



# COMUNE di EMPOLI

*SETTORE I LL.PP. e PATRIMONIO*  
*Servizio Progettazione Infrastrutture e Mobilità*

## **REALIZZAZIONE DI UNA ROTATORIA ALL'INTERSEZIONE DI VIA TOSCO ROMAGNOLA CON VIA CHERUBINI**

**- PROGETTO DEFINITIVO -**

### **RELAZIONE GENERALE**

Empoli, lì Settembre 2020

**IL PROGETTISTA**

*Geom. Andrea Sequi*

# INDICE

|                                    |          |
|------------------------------------|----------|
| <b>1. INTRODUZIONE</b>             | <b>1</b> |
| <b>2. RELAZIONE ILLUSTRATIVA</b>   | <b>2</b> |
| 2.1 Descrizione dell'intervento    | 2        |
| 2.2 Fattibilità dell'intervento    | 3        |
| 2.3 Forme e Fonti di finanziamento | 3        |
| <b>3. ASPETTI TECNICI</b>          | <b>4</b> |
| 3.1 Geometria stradale             | 4        |
| 3.2 Sicurezza della circolazione   | 5        |
| 3.3 Materiali                      | 6        |
| <b>4. FATTIBILITA' AMBIENTALE</b>  | <b>8</b> |

## 1. INTRODUZIONE

La scelta progettuale proposta, che interessa il nodo di intersezione tra Via Tosco Romagnola e via Cherubini nel Comune di Empoli, deriva dalla esigenza e necessità di fluidificare il traffico, che nelle ore di punta (7.30-9.30, 12.00-15.00 e 17.30-20.00), raggiunge valori difficilmente sopportabili dalla attuale viabilità.

Il progetto ha l'obiettivo di facilitare e velocizzare le immissioni veicolari in via Tosco Romagnola e Via Cherubini, garantendo comunque la massima sicurezza stradale, anche durante gli orari con maggiori flussi di traffico.

Per ridurre al minimo le criticità riscontrate in questa intersezione stradale è necessario predisporre una soluzione più consona ai moderni criteri di viabilità attraverso l'eliminazione dell'attuale innesto ortogonale a raso e la realizzazione di una intersezione a raso del tipo a rotatoria che riduca sensibilmente i punti di conflitto tra le varie correnti di traffico.

L'utilizzo della rotatoria consente infatti, attraverso la canalizzazione del traffico nel flusso circolare, che ruota in senso antiorario intorno ad un'isola centrale non transitabile, di trasformare gli attraversamenti di correnti in manovre di scambio e di ridurre il rischio di incidenti in quanto le manovre di immissione e di uscita si risolvono unicamente con svolte a destra.

Nelle pagine seguenti saranno illustrati gli aspetti funzionali, qualitativi e tecnici relativi al progetto elaborato per la razionalizzazione dell'intersezione stradale.



## **2. RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

### **2.1 Descrizione dell'intervento**

L'intervento riguarda la costruzione di una intersezione a raso del tipo a rotatoria in ambito urbano in corrispondenza della intersezione stradale tra via Tosco Romagnola e via Cherubini, senza interventi di adeguamento delle sezioni stradali.

Per la realizzazione dell'opera non sono previste acquisizioni di aree o immobili in quanto l'intervento incide sulla superficie già attualmente adibita a sede stradale e per la restante parte su terreni di proprietà del Comune che rappresentano pertinenze stradali (marciapiedi, area di parcheggio).

L'intervento rientra nell'ambito di opere infrastrutturali che hanno l'obiettivo di aumentare il livello di sicurezza stradale attraverso l'eliminazione dei punti di conflitto tra correnti veicolari.

La tipologia di rotatoria scelta per questo intervento è la "rotatoria compatta" caratterizzata da un diametro esterno di 42.00 m., da una isola centrale del diametro pari a 28.00 m. dotata di una fascia sormontabile di una larghezza pari a 2.50 m.

Il campo di applicazione tipico delle rotatorie compatte sono le zone urbane con limiti di velocità di 50 Km/h ed interessano le strade di maggior importanza in termini di volumi di traffico e di sezioni stradali. Il caso specifico rientra a pieno in tale tipologia di zona trattandosi di una strada all'interno del centro abitato di Empoli.

Per garantire un alto livello di sicurezza anche per i pedoni sono previsti, su ciascun ramo della rotatoria.

Il progetto prevede le seguenti fasi di lavorazione:

- 1) Realizzazione dell'aiuola centrale e degli elementi spartitraffico;
- 2) Realizzazione del nuovo marciapiede a contorno della rotatoria;
- 3) Modifica del sistema di smaltimento delle acque meteoriche e della canalizzazione per la pubblica illuminazione;
- 4) Stesa dello strato di binder e di usura;
- 5) Realizzazione degli attraversamenti pedonali e della segnaletica stradale.

