

COMMITTENTE



PROGETTAZIONE:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE
OBIETTIVO N. 443/01**

U.O. INFRASTRUTTURE SUD

PROGETTO DEFINITIVO

LINEA PESCARA - BARI

RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA

LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA

VIABILITA' – NV

NV05 - Viabilità di accesso al Piazzale di soccorso imbocco GN01 lato Lesina - km 7+075

Relazione tecnica

SCALA:

-

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

L I 0 2 0 2 D 7 8 R H N V 0 5 0 0 0 0 1 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	R. Velotta	Novembre 2018	G. Maurino	Novembre 2018	B.M. Bianchi	Novembre 2018	D. Tiberti Novembre 2018



File: LI0202D78RHN0500001A.doc

n. Elab.:

INDICE

1	PREMESSA	3
2	SCOPO DEL DOCUMENTO	4
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	5
4	CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI	6
5	ANDAMENTO PLANIMETRICO.....	7
5.1	VERIFICA ANDAMENTO PLANIMETRICO	7
6	ANDAMENTO ALTIMETRICO	8
6.1	VERIFICA ANDAMENTO ALTIMETRICO	8
7	ALLARGAMENTI DELLA CARREGGIATA PER ISCRIZIONE DEI VEICOLI IN CURVA.....	9
8	SOVRASTRUTTURA STRADALE	10
9	BARRIERE DI SICUREZZA	11
10	SEGNALETICA	12
11	INTERSEZIONI A RASO	13
11.1	INTERSEZIONI A ROTATORIA.....	13
11.1.1	<i>Tipologia e larghezza degli elementi modulari</i>	<i>13</i>
11.1.2	<i>Deviazione delle traiettorie</i>	<i>14</i>
11.1.3	<i>Distanze di visibilità.....</i>	<i>14</i>

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA					
	VIABILITA' – NV NV05 - Viabilità di accesso al Piazzale di soccorso imbocco GN01 lato Lesina - km 7+075 Relazione tecnica	COMMESSA LI02	LOTTO 02D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV0500001	REV. A

1 PREMESSA

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

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

Oggetto della presente relazione è la descrizione tecnica della *Viabilità di accesso al Piazzale di soccorso imbocco GN01 lato Lesina - km 7+075 (NV05)*.

La viabilità in oggetto è finalizzata a consentire l'accesso al *Piazzale per fabbricati di sicurezza galleria al km 7+075 lato Lesina (PT03)* mediante il collegamento, tramite la "Rotatoria Ovest" di progetto (NV04B), alla viabilità esistente (ex SS 16 ter) e di progetto (NV03 e NV04-Tratto 2).

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</p>					
<p>VIABILITA' – NV NV05 - Viabilità di accesso al Piazzale di soccorso imbocco GN01 lato Lesina - km 7+075 Relazione tecnica</p>	<p>COMMESSA L102</p>	<p>LOTTO 02D78</p>	<p>CODIFICA RH</p>	<p>DOCUMENTO NV0500001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 4 di 15</p>

2 SCOPO DEL DOCUMENTO

Scopo del presente documento è la descrizione tecnica della *Viabilità di accesso al Piazzale di soccorso imbocco GN01 lato Lesina - km 7+075 (NV05)* inserita nell'ambito del Progetto Definitivo di raddoppio della tratta ferroviaria Termoli-Lesina – Lotti 2 e 3 (raddoppio Termoli-Ripalta) della Linea Pescara-Bari.

Nel seguito, dopo aver riportato le normative di riferimento adottate, si riporta:

- I criteri e caratteristiche progettuali utilizzati;
- Le caratteristiche e la verifica dell'andamento planimetrico e dell'andamento altimetrico;
- Gli allargamenti della carreggiata per iscrizione dei veicoli in curva;
- La configurazione della sovrastruttura stradale;
- Le caratteristiche delle barriere di sicurezza e della segnaletica.

