrizione in curva

R [m]	E = 45/R [m]	E effettivo [m]	E adottato [m]
80	0,56	0,28	0,28
100	0,45	0,23	0,23

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE A.R.L.	MANDANTI HYpro S.P.A.	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		VIABILITÀ – NV NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900 Relazione tecnica	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC RH	OPERA 7 DISCIPLINA NV 08 00			PROGR 001

11. SOVRASTRUTTURA STRADALE

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

Per il dettaglio sui criteri di dimensionamento della sovrastruttura stradale si rimanda all'elaborato LI0B02EZZRHNV0000004B.

NV08

Pavimentazione stradale

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

MANDATARIA  CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE A.R.L.	MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		VIABILITÀ – NV NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900 Relazione tecnica	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC RH	OPERA 7 DISCIPLINA NV 08 00			PROGR 001

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".

Per le caratteristiche geometriche tipologiche dei dispositivi di ritenuta stradali si rimanda all'elaborato *LI0B02EZZBBNV0000001B - Particolari barriere di sicurezza stradali*.

12.1 Generalità

L'impianto normativo generale per le barriere di sicurezza è ancora quello definito dal D.M. 18 febbraio 1992, seppur successivamente più volte aggiornato soprattutto relativamente alle Istruzioni Tecniche allegate al decreto.

Con D.M. 03 giugno 1998 è stata introdotta una serie di elementi estremamente utili al progettista per la definizione delle classi minime delle barriere da adottare e delle relative modalità di prova per l'omologazione.

Il medesimo disposto normativo ha inoltre individuato chiaramente le zone da proteggere con i dispositivi di ritenuta: i bordi delle opere d'arte, lo spartitraffico, i bordi laterali nelle sezioni in rilevato con pendenza $\geq 2/3$, gli ostacoli fissi e situazioni con esigenze particolari di contenimento.

Il D.M. 21 giugno 2004, nel merito, ha contribuito con maggiore precisione alla definizione dei criteri progettuali ai quali il progettista dell'installazione deve riferirsi.

Una delle principali novità comprese nel citato disposto normativo è costituita inoltre dal fatto che, per le strade esistenti o per gli allargamenti in sede delle strade esistenti, viene introdotto il concetto di "spazio di lavoro" delle barriere (inteso come larghezza del varco a tergo della barriera) necessario per la deformazione più probabile negli "incidenti abituali" della strada da proteggere, indicato come una frazione del valore della massima deformazione dinamica rilevato nei crash test.

Questo nuovo principio, che di fatto lascia una maggiore discrezionalità al progettista, si basa sulla definizione di "deformazione più probabile" e di "incidente abituale", sull'utilizzo di dati statistici per la determinazione della massa del mezzo impattante, dell'angolo e della velocità d'urto associati ad una determinata probabilità di superamento ed infine sulla valutazione della deformata associabile all'incidente abituale come "frazione" della deformazione dinamica registrata in occasione dei crash test.

Va inoltre ricordato che il D.M. 8 aprile 2010 del Ministero dello Sviluppo Economico – "Elenco riepilogativo di norme concernenti l'attuazione della direttiva 89/106/CE relativa ai prodotti da costruzione" ha ufficializzato il recepimento della norma armonizzata UNI EN 1317-5 anche in Italia, fissando come data di scadenza del periodo di coesistenza delle norme nazionali e le norme europee l'1° gennaio 2011. Da tale data la presunzione di conformità è quindi basata sulle specifiche tecniche armonizzate e pertanto risulta obbligatoria l'installazione di sole barriere di sicurezza stradali provviste di marcatura CE.

