



# COMUNE DI RACALE

PROVINCIA DI LECCE

3° SETTORE - SERVIZI TECNICI

**Lavori per la sicurezza stradale.  
Costruzione di una rotatoria viaria sulla Provinciale  
Racale - Torre Suda, incrocio per Alliste, ai sensi del  
D.M. 19 aprile 2006. Importo progetto euro 300.000,00.**

## PROGETTO ESECUTIVO

TAV. 01

Rapp. ///

### RELAZIONE TECNICA GENERALE

Progettista:  
Ing. Gianfranco Manco

Collaboratori:  
Geom. Luigi Michele Fasano  
Ing. Armando Cozzolino

Il Sindaco:  
Donato Metallo

RACALE

Marzo 2015

## Indice

<b>PREMESSA.....</b>	<b>1</b>
<b>DESCRIZIONE DELLA SOLUZIONE PROGETTUALE.....</b>	<b>2</b>
CARATTERISTICHE DELLA ROTATORIA .....	3
PAVIMENTAZIONE STRADALE E FINITURE.....	4
<b>VERIFICA DEGLI ASPETTI GEOMETRICO FUNZIONALI DELL' INTERSEZIONE AI SENSI DEL DM 19/4/2006 .....</b>	<b>6</b>
<b>DIMENSIONI CORSIE.....</b>	<b>6</b>
<b>VERIFICA DELLE DEFLESSIONI DELLE TRAIETTORIE.....</b>	<b>6</b>
<b>VERIFICA DELLE DISTANZE DI VISIBILITÀ .....</b>	<b>9</b>
<b>ISOLE DI SEPARAZIONE.....</b>	<b>11</b>

### Premessa

L'intervento in progetto riguarda la messa in sicurezza dell'incrocio stradale della SP 202 Racale - Torre Suda con la SP 204 di Alliste, nel Comune di Racale.

L'innesto attuale è costituito da un'intersezione a raso a T caratterizzato dalla forte predominanza dell'arteria principale (SP 202 Racale – Torre Suda) che gode del diritto di precedenza; essa viene intersecata dalla SP 204 per Alliste che presenta l'obbligo di fermata, i cui flussi alle testate sono canalizzati mediante isole spartitraffico.



*Foto 1 - Vista dell'intersezione S.P. 202 con S.P. 204 (numerazione foto relativa alla tavola n° 7)*



*Foto 3 - Vista dell'intersezione S.P. 204 con S.P. 202 (numerazione foto relativa alla tavola n° 7)*





*Foto 5 - Vista dell'intersezione S.P. 204 con S.P. 202 (numerazione foto relativa alla tavola n° 7)*



*Ortofoto Intersezione S.P. 202 con S.P. 204*

L'arteria provinciale n. 202 riveste un ruolo importante nella rete viabilistica locale. Essa, infatti, collega l'abitato di Racale con la sua Marina (Torre Suda) e con la rete viaria del Comune di Alliste, ed è interessata da un significativo flusso viario di attraversamento specie nei periodi estivi.

### **Descrizione della soluzione progettuale.**

Sulla base dell'attività di ricognizione, individuazione delle criticità e analisi dei dati acquisiti, si è pervenuti alla necessaria proposta di intervento in termini di sicurezza stradale con la proposta di riorganizzare l'incrocio, mediante la realizzazione di una rotatoria con precedenza all'anello a tre rami, come schematizzata in Fig. 2 seguente, che obbligherà tutti i veicoli che transitano in direzione dell'intersezione a dare la precedenza ai veicoli già immessi nella rotatoria stessa.