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA					
	VIABILITA' – NV NV05 - Viabilità di accesso al Piazzale di soccorso imbocco GN01 lato Lesina - km 7+075 Relazione tecnica	COMMESSA LI02	LOTTO 02D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV0500001	REV. A

3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Per la definizione geometrico-funzionale della viabilità sono state adottate le disposizioni legislative di seguito elencate.

- D. L.vo 30/04/1992 n. 285: “*Nuovo codice della strada*”;
- D.P.R. 16/12/1992 n. 495: “*Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della Strada*”;
- D.M. 05/11/2001: “*Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade*”;
- D.M. 22/04/2004: “*Modifica del decreto 5 novembre 2001, n. 6792, recante «Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade»*”;
- D.M. 19/04/2006: “*Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali*”;
- D.M. 18/02/1992: “*Regolamento recante istruzioni tecniche per la progettazione l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza*”;
- D.M. 03/06/1998: “*Istruzioni tecniche sulla progettazione, omologazione ed impiego delle barriere di sicurezza stradale*”;
- D.M. 21/06/2004: “*Aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza e le prescrizioni tecniche per le prove delle barriere di sicurezza stradale*”;
- Circolare Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 21/07/2010: “*Uniforme applicazione delle norme in materia di progettazione, omologazione e impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali*”;
- Direttiva Ministero LL.PP. 24.10.2000: “*Direttiva sulla corretta ed uniforme applicazione delle norme del Codice della Strada in materia di segnaletica e criteri per l'installazione e la manutenzione*”;
- CNR - Bollettino Ufficiale - Norme Tecniche - Anno XXIX – N.178: “*Catalogo delle pavimentazioni stradali*”.

Inoltre, sono state prese in considerazione le prescrizioni riferite alle “Strade per l'accesso alle uscite/ accessi laterali e/o verticali” contenute nel documento RFI “*Manuale di Progettazione Parte II – Sezione 4 Gallerie*” (RFIDTCSICSGAMAIFS001A).

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTE 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA					
	VIABILITA' – NV NV05 - Viabilità di accesso al Piazzale di soccorso imbocco GN01 lato Lesina - km 7+075 Relazione tecnica	COMMESSA LI02	LOTTO 02D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV0500001	REV. A

4 CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI

La viabilità in oggetto è finalizzata a consentire l'accesso al *Piazzale per fabbricati di sicurezza galleria al km 7+075 lato Lesina* (PT03) mediante il collegamento, tramite la "Rotatoria Ovest" di progetto (NV04B), alla viabilità esistente (ex SS 16 ter) e di progetto (NV03 e NV04-Tratto 2)

Il tracciato è stato definito mediante un andamento plano-altimetrico compatibile i vincoli imposti dal raccordo alla "Rotatoria Ovest" (NV04B), e dalla quota del piazzale, ed è stato sviluppato sulla base delle prescrizioni riferite alle *Strade per l'accesso alle uscite/ accessi laterali e/o verticali* contenute nel documento RFI "Manuale di Progettazione Parte II – Sezione 4 Gallerie" (RFIDTCSICSGAMAIIFS001A).

In particolare, sono state adottate le seguenti caratteristiche:

- Sezione trasversale con larghezza complessiva pari a 6,50 m costituita da due corsie da 3,25 m (corrispondente alla piattaforma prevista dal D.M. 05/11/2001 per le strade locali di categoria F priva delle banchine laterali);
- Pendenza massima delle livellette pari a 16%.
- Raggio minimo delle curve circolari pari a 11 m.

Sono stati previsti, inoltre, gli eventuali allargamenti della carreggiata per iscrizione dei veicoli in curva.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA					
	VIABILITA' – NV NV05 - Viabilità di accesso al Piazzale di soccorso imbocco GN01 lato Lesina - km 7+075 Relazione tecnica	COMMESSA LI02	LOTTO 02D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV0500001	REV. A