12.2 Criterio e scelta delle barriere di sicurezza

Nella progettazione dei nuovi dispositivi di ritenuta da installare, si è tenuto in considerazione che le barriere di sicurezza, al fine di compiere le funzioni a loro attribuite, debbano soddisfare i seguenti requisiti:

MANDATARIA 		MANDANTI 		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA								
VIABILITÀ – NV NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900 Relazione tecnica		COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC RH	OPERA 7 DISCIPLINA NV 08 00			PROGR 001	REV C	FOGGIO 43

- **Impedire l'uscita del veicolo fuori controllo:** il veicolo non deve rompere, né scavalcare, né incunearsi sotto la barriera; questo requisito dovrà, naturalmente, essere sempre verificato per qualsiasi tipo di veicolo, per cui, per verificare il corretto funzionamento della barriera, si dovrà verificarne il comportamento con uno o più mezzi rappresentativi del parco veicolare, così da poter poi estendere i risultati a tutti gli altri.
- **Indurre nel veicolo le minime decelerazioni:** la barriera deve formare o rallentare il veicolo in modo da non creare pericolo per gli occupanti; dato che il corpo umano è in grado di sopportare valori limitati di decelerazione conseguenti alla collisione, è necessario che, durante l'urto, le decelerazioni impresse al veicolo ed al conducente siano contenute.
- **Redirigere il veicolo con basso angolo di rinvio:** la barriera deve fermare o respingere il veicolo in modo da non creare pericolo per i veicoli che seguono; questo significa che, quando il veicolo si allontana dalla barriera dopo l'urto, dovrà farlo con il più basso angolo possibile (angolo di rinvio).
- **Avere una deformazione massima definita:** la barriera deve avere una deformazione massima, relativa all'urto più gravoso, compatibile con lo spazio a disposizione; infatti se lo spazio a disposizione alle spalle della barriera è minore della sua deformazione massima prevista, il veicolo urtante può venire in contatto ugualmente con l'ostacolo. Inoltre, considerando una barriera disposta sul margine centrale, è necessario assicurare che, nella configurazione di deformazione massima, essa non invada la corsia dell'altro senso di marcia.
- **Avere caratteristiche costanti per tutta la lunghezza:** è necessario modulare il progetto della barriera in funzione della variabilità delle caratteristiche del terreno o dell'opera d'arte su cui la barriera stessa viene installata per garantire una risposta costante all'urto del sistema di ritenuta. Inoltre, poiché le barriere, nelle parti terminali, non sono in grado di esplicare la loro funzione e costituiscono esse stesse un pericolo, è necessario allontanare le estremità da quella parte che è la parte della barriera chiamata ad esercitare effettivamente l'azione di contenimento.

Di conseguenza secondo l'approccio "prestazionale" del D.M. 223/92 la barriera deve verificare gli obiettivi di seguito descritti certificati mediante crash-test da eseguirsi presso laboratori autorizzati. adeguatezza strutturale della barriera, senza distacco di elementi;

- contenimento del veicolo, senza ribaltamento a scavalcamiento;
- sicurezza per gli occupanti del veicolo;
- spostamento trasversale totale della barriera da valutare in base alla destinazione.

Inoltre, occorre tenere conto in modo adeguato dei seguenti aspetti:

- dinamica del veicolo prima, durante e dopo l'urto;
- interazioni degli pneumatici con la pavimentazione, i cordoli e le varie parti della barriera;
- deformazioni delle varie parti della barriera;
- possibili cedimenti delle giunzioni bullonate.

Il progetto dei dispositivi di ritenuta fornisce, dunque, le indicazioni per l'installazione delle barriere di sicurezza lungo i bordi laterali, sulle opere d'arte e nei punti del tracciato che necessitano di una specifica protezione per la presenza di ostacoli potenzialmente esposti all'urto da parte di veicoli in svio.

Le barriere di sicurezza stradale e gli altri dispositivi di ritenuta sono posti in opera essenzialmente al fine di realizzare per gli utenti della strada e per gli esterni eventualmente presenti, accettabili

MANDATARIA  CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE A.R.L.		MANDANTI  S.P.A.		LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA								
VIABILITÀ – NV NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900 Relazione tecnica		COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC RH	OPERA 7 DISCIPLINA NV 08 00			PROGR 001	REV C	FOGLIO 44

condizioni di sicurezza in rapporto alla configurazione della strada, garantendo, entro certi limiti, il contenimento dei veicoli che dovessero tendere alla fuoriuscita dalla carreggiata stradale. Le barriere di sicurezza stradale e gli altri dispositivi di ritenuta devono quindi essere idonei ad assorbire parte dell'energia di cui è dotato il veicolo in movimento, limitando contemporaneamente gli effetti d'urto sui passeggeri.