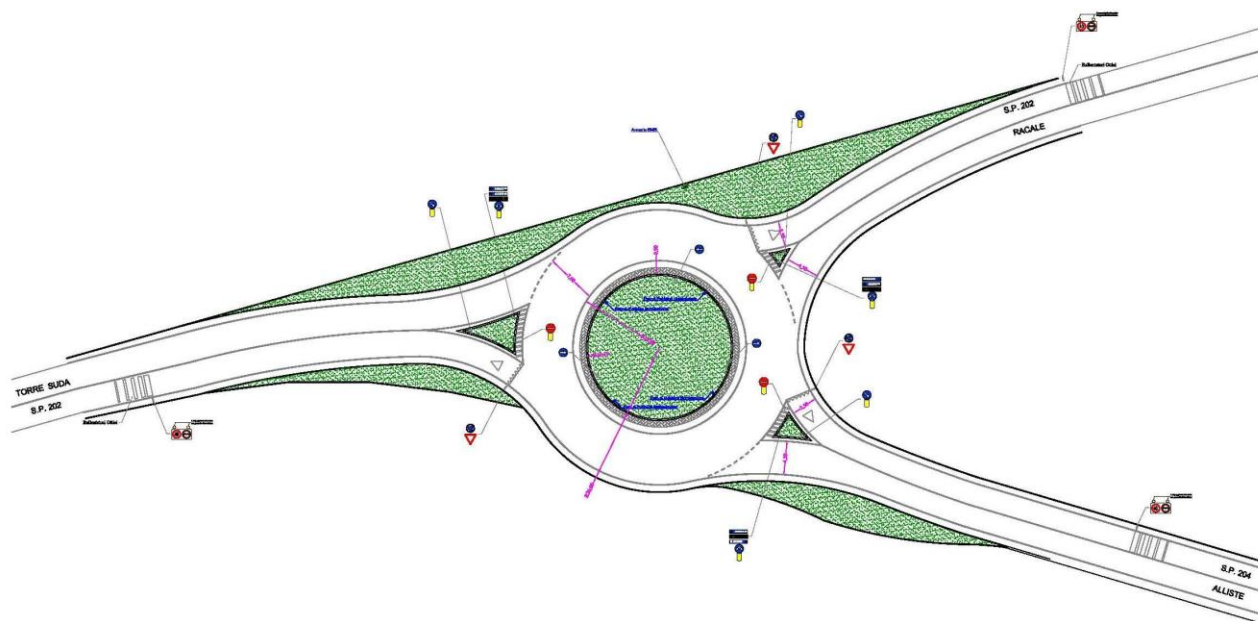


Figura 2 - Schematizzazione planimetrica della realizzazione di una rotatoria con precedenza all'anello

Tale sistema, ormai in uso in molti paesi europei, possiede notevoli vantaggi in termini di sicurezza e di capacità, in ragione delle ridotte velocità nell'area di scambio e delle migliori condizioni di visibilità per le manovre di immissione che comportano una maggiore fluidità e regolarità di deflusso.

Nello specifico la soluzione proposta consentirà di raggiungere tra l'altro i seguenti importanti obiettivi:

- riduzione delle punte di velocità eccessive da parte di alcuni conducenti;
- riduzione dei punti di conflitto e conseguente **riduzione delle manovre di svolta a sinistra**;
- possibilità per i mezzi di effettuare manovre di **inversione di marcia**.

Per realizzare detta rotatoria rispetto all'attuale incrocio, il centro della rotatoria è stato previsto traslandolo verso sud est, è necessario procedere alla espropriazione di aree privata limitrofe, ai sensi del DPR 327/2001 e successive modifiche ed integrazioni.

Per quanto sopra è stato necessario redigere apposito piano particellare d'esproprio.

### Caratteristiche della rotatoria.

L'inserimento della rotatoria, attraverso la canalizzazione del traffico nel flusso circolare, che ruota in senso antiorario intorno ad un'isola centrale non transitabile, consente di trasformare gli attraversamenti di correnti in manovre di scambio, che si svolgono con velocità variabile in funzione dei volumi di traffico e delle dimensioni della rotatoria, mentre le manovre di immissione e d'uscita si risolvono unicamente con svolte a destra, riducendo il rischio di incidenti.

Le principali caratteristiche della rotatoria in progetto, classificabile come rotatoria compatta ai sensi del DM 19/04/06 (diametro esterno compreso tra 25 e 40 metri), sono sintetizzate di seguito :

Rami affluenti	Diametro esterno della rotatoria (m)	Larghezza corsie nella corona rotatoria (m)	Larghezza corsie bracci in ingresso (m)	Larghezza corsie bracci in uscita (m)
3	40,0	7,0	3,50 (oltre 0,50 di banchina interna ed esterna, per un totale di 4,50 m)	4,00 (oltre 0,50 di banchina interna ed esterna, per un totale di 5,50 m)

<sup>1</sup> Classificabili come strade extraurbane secondarie di tipo C1 (o C2) secondo il Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 05/11/01, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" e s.m.i..