5 ANDAMENTO PLANIMETRICO

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

NV05 Elementi planimetrici

Num.	Elem.	Progressiva Lunghezza	Raggio In. Raggio Fn.	Parametro A Scostamento		COORDINATE		Azimuth	Deviazione	
						E	N			
1	Rett.	0+000.00 49.05	-	-	I	2523428.968	4643616.048	366.38c	0.00c	
						F	2523404.253	4643658.414		366.38c
2	Curva	0+049.05 77.45	50.00 50.00	-	-	I	2523404.253	4643658.414	366.38c	98.61c
						F	2523421.313	4643726.239	64.99c	
						C	2523447.442	4643683.609		
						V	2523379.601	4643700.673		
3	Rett.	0+126.50 46.95 0+173.45	-	-	-	I	2523421.313	4643726.239	64.99c	0.00c
						F	2523461.341	4643750.772	64.99c	

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

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

5.1 Verifica andamento planimetrico

La verifica dell'andamento planimetrico ai criteri progettuali utilizzati è riportata nella tabella seguente.

NV05 Verifica andamento planimetrico

Elemento	Progr. in [m]	Progr. fin [m]	R [m]	R _{min} [m]	Esito verifica
Curva 1	49,05	126,50	50	11	verifica soddisfatta

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

- Progr. in. = progressiva iniziale;
- Progr. fin. = progressiva finale;
- R = raggio;
- R_{min} = raggio minimo;
- Esito verifica = esito della verifica di conformità ai criteri progettuali utilizzati.

Dalla tabella si evince che la verifica è soddisfatta.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA					
	VIABILITA' – NV NV05 - Viabilità di accesso al Piazzale di soccorso imbocco GN01 lato Lesina - km 7+075 Relazione tecnica	COMMESSA LI02	LOTTO 02D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV0500001	REV. A

6 ANDAMENTO ALTIMETRICO

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

NV05 Elementi altimetrici

1	LIVELLETTA		Distanza:	89.80	Sviluppo:	89.80	Diff.Qt.:	0.00	Pendenza (h/b):	0.000000
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+000.00	Quota 1	35.50	Prog.2	0+058.55	Quota 2	35.50
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+000.00	Quota 1	35.50	Prog.2	0+089.80	Quota 2	35.50
2	PARABOLA		Distanza:	62.50	Sviluppo:	62.51				
	Raggio:	2500.000	Lunghezza	62.50	A:	2.500				
	ESTREMI		Prog.1	0+058.55	Quota 1	35.50	Prog.2	0+121.05	Quota 2	36.28
	VERTICE		Prog	0+089.80	Quota	35.50				
3	LIVELLETTA		Distanza:	83.65	Sviluppo:	83.68	Diff.Qt.:	2.09	Pendenza (h/b):	2.500000
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+121.05	Quota 1	36.28	Prog.2	0+173.45	Quota 2	37.59
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+089.80	Quota 1	35.50	Prog.2	0+173.45	Quota 2	37.59

6.1 Verifica andamento altimetrico

La verifica dell'andamento altimetrico ai criteri progettuali utilizzati è riportata nella tabella seguente.

NV22 Verifica andamento altimetrico

Elemento	i [%]	i _{max} [%]	Esito verifica
Livelletta 1	0,00%	16%	verifica soddisfatta
Livelletta 2	2,50%	16%	verifica soddisfatta

La notazione utilizzata in tabella, con riferimento a ciascuna livelletta, è la seguente:

- i = pendenza;
- i_{max} = pendenza massima;
- Esito verifica = esito della verifica di conformità ai criteri progettuali utilizzati.

Dalla tabella si evince che la verifica è soddisfatta.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA					
	VIABILITA' – NV NV05 - Viabilità di accesso al Piazzale di soccorso imbocco GN01 lato Lesina - km 7+075 Relazione tecnica	COMMESSA LI02	LOTTO 02D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV0500001	REV. A

7 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.