Si riassumono i principali parametri che descrivono il comportamento della barriera, i quali vengono rilevati con le tecniche di misura di cui alla norma UNI EN 1317, durante le prove.

La norma UNI EN 1317-2:2000, descrive i livelli di prestazione delle barriere di sicurezza per i tre criteri principali relativi al contenimento di un veicolo stradale:

- Livello di contenimento (Lc);
- Livello di severità dell'urto (ASI);
- Livello di larghezza operativa (W).

L' art. 6 delle istruzioni del Decreto Ministeriale n. 2367 del 21 giugno 2004, definisce la metodologia con la quale viene definita la tipologia di barriera di sicurezza e nello specifico recita:

“La scelta dei dispositivi di sicurezza avverrà tenendo conto della loro destinazione ed ubicazione del tipo e delle caratteristiche della strada nonché di quelle del traffico cui la stessa sarà interessata, salvo per le barriere di cui al punto c) dell'art. 1 delle presenti istruzioni, per le quali dovranno essere sempre usate protezioni delle classi H2, H3, H4 e comunque in conformità della vigente normativa sulla progettazione, costruzione e collaudo dei ponti stradali. Sarà in particolare controllata la compatibilità dei carichi trasmessi dalle barriere alle opere con le relative resistenze di progetto.”

Per la composizione del traffico, in mancanza di indicazioni fornite dal committente, il progettista provvederà a determinarne la composizione sulla base dei dati disponibili o rilevabili sulla strada interessata (traffico giornaliero medio), ovvero di studio previsionale.

Ai fini applicativi il traffico sarà classificato in ragione dei volumi di traffico e della prevalenza dei mezzi che lo compongono, distinto nei seguenti livelli:

Tipo di traffico	TGM	% Veicoli con massa > 3,5t
I	≤1000	Qualsiasi
I	>1000	≤ 5
II	>1000	5 < n ≤ 15
III	>1000	> 15

Per il TGM si intende il Traffico Giornaliero Medio annuale nei due sensi. Ai fini applicativi le seguenti tabelle A, B, C riportano, in funzione del tipo di strada, del tipo di traffico e della destinazione della barriera, le classi minime di dispositivi da applicare.

Tipo di strada	Tipo di traffico	Barriere spartitraffico	Barriere bordo laterale	Barriere bordo ponte ⁽¹⁾
Autostrade (A) e strade extraurbane principali(B)	I	H2	H1	H2
	II	H3	H2	H3
	III	H3-H4 ⁽²⁾	H2-H3 ⁽²⁾	H3-H4 ⁽²⁾
Strade extraurbane secondarie(C) e Strade urbane di scorrimento (D)	I	H1	N2	H2
	II	H2	H1	H2
	III	H2	H2	H3
Strade urbane di quartiere (E) e strade locali(F).	I	N2	N1	H2
	II	H1	N2	H2
	III	H1	H1	H2

(1) Per ponti o viadotti si intendono opere di luce superiore a 10 metri; per luci minori sono equiparate al bordo laterale

(2) La scelta tra le due classi sarà determinata dal progettista

MANDATARIA HUB ENGINEERING CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE A.R.L.	MANDANTI HYpro S.P.A.	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		VIABILITÀ – NV NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900 Relazione tecnica	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC RH	OPERA 7 DISCIPLINA NV 08 00			PROGR 001

Considerando la tipologia di strada, identificata quale “Strada a destinazione particolare”, presumibilmente interessata da un traffico di modesta entità (si assume in questa sede un traffico di tipo II), la scelta del livello di contenimento ricade su barriere di **classe N2 bordo laterale ed H2 bordo ponte**.

La larghezza operativa W delle barriere di sicurezza è stata valutata in funzione della larghezza dell’arginello, al fine di non risultare superiore e garantire l’efficacia dell’elemento rispetto alla zona da proteggere.

12.3 Parallelismo con linea ferroviaria

Il tracciato della NV08B percorre la nuova linea ferroviaria in affiancamento, necessitando pertanto di una verifica puntuale per la scelta delle barriere stradali di sicurezza nel tratto interessato.

Il tratto in affiancamento risulta ubicato tra le progressive 0+420 e 1+000 del tracciato stradale NV08B.