<sup>2</sup> La rotatoria ipotizzata risulta classificabile tra le rotatorie "compatte" (raggio esterno tra 25 e 40 metri), secondo lo Studio a carattere prenormativo sulle "Norme sulle caratteristiche funzionali e geometriche delle intersezioni stradali - Rapporto di Sintesi", redatto dalla Commissione di studio del CNR.

Il nuovo codice della strada prevede che tutti gli automezzi devono essere iscritti durante le manovre in una corona circolare (fascia d'ingombro) di raggio esterno di m 12,5 e interno di m 5,3<sup>3</sup>.

Secondo tale norma quindi considerando un ingombro massimo esterno pari a 40 metri si ottiene un anello interno di raggio prossimo a 12,0 metri, risultando la geometria della rotatoria a vantaggio di sicurezza in quanto presenta la larghezza della corsia nella corona rotatoria di metri 7.00.

Quindi l'anello interno risulta di larghezza pari a m 7,0, completamente transitabili in modo da facilitare le manovre dei mezzi pesanti.

In ingresso e in uscita sono stati previsti raccordi circolari con raggi variabili da 16 a 46 metri, mentre le corsie dei bracci afferenti delimitati dagli spartitraffico risultano di 3,50 metri in ingresso e di 4,50 metri in uscita (oltre a 0,50 di banchina laterale interna ed esterna), raccordate alla viabilità esistente mediante un allargamento variabile.

La pendenza massima tra punti diametrali esterni della corona risulta inferiore al 5%; per l'andamento piano – altimetrico si rimanda per ogni dettaglio ai profili longitudinali contenuti negli elaborati grafici.

Il progetto prevede una piccola rete di smaltimento acque meteoriche con la previsione di caditoie e pozzetti lungo il bordo esterno dell'anello carrabile e della carreggiata della S.P. 202 da Torre Suda in direzione per Alliste.

La creazione di un piccolo volume di riporto sistemato a verde in corrispondenza dell'isola centrale, di altezza comunque inferiore a cm 50, in modo da non costituire un ostacolo alla visibilità, insieme alla corretta illuminazione dell'intersezione, con apparecchi illuminanti a ottica cut-off con lampade da 150W, contribuisce ad incrementare la percezione della rotatoria, completerà l'intervento la previsione di catarifrangenti tipo "occhi di gatto" per consentire la delimitazione delle isole spartitraffico, l'isola centrale e della corona rotatoria, aumentando la sicurezza stradale dell'intersezione.

L'aiuola centrale sarà realizzata in rilevato rispetto al piano medio carrabile, con lieve baulatura e rifinita con erba sintetica, così come le aiuole spartitraffico.

### **Pavimentazione stradale e finiture.**

Come predimensionamento della pavimentazione stradale si è fatto riferimento al "Catalogo italiano delle pavimentazioni stradali"<sup>4</sup>, che in funzione della classe di traffico (in termini di passaggi di veicoli commerciali), della categoria del terreno di sottofondo (espressa in termini di modulo resiliente) e della tipologia di strada fornisce il tipo di sovrastruttura.



La scheda N. 4F, riferita a strade extra urbane principali e secondarie ordinarie, per:

- un valore del modulo resiliente intermedio di 90 N/mm<sup>2</sup> 5;
- un valore del numero annuo di passaggi di veicoli commerciali intermedio pari a 4.000.000<sup>6</sup> (livello di traffico n.3 sulla corsia più caricata);

forniscono la seguente sovrastruttura flessibile:

- struttura di fondazione: misto granulare non legato (15 cm);
- strato di base: conglomerato bituminoso (13 cm);
- strato di collegamento (binder): conglomerato bituminoso (6 cm);
- strato di usura: conglomerato bituminoso (5 cm).