### **2.2 Fattibilità dell'intervento**

Dalle indagini svolte nella zona in oggetto non risultano presenti vincoli geologici ed archeologici noti, che possano determinare l'impossibilità di eseguire l'intervento sopra descritto.

Dal punto di vista urbanistico la rotatoria, non rappresenta un intervento che incide sull'assetto urbanistico della zona in quanto è limitato all'attuale sede stradale.

### **2.3 Forme e Fonti di Finanziamento**

Il costo complessivo dei lavori da appaltare è di € 300.000,00 di cui € 18.000,00 per oneri di sicurezza, al quale si aggiungono le somme a disposizione che ammontano a € 47.000,00 per un totale di € 300.000,00 come è riportato nel quadro economico del presente progetto.

La spesa sarà finanziata con finanze proprie, come previsto dal Bilancio Pluriennale 2020/2022 e dall'Elenco annuale e triennale delle Opere Pubbliche.

### 3. ASPETTI TECNICI

#### 3.1 Geometria stradale

Per il dimensionamento degli svincoli a rotatoria si fa riferimento al testo “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali” entrato in vigore il 23-08-2006 ed alla normativa francese (Cetur, 1999).

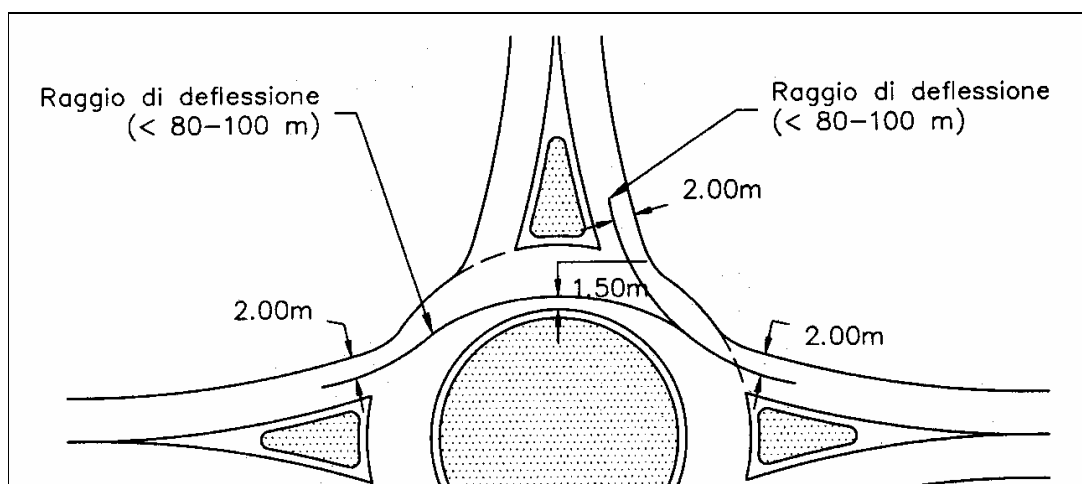
La rotatoria di progetto si inserisce alla intersezione di due strade comunali urbane, Via Tosco Romagnola e Via Cherubini, con limite di velocità per entrambe di 50 Km/h.

La rotatoria in progetto è una rotatoria di tipo compatto e presenta un diametro esterno di 42.00 m. L'anello di rotazione, sede della carreggiata stradale, ha una larghezza di 7.00 mt e una pendenza trasversale verso l'esterno del 2%.

L'isola centrale, di diametro 28.00 m., è dotata di una fascia pavimentata con masselli autobloccanti di spessore cm. 8 non sormontabile larga 2.50 metri per garantire una visibilità corretta ai veicoli all'interno della rotatoria e garantire la massima sicurezza qualora un veicolo sbandando accedesse per errore all'area centrale.