In accordo con il Manuale di Progettazione, par. 3.12.3.6.4 “Parallelismo dei tracciati”, si è proceduto a valutare il caso specifico in oggetto, seguendo i criteri di seguito riportati:

Nel caso di parallelismo tra strada e ferrovia, la possibilità che si verifichi l’invasione della sede ferroviaria da parte di un veicolo stradale sviato dipende dalla posizione reciproca delle sedi rispettive. Al fine di discretizzare le possibili casistiche e di semplificare la descrizione dei provvedimenti da adottare, si indica con H il dislivello tra P.F. e Piano Strada, con L la larghezza di una fascia di terreno interposta tra bordo della carreggiata e bordo manufatto ferroviario (ciglio della trincea o del fosso al piede del rilevato), e si opera la seguente schematizzazione

$H \leq 3.00m$	Ferrovia a una quota di poco superiore o inferiore a quella stradale	
Classe A	$0.00m \leq L < 16.50m$	Stretto affiancamento
Classe B	$L \geq 16.50m$	Normale affiancamento
$H > 3.00m$	Ferrovia a una quota superiore a quella stradale	
Classe C	$0.00m \leq L < 6.00m$	Stretto affiancamento
Classe D	$L \geq 6.00m$	Normale affiancamento

Il caso in oggetto vede la condizione di stretto affiancamento, con ferrovia ad una quota di poco superiore o inferiore a quella stradale, ricadendo quindi nella classe A.

Nel tratto individuato è necessario distinguere in prima analisi due ulteriori tratti:

- a) da progressiva 0+460 a progressiva 0+700
 - o $0.00m \leq L \leq 16.50m$
 - o Sede ferroviaria superiore a quella stradale

MANDATARIA  CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE A.R.L.	MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		VIABILITÀ – NV NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900 Relazione tecnica	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC RH	OPERA 7 DISCIPLINA NV 08 00			PROGR 001

- b) da progressiva 0+700 a progressiva 1+000
- $0.00m \leq L \leq 16.50m$
 - Sede ferroviaria inferiore a quella stradale

Nel tratto a) la scelta della barriera ricade in quelle relative alla categoria stradale e quindi sulla classe H2, secondo la tabella riportata nel MdP

Tipologia stradale	Categoria di barriera
Autostrade e strade extraurbane principali	H4b
Strade extraurbane secondarie e urbane di scorrimento	H3
Strade secondarie e urbane di quartiere	H2

Nel tratto b) invece si ricade nella casistica più stringente di barriera di classe H4, in accordo con il MdP.

<p>MANDATARIA HUB ENGINEERING <small>CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE A.R.L.</small></p> <p>MANDANTI HYpro S.P.A.</p>	<p>LINEA PESCARA – BARI</p> <p>RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA</p> <p>LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</p>									
<p>VIABILITÀ – NV NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900 Relazione tecnica</p>	<p>COMMESSA LI0B</p>	<p>LOTTO 02</p>	<p>FASE E</p>	<p>ENTE ZZ</p>	<p>TIPO DOC RH</p>	<p>OPERA 7 DISCIPLINA NV 08 00</p>	<p>PROGR 001</p>	<p>REV C</p>	<p>FOGLIO 47</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.

MANDATARIA  CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE A.R.L.	MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		VIABILITÀ – NV NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900 Relazione tecnica	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC RH	OPERA 7 DISCIPLINA NV 08 00			PROGR 001

14. INTERSEZIONI A RASO

14.1 Intersezioni lineari

14.1.1 Nuova viabilità di accesso ai fondi (NV08A)

Lungo la viabilità di progetto NV08A è prevista la seguente intersezione a raso.

1. Intersezione a progr. 0+050,41 lato dx.

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

14.1.2 Adeguamento Viabilità campestre (NV08B)

Lungo la viabilità di progetto NV08B sono previste le seguenti intersezioni a raso:

2. Intersezione a progr. 0+000,00 lato sx;
3. Intersezione a progr. 0+241,98 lato dx;
4. Intersezione a progr. 0+375,43 lato sx;
5. Intersezione a progr. 0+889,57 lato sx;
6. Intersezione a progr. 1+107,07 lato dx;
7. Intersezione a progr. 1+160,00 lato dx.