Si prevede pertanto di mantenere tali valori raccomandati, con le seguenti modifiche a vantaggio di sicurezza:

- strato di usura: conglomerato bituminoso **5** cm;
- strato di collegamento (binder): conglomerato bituminoso **7** cm;
- struttura di fondazione: massicciata in misto granulare stabilizzato di cava 0/30 non legato **20** cm;
- fondazione in pietrisco 40/70 (20 cm), per complessivi **35** cm;

per uno spessore complessivo della struttura stradale pari a cm **67**.

<sup>4</sup> Tale riferimento costituisce una raccomandazione pubblicata dal CNR – Bollettino Ufficiale – Norme Tecniche – A. XXIX – n.178.

<sup>5</sup> Il catalogo prevede tre valori di modulo resiliente, pari a 30, 90 e 150 N/mm<sup>2</sup>.

<sup>6</sup> Il catalogo prevede per questo tipo di strada 3 numeri di passaggio di veicoli commerciali, pari a 400.000, 1.500.000, 4.000.000 e 10.000.000.

## Verifica degli aspetti geometrico funzionali dell' intersezione ai sensi del DM 19/4/2006.

L'intersezione, costituita da una rotatoria di diametro esterno di metri 40,00, è classificabile come rotatoria compatta secondo il DM 19/04/06 (vedi § 4.5.1 - Tipologie), con isola centrale di diametro 20,00 metri, con bordure non sormontabile dai mezzi.

### Dimensioni corsie.

Le corsie presentano una dimensione di metri 3,50 in ingresso e di metri 4,50 in uscita, oltre 0,50 di banchina interna ed esterna come previsto dal DM 19/07/06.

### Verifica delle deflessioni delle traiettorie.

Il DM 19/04/06 prevede al § 5.4.3 Geometria della rotatoria il controllo della deviazione delle traiettorie di attraversamento del nodo, a mezzo dell'isola centrale.

La definizione del valore della deviazione (indicata come deflessione nello studio a carattere prenormativo sulle "Norme e caratteristiche funzionali e geometriche delle intersezioni stradali") viene effettuata per mezzo dell'angolo di deviazione  $\beta$ , individuata nella figura seguente.