NV05

Allargamenti iscrizione in curva

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

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA					
	VIABILITA' – NV NV05 - Viabilità di accesso al Piazzale di soccorso imbocco GN01 lato Lesina - km 7+075 Relazione tecnica	COMMESSA LI02	LOTTO 02D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV0500001	REV. A

8 SOVRASTRUTTURA STRADALE

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

NV05 Pavimentazione stradale

Strato	Materiale	Spessore [cm]
Usura	conglomerato bituminoso	3
Collegamento (binder)	conglomerato bituminoso	4
Base	conglomerato bituminoso	8
Fondazione	misto granulare stabilizzato	20

35

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</p>					
<p>VIABILITA' – NV NV05 - Viabilità di accesso al Piazzale di soccorso imbocco GN01 lato Lesina - km 7+075 Relazione tecnica</p>	<p>COMMESSA L102</p>	<p>LOTTO 02D78</p>	<p>CODIFICA RH</p>	<p>DOCUMENTO NV0500001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 11 di 15</p>

9 BARRIERE DI SICUREZZA

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

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

 <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA</p>					
<p>VIABILITA' – NV NV05 - Viabilità di accesso al Piazzale di soccorso imbocco GN01 lato Lesina - km 7+075 Relazione tecnica</p>	<p>COMMESSA LI02</p>	<p>LOTTO 02D78</p>	<p>CODIFICA RH</p>	<p>DOCUMENTO NV0500001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 12 di 15</p>

10 SEGNALETICA

In corrispondenza dell'inizio della viabilità e dell'inizio del piazzale, si prevede la seguente segnaletica stradale verticale conforme alle specifiche RFI:

- “Divieto permanente di sosta e di fermata”: collocato a monte del tratto stradale di progetto;
- “Proprietà di RFI”: collocato a monte del tratto stradale di progetto;
- “Divieto di transito ai veicoli non autorizzati”: collocato a monte del tratto stradale di progetto;
- “Accesso di emergenza”: collocato a valle del tratto stradale in corrispondenza del cancello di accesso al piazzale.

Lungo l'intero tratto stradale è stata prevista, inoltre, una segnaletica stradale orizzontale costituita da strisce continue per la delimitazione dei margini e per la separazione delle corsie.

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA PESCARA - BARI RADDOPPIO TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA LOTTI 2 e 3 – RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA					
	VIABILITA' – NV NV05 - Viabilità di accesso al Piazzale di soccorso imbocco GN01 lato Lesina - km 7+075 Relazione tecnica	COMMESSA LI02	LOTTO 02D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV0500001	REV. A

11 INTERSEZIONI A RASO

11.1 Intersezioni a rotatoria

Il tratto di progetto è interconnesso alla viabilità esistente ed alla viabilità di progetto mediante la “Rotatoria Ovest” (NV04B).

Tale rotatoria, a quattro bracci, interconnette il tratto di progetto con la viabilità esistente della ex SS 16 ter e con le viabilità di progetto NV04-Tratto 2 e NV03.

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.

11.1.1 Tipologia e larghezza degli elementi modulari

Per la rotatoria di progetto, ad unica corsia, è stata adottata una tipologie 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 previste 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 rotatorie 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 verso l’esterno con valore pari a 2,5%.

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.

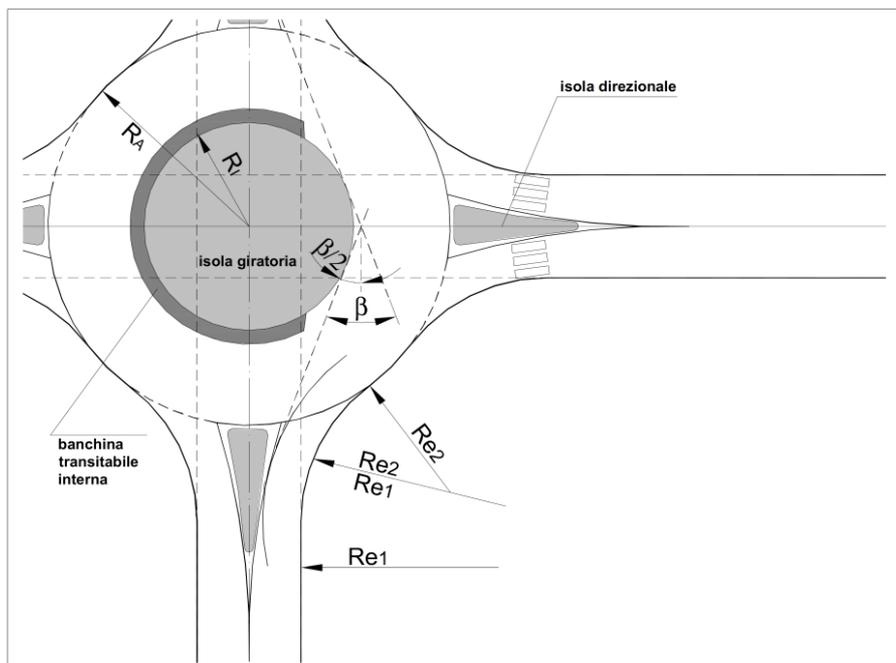
Per la rotatoria in progetto sono state condotte verifiche finalizzate alla valutazione della deviazione delle traiettorie e verifiche di visibilità.