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

14.1.3 Adeguamento Viabilità esistente e ricucitura (NV08C)

Lungo la viabilità di progetto NV08C è prevista la seguente intersezione a raso:

8. Intersezione a progr. 0+344,45 lato sx

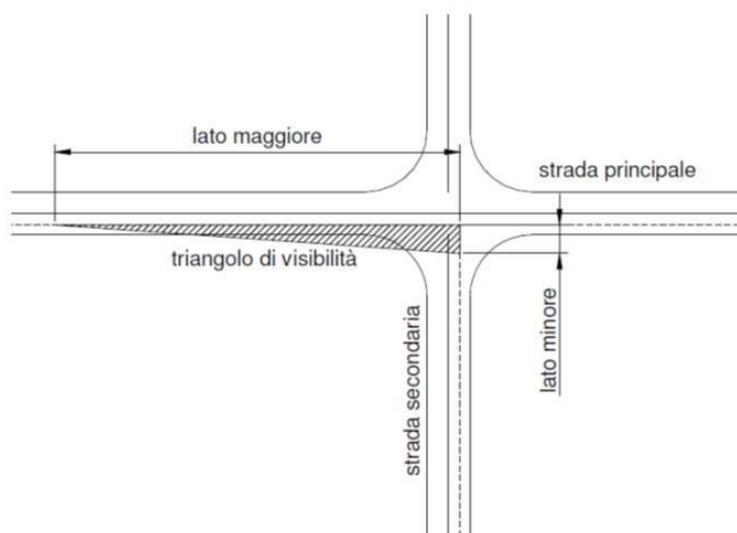
Per quanto riguarda la gerarchizzazione delle manovre, i flussi veicolari provenienti dalla viabilità interferente, in immissione/attraversamento nella viabilità di progetto, sono regolamentati attraverso segnaletica di “STOP”. Le viabilità interferenti costituiscono, quindi, “strade secondarie” rispetto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

14.1.4 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.

MANDATARIA HUB ENGINEERING <small>CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE A.R.L.</small>	MANDANTI HYpro S.P.A.	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		VIABILITÀ – NV NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900 Relazione tecnica	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC RH	OPERA 7 DISCIPLINA NV 08 00			PROGR 001

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:

- $v =$ 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.

- LI0B02EZZPZNV0800001B
- LI0B02EZZPZNV0800002B

MANDATARIA  CONSORZIO STABILE SOCIETÀ CONSORTILE A.R.L.	MANDANTI 	LINEA PESCARA – BARI RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA									
		VIABILITÀ – NV NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900 Relazione tecnica	COMMESSA LI0B	LOTTO 02	FASE E	ENTE ZZ	TIPO DOC RH	OPERA 7 DISCIPLINA NV 08 00			PROGR 001

14.1.5 Nuova viabilità di accesso ai fondi (NV08A)

✓ NV08A ✓ Intersezione a progr. 0+050,41 lato dx - <u>Triangoli di visibilità</u>									
✓ V	✓ v	✓ regolazione	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓ D
✓ [km/h]	✓ [m/	✓ manovra	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓ [m]
✓ 40	✓ 11	✓ STOP	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓ 66,
✓ 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+Δt ✓ D = lato maggiore del triangolo di visibilità = v·teff									

14.1.6 Adeguamento Viabilità campestre (NV08B)

✓ NV08B ✓ Intersezione a progr. 0+000,00 lato sx - <u>Triangoli di visibilità</u>									
✓ V	✓ v	✓ regolazione	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓ D
✓ [km/h]	✓ [m/	✓ manovra	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓ [m]
✓ 40	✓ 11	✓ STOP	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓ 66,
✓ 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+Δt ✓ D = lato maggiore del triangolo di visibilità = v·teff									

LINEA PESCARA – BARI

**RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA
LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA**

VIABILITÀ – NV

NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900
Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	RH	NV	08	00	001	C	51

NV08B

Intersezione a progr. 0+241,98 lato dx - Triangoli di visibilità

V	v	regolazione	L	t	i	Δt	teff	D
[km/h]	[m/s]	manovra	[m]	[s]	[%]	[s]	[s]	[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+Δt