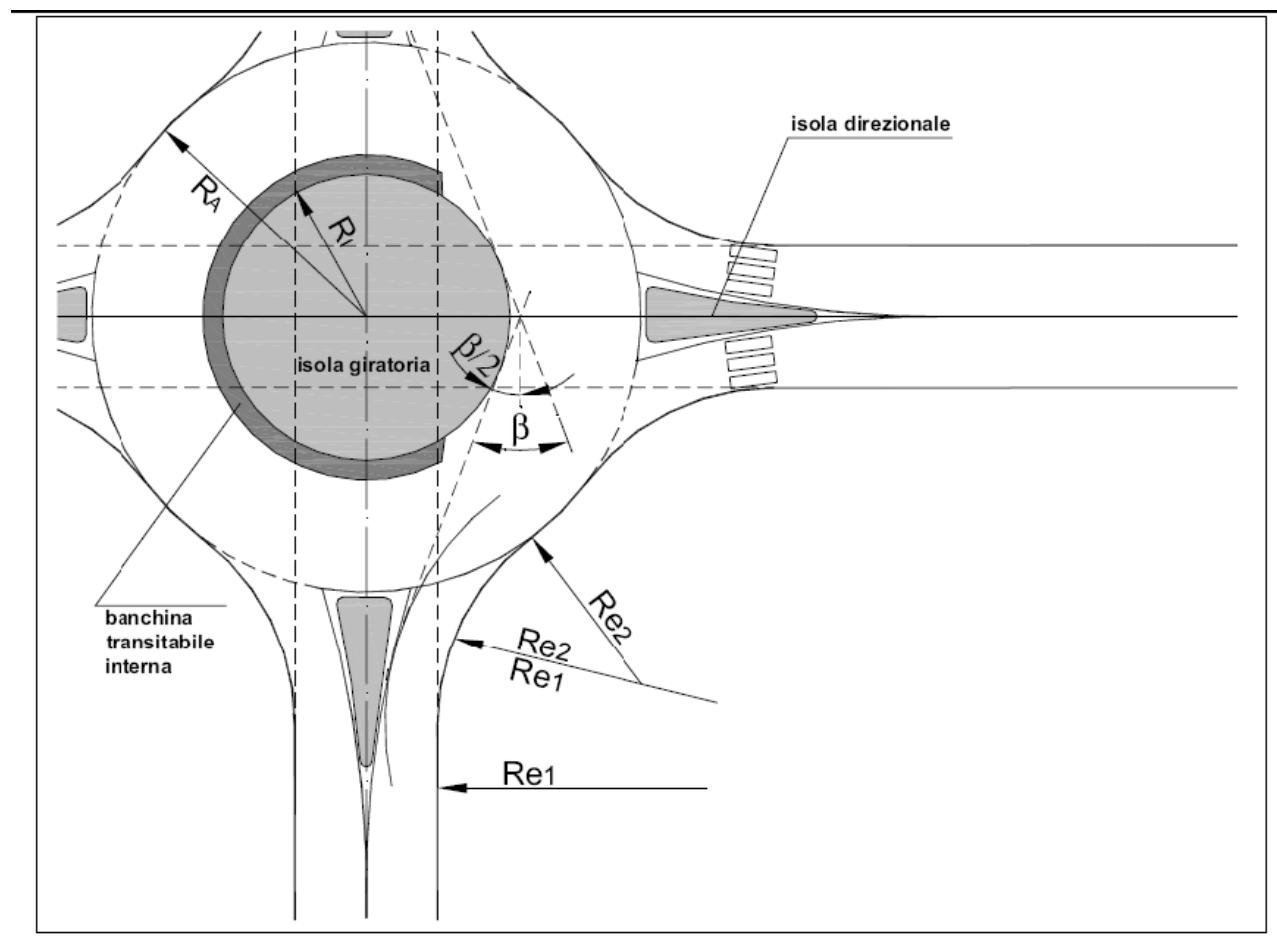


Figura 1 – costruzione dell'angolo di deviazione

Per determinare la tangente al ciglio dell'isola centrale corrispondente all'angolo di deviazione  $\beta$ , bisogna aggiungere al raggio di entrata un incremento pari a 3,50 metri.  
Per ciascun braccio di immissione il DM 19/04/06 raccomanda un valore dell'angolo di deviazione  $\beta$  di almeno  $45^\circ$ .