11.1.2 Deviazione delle traiettorie

Come riportato nel par. 4.5.3 del D.M. 19/04/2006, il criterio principale per definire la geometria delle rotatorie 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).

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° .



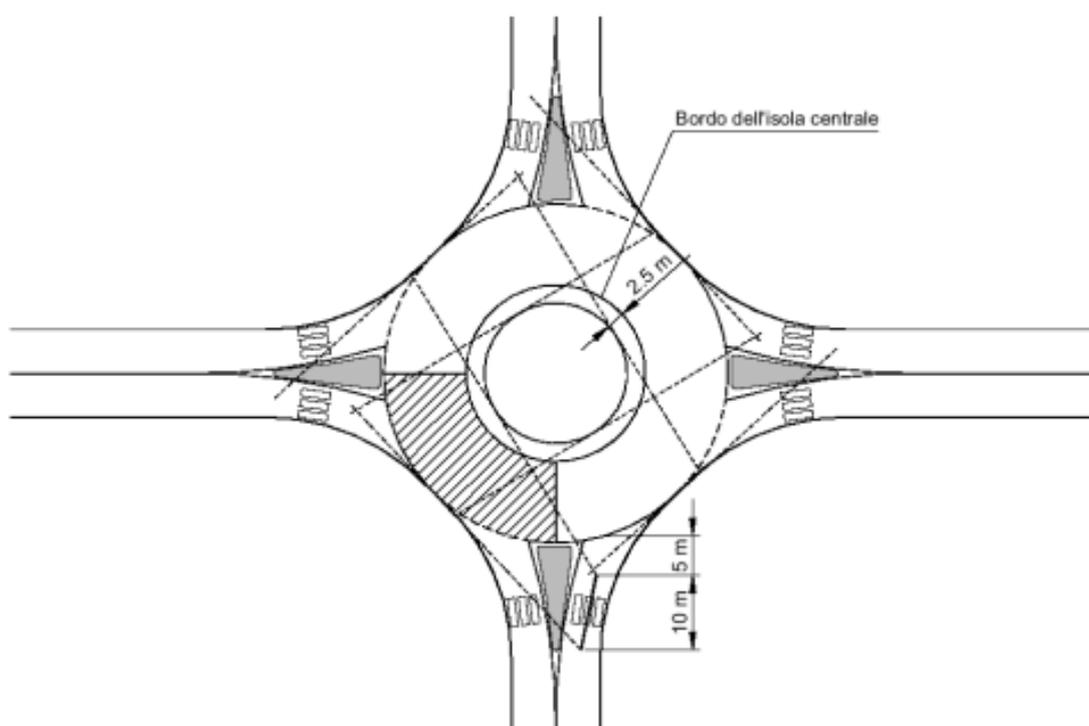
La verifica della deviazione delle traiettorie è stata condotta graficamente determinando il valore dell'angolo β in corrispondenza dei bracci di immissione.

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

11.1.3 Distanze di visibilità

Per le rotatorie 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 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.