D = lato maggiore del triangolo di visibilità = v·teff

NV08B

Intersezione a progr. 0+375,43 lato sx - Triangoli di visibilità

V	v	regolazione	L	t	i	Δt	teff	D
[km/h]	[m/s]	manovra	[m]	[s]	[%]	[s]	[s]	[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+Δt

D = lato maggiore del triangolo di visibilità = v·teff

NV08B

Intersezione a progr. 0+889,57 lato sx - Triangoli di visibilità

V	v	regolazione	L	t	i	Δt	teff	D
[km/h]	[m/s]	manovra	[m]	[s]	[%]	[s]	[s]	[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+Δt

D = lato maggiore del triangolo di visibilità = v·teff

LINEA PESCARA – BARI

**RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA
LOTTO 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA**

VIABILITÀ – NV

NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900
Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	RH	NV	08	00	001	C	52

NV08B

Intersezione a progr. 1+107,07 lato dx - Triangoli di visibilità

V [km/h]	v [m/s]	regolazione manovra	L [m]	t [s]	i [%]	it [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

it = incremento del tempo di manovra

teff = tempo di manovra effettivo = t+it

D = lato maggiore del triangolo di visibilità = v·teff

NV08B

Intersezione a progr. 1+160,00 lato dx - Triangoli di visibilità

V [km/h]	v [m/s]	regolazione manovra	L [m]	t [s]	i [%]	it [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

it = incremento del tempo di manovra

teff = tempo di manovra effettivo = t+it

D = lato maggiore del triangolo di visibilità = v·teff

14.1.7 Adeguamento Viabilità esistente e ricucitura (NV08C)

NV08C

Intersezione a progr. 0+344,45 lato sx - Triangoli di visibilità

V [km/h]	v [m/s]	regolazione manovra	L [m]	t [s]	i [%]	it [s]	teff [s]	D [m]
60	17	STOP	3	6	<2	0	6	100,00

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

it = incremento del tempo di manovra

teff = tempo di manovra effettivo = t+it

VIABILITÀ – NV

NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900

Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	RH	NV	08	00	001	C	53

D = lato maggiore del triangolo di visibilità = v·teff

14.2 Intersezioni a rotatoria

Il tratto di progetto NV08C è interconnesso alla viabilità esistente ed alla viabilità di progetto mediante la “Rotatoria Est” (NV04D).

Tale rotatoria, a tre bracci, interconnette il tratto di progetto NV08C con la viabilità locale esistente (ramo esistente di collegamento tra la ex SS 16 ter e la Strada Comunale Giardini) e con la viabilità di progetto NV04-Tratto 1.

La definizione geometrico-funzionale della rotatoria di progetto è avvenuta in conformità alle “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali” di cui al D.M. 19/04/2006.

14.2.1 Tipologia e larghezza degli elementi modulari

Per la rotatorie di progetto, ad unica corsia, è stata adottata una tipologia corrispondente alle rotatorie convenzionali (diametro esterno compreso tra 40 m e 50 m).

Per la definizione degli elementi modulari (diametro esterno e larghezza corsie), sono state prese in considerazione le prescrizioni riferite alle intersezioni a rotatoria di cui al par. 4.5 del D.M. 19/04/2006 secondo quanto riportato nella tabella seguente (Tab. 6 del D.M. 19/04/2006).

Elemento modulare	Diametro esterno della rotatoria (m)	Larghezza corsie (m)
Corsie nella corona rotatoria (*), per ingressi ad una corsia	≥ 40	6,00
	Compreso tra 25 e 40	7,00
	Compreso tra 14 e 25	7,00 - 8,00
Corsie nella corona rotatoria (*), per ingressi a più corsie	≥ 40	9,00
	< 40	8,50 - 9,00
Bracci di ingresso (**)		3,50 per una corsia 6,00 per due corsie
Bracci di uscita (*)	< 25	4,00
	≥ 25	4,50

(*) deve essere organizzata sempre su una sola corsia.

(**) organizzati al massimo con due corsie.

La rotatoria è prevista ad unica corsia di larghezza pari a 6,00 m, con banchina in destra (esterna) pari ad 1,00 m e banchina in sinistra (interna) pari a 1,00 m, per una larghezza complessiva della piattaforma pavimentata pari a 8,00 m.