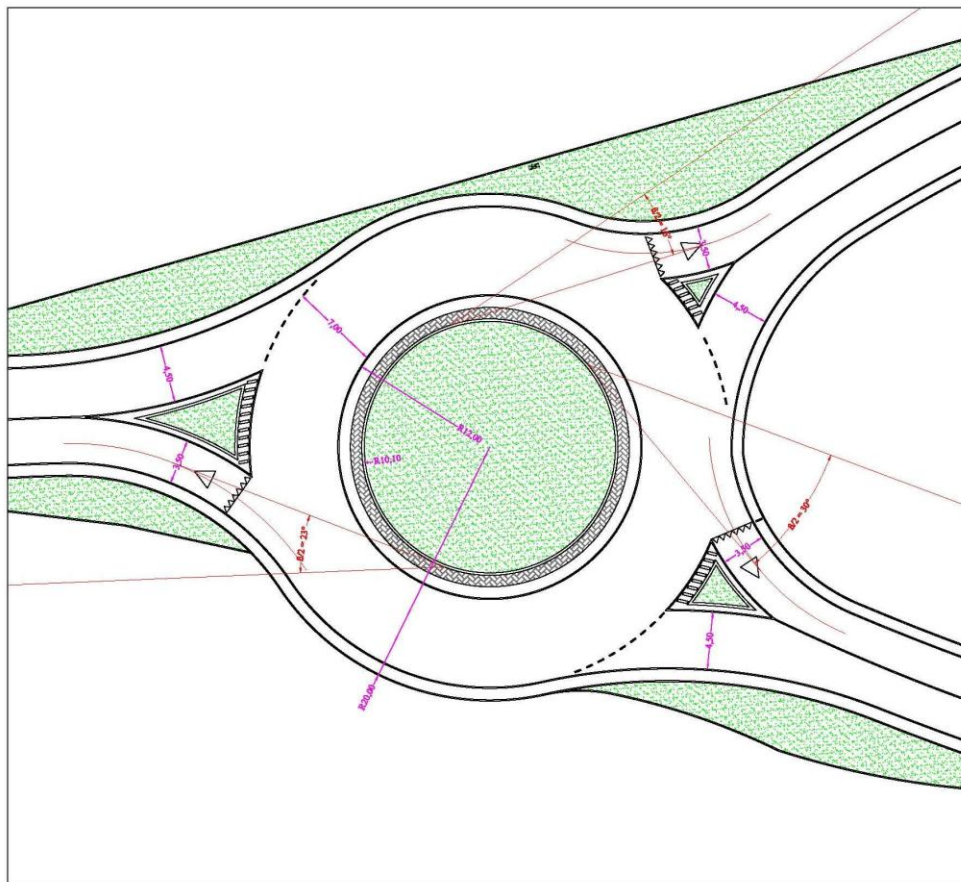


Figura 2 – angoli di deviazione

Si allega di seguito la verifica degli angoli di deviazione per i tre bracci di immissione.

- da Torre Suda ad Alliste in direzione Alliste  $\beta/2 = 23^\circ$  ( $\beta = 46^\circ > \text{di } 45^\circ$ , condizione verificata);
- da Alliste a Racale in direzione Racale  $\beta/2 = 30^\circ$  ( $\beta = 60^\circ > \text{di } 45^\circ$ , condizione verificata);
- da Racale a Torre Suda in direzione Torre Suda  $\beta/2 = 16^\circ$  ( $\beta = 32^\circ < \text{di } 45^\circ$ )

Da Racale a Torre Suda in direzione Torre Suda la deviazione risulta pertanto inferiore al valore raccomandato; trattandosi del miglioramento di una intersezione esistente, non risulta possibile per ragioni tecnico-economiche inserire una rotatoria di dimensioni superiori e/o spostare l'angolo di incidenza di suddetto braccio per incrementare l'angolo di deviazione, poiché sarebbe necessaria un'area di occupazione riguardante la fascia di rispetto cimiteriale. La soluzione individuata rappresenta pertanto un compromesso ragionevole tra l'esigenza di migliorare l'intersezione esistente e l'inserimento della rotatoria nella viabilità e nel territorio circostante.



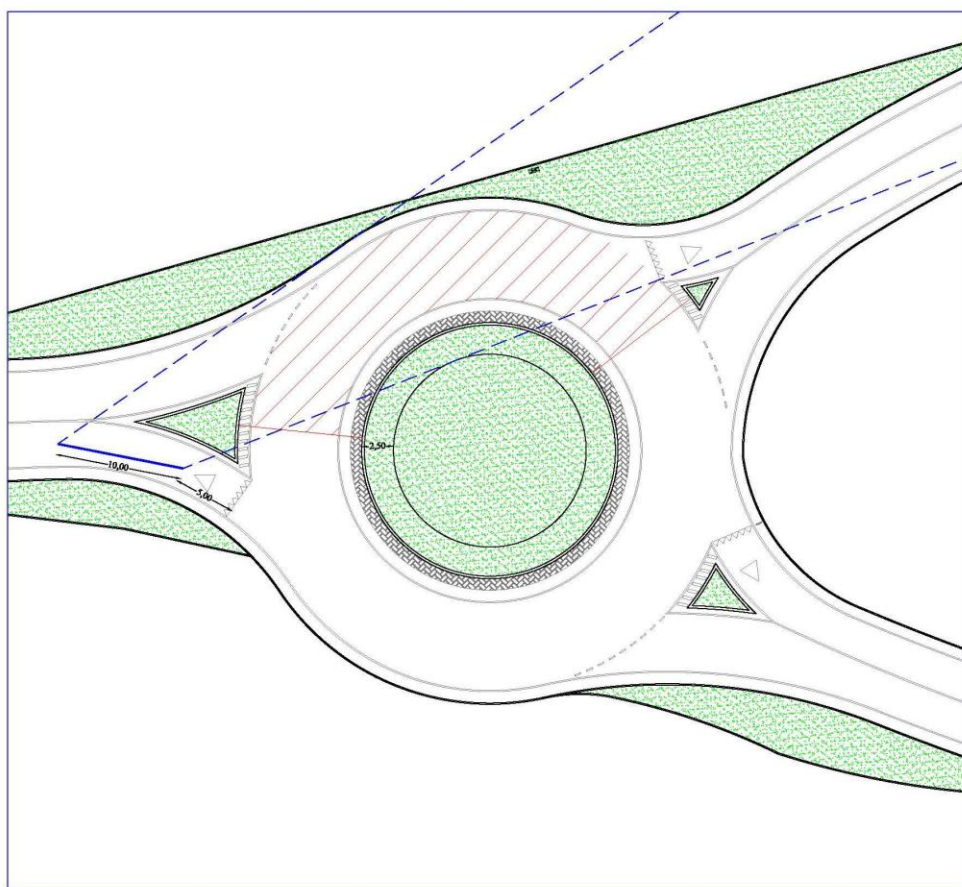
## Verifica delle distanze di visibilità.

La norma di riferimento è indicata al § 4.6 *Distanze di visibilità nelle intersezioni a raso*.

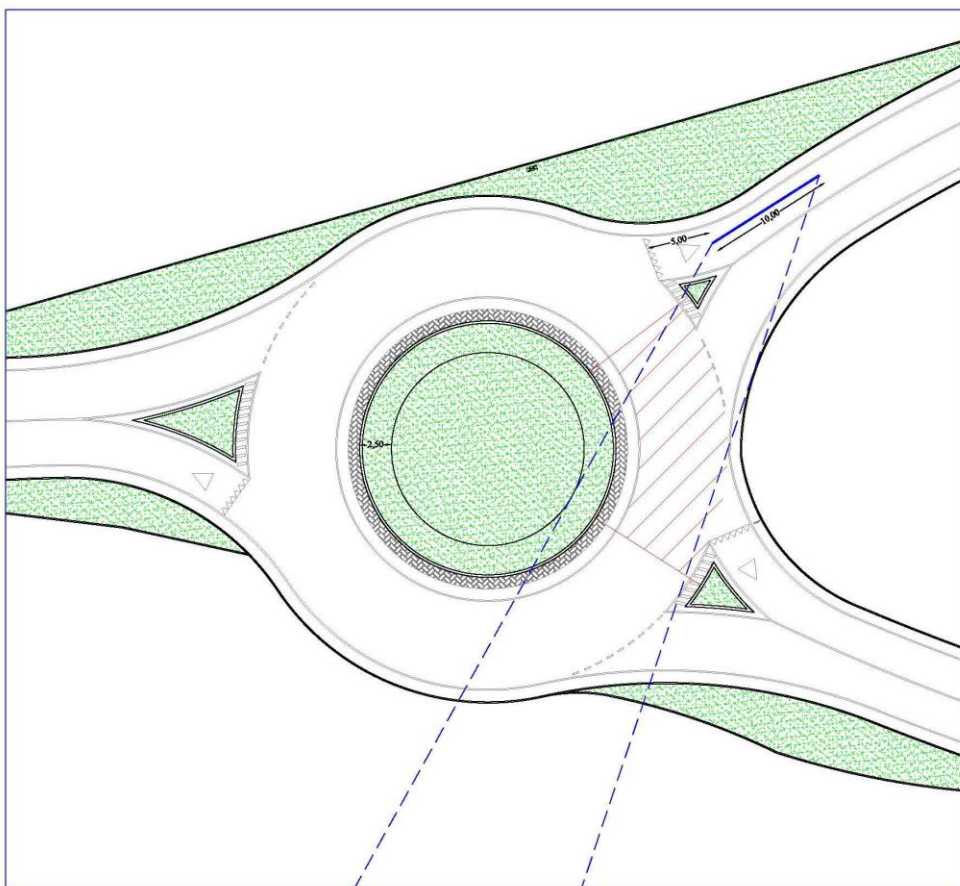
Negli incroci a rotatoria deve essere garantita una visione completamente libera sulla sinistra fino all'innesto viario più prossimo a sinistra.

Trattandosi di una rotatoria a tre bracci, posizionando l'osservatore a 15 metri dalla linea che delimita il bordo esterno dell'anello giratorio, in modo che i conducenti dei veicoli che si approssimano alla rotatoria possano vedere i veicoli che percorrono l'anello centrale, cedendogli la precedenza o arrestandosi se necessario.