La geometrizzazione della rotatoria è avvenuta definendo un asse di tracciamento, a cui sono state riferite le caratteristiche geometriche plano-altimetriche, collocato in corrispondenza del limite esterno della corsia. Tale asse costituisce il riferimento per le quote di progetto e per la rotazione della carreggiata. Quest’ultima è prevista ad unica falda con inclinazione pari a 2%.

Con riferimento all’asse di tracciamento, è stato utilizzato un raggio pari a R=20 m a cui corrisponde un diametro esterno della corona giratoria (corrispondente al limite esterno della piattaforma pavimentata) pari a D=42 m.

Per la rotatoria in progetto sono state condotte verifiche finalizzate alla valutazione della deviazione delle traiettorie e verifiche di visibilità.

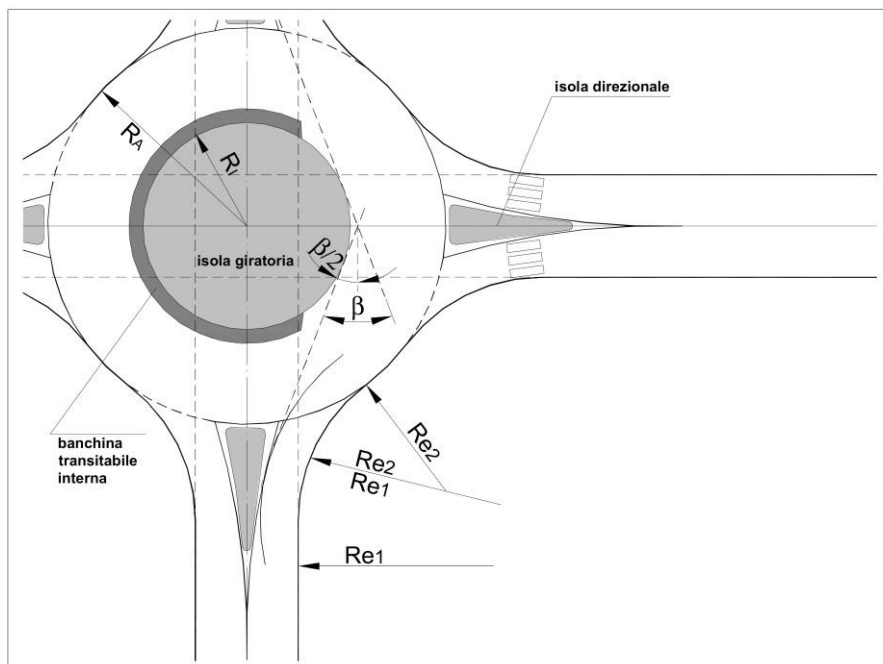
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	RH	NV	08	00	001	C	54

14.2.2 Deviazione delle traiettorie

Come riportato nel par. 4.5.3 del D.M. 19/04/2006, il criterio principale per definire la geometria delle rotoarie riguarda il controllo della deviazione delle traiettorie in attraversamento del nodo. Infatti, per impedire l'attraversamento di un'intersezione a rotatoria ad una velocità non adeguata, è necessario che i veicoli siano deviati per mezzo dell'isola centrale.

La valutazione del valore della deviazione viene effettuata per mezzo dell'angolo di deviazione β , di cui alla figura seguente (fig. 11 del D.M. 19/04/2006), corrispondente alla deviazione di una traiettoria passante dovuta alla presenza dell'isola centrale.

Per determinare la tangente al ciglio dell'isola centrale corrispondente all'angolo di deviazione β , bisogna aggiungere al raggio di entrata Re_2 un incremento b pari a 3,50 m. Per ciascun braccio di immissione si raccomanda un valore dell'angolo di deviazione β di almeno 45° .



La verifica della deviazione delle traiettorie è stata condotta graficamente determinando il valore dell'angolo β in corrispondenza dei bracci di immissione.

La costruzione geometrica per la valutazione della deviazione delle traiettorie è riportata, per ciascuna rotonda, negli elaborati grafici dedicati a cui si rimanda.

14.2.3 Distanze di visibilità

Per le rotoarie in progetto sono state determinate le distanze di visibilità prendendo a riferimento le prescrizioni di cui al par. 4.6 del D.M. 19/04/2006 che di seguito si richiamano.