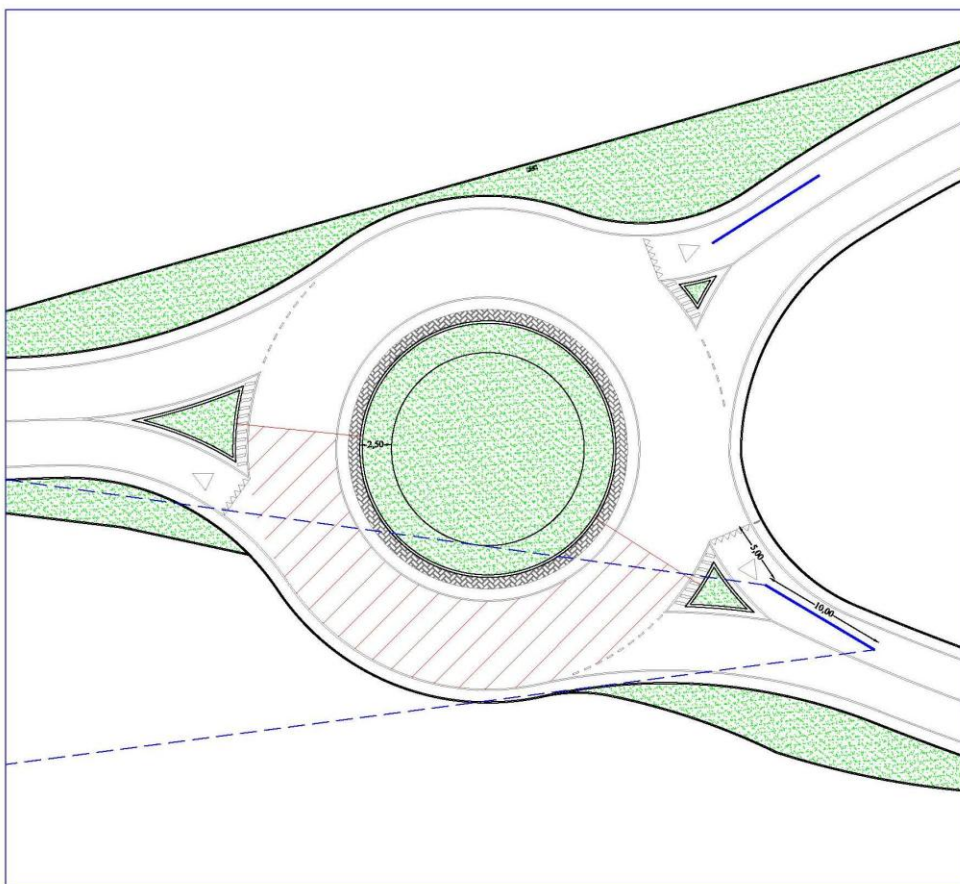
Le figure seguenti mostrano la ricostruzione dei campi di visibilità nell'intersezione in progetto, secondo la costruzione geometrica riportata nella fig. 12 allegata al DM 19/04/06.



*Figura 3 – verifica visibilità immissione lato Ovest*



*Figura 4 – verifica visibilità immissione lato Nord-Est*



*Figura 5 – verifica visibilità immissione lato Sud-Est*

Le verifiche di visibilità risultano soddisfatte in quanto all'interno dei campi di visibilità dei tre rami afferenti non sono presenti ostacoli (oggetti isolati aventi la massima dimensione planimetrica superiore a 0,8 metri).



## **Sistemazione delle isole di separazione**

Le isole di separazione saranno contornate da un ciglio non sormontabile sagomato.

Il tracciamento delle strisce di demarcazione è stata prevista una distanza di ml. 0.50 dai bordi delle isole separatrici.

Il colore previsto della superficie delle isole separatrici (verde) presenta un contrasto elevato rispetto a quello della superficie della carreggiata.

Racale, li marzo 2015

Il Progettista  
Ing. Gianfranco Manco

I Collaboratori  
Geom. Luigi Michele Fasano  
Ing. Armando Cozzolino