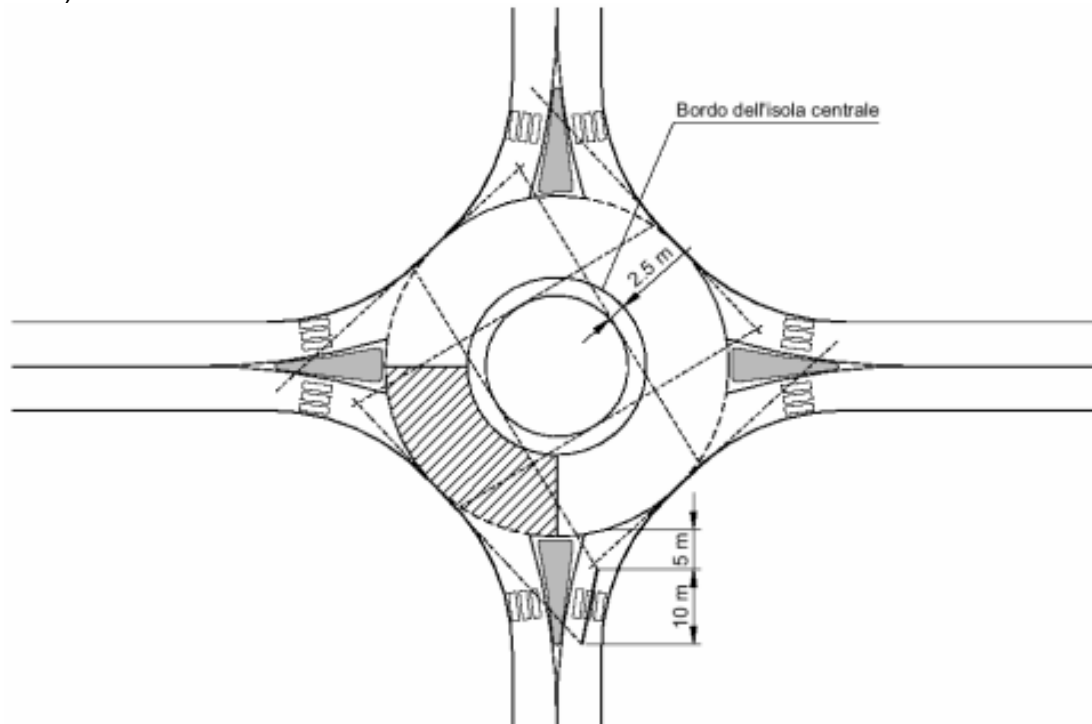
Negli incroci a rotatoria, i conducenti che si approssimano alla rotatoria devono vedere i veicoli che percorrono l'anello centrale al fine di cedere ad essi la precedenza o eventualmente arrestarsi; sarà sufficiente una visione completamente libera sulla sinistra per un quarto dello sviluppo dell'intero

VIABILITÀ – NV

NV08 - Viabilità di ricucitura Campomarino - km 7+900
Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA 7 DISCIPLINA			PROGR	REV	FOGLIO
LI0B	02	E	ZZ	RH	NV	08	00	001	C	55

anello, secondo la costruzione geometrica riportata nella figura successiva, posizionando l'osservatore a 15 m dalla linea che delimita il bordo esterno dell'anello giratorio secondo lo schema con indicazione dei campi di visibilità in rotatoria riportato nella figura seguente (fig. 12 del D.M. 19/04/2006).



Come si evince dalla figura precedente, il campo di visibilità si determina convenzionalmente conducendo le tangenti al limite della corona rotatoria e ad un contorno circolare posto 2,5 m all'interno del limite dell'isola centrale a partire dagli estremi di un segmento lungo 10 m posto in asse alla corsia di entrata e distante dal limite della corona giratoria 5 m.

La verifica delle condizioni di visibilità è stata condotta graficamente determinando, per ciascuno dei rami di ingresso, il campo di visibilità sulla base delle prescrizioni di cui al par. 4.6 del D.M. 19/04/2006 .

La determinazione grafica dei campi di visibilità è riportata, per ciascuna rotatoria, negli elaborati grafici dedicati a cui si rimanda.