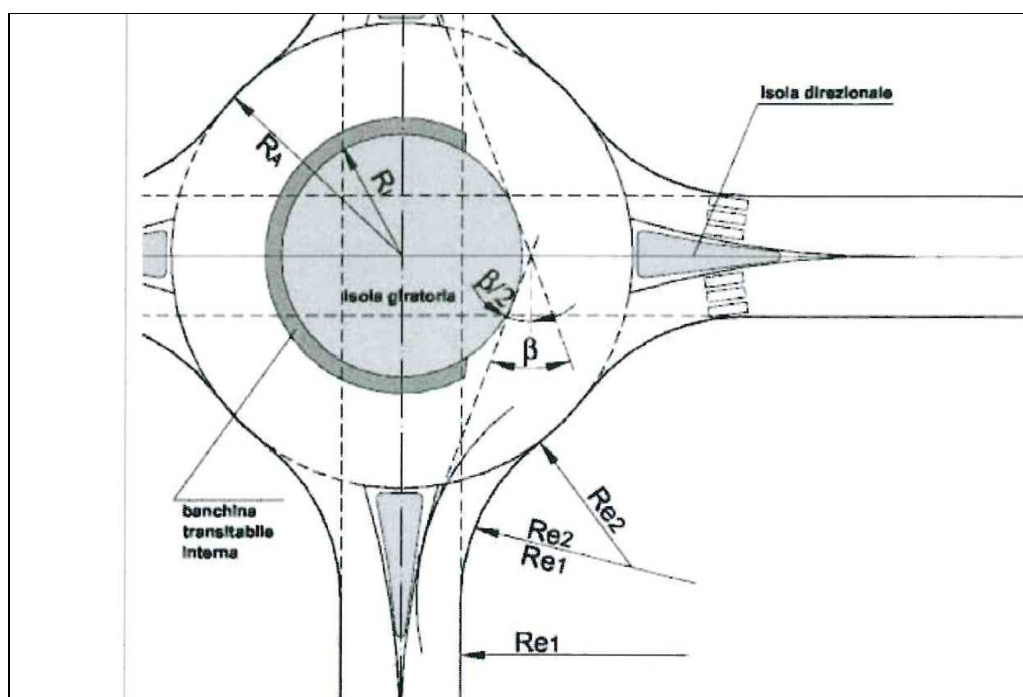
La larghezza delle corsie di uscita misura 5.00 metri mentre quella delle corsie di entrata varia tra 3.80 m. per una corsia a 8.00 m. per due corsie consentendo ai veicoli in attesa di disporsi su due file e sfruttare in modo più efficace i gap che si presentano nella corrente interna all'anello.

Le isole triangolari spartitraffico saranno rialzate rispetto al piano viabile, delimitate da appositi cordoni di cemento ed avranno una larghezza non inferiore a mt. 1.50. Le isole di separazione avranno ai propri bordi ed ad una distanza dal cordonato di 0.50 m le strisce di demarcazione.



Per la rotatoria in progetto è stata eseguita la verifica di deflessione della traiettoria ottenendo raggi di deflessioni inferiori a 100 mt come richiesto dalle “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”.

La geometria della rotatoria garantisce per ogni ramo un angolo di deviazione della traiettoria in attraversamento del nodo non inferiore a 45°, così come richiesto dalla normativa italiana sulle caratteristiche funzionali e geometriche delle intersezioni stradali.



### 3.2 Sicurezza della circolazione

Le intersezioni a rotatoria eliminano i conflitti secanti tipici delle svolte a sinistra e degli attraversamenti, in quanto le manovre di immissione ed uscita si risolvono unicamente con svolte a destra, riducendo drasticamente il rischio di incidenti.

Un ulteriore beneficio in termini di sicurezza stradale si ottiene grazie al controllo sulla velocità che impongono le rotatorie, sia all'interno dell'anello che nei tratti di immissione, in quanto la precedenza spetta ai veicoli in transito all'interno dell'anello e la traiettoria di attraversamento viene deviata costringendo in entrambi i casi ad un rallentamento dei veicoli in ingresso.

La rotatoria inoltre rappresenta un punto di interruzione del rettilineo stradale di Viale Petrarca caratterizzato da una sezione della carreggiata molto ampia pur essendo all'interno del centro abitato.

L'inserimento della rotatoria comporta infine la eliminazione dell'impianto semaforico che in alcuni orari notturni, in cui il traffico è molto ridotto, induce l'utente a non rispettare il segnale semaforico con altissimi rischi di incidente.

### **3.3 Materiali**

#### *- La Sovrastruttura*

L'intervento prevede solo in una porzione di ridotte dimensioni la realizzazione dell'intero cassonetto stradale comprendente lo strato di fondazione in misto granulometrico, lo strato in misto cementato e gli strati superficiali di binder e di usura. Nella restante area di intervento sarà invece previsto solo il ripristino degli strati superficiali (binder ed usura) per garantire una regolare pendenza trasversale nell'anello della rotatoria e un adeguato raccordo tra la rotatoria ed i quattro rami stradali.

Gli strati superficiali di binder e usura sono stati previsti in conglomerato bituminoso di pezzatura rispettivamente 0/20 e 0/10. Si tratta di conglomerati bituminosi tradizionali in analogia a quanto già presente sulla strada esistente, tenendo conto che siamo in ambito urbano con velocità di transito moderate.

L'intervento prevede anche la sistemazione dei camminamenti pedonali a margine della intersezione stradali con i relativi attraversamenti pedonali.

#### *- Gli elementi di rifinitura*

I cordoni sono previsti:

- in cemento a sezione rettangolare di dimensioni cm. 15x25x100 per l'anello interno della rotatoria;
- in cemento a sezione rettangolare di dimensione cm. 20x25x100 per il marciapiede e a margine delle aiuole;
- in cemento a sezione trapezoidale di dimensione cm. 12/15x25x50 per l'anello interno e le aiuole spartitraffico della rotatoria.

La zanella sarà in porfido e avrà una larghezza di 20 cm.

La pavimentazione della fascia sormontabile dell'aiuola centrale e delle aiuole spartitraffico sarà realizzata con elementi autobloccanti con caratteristiche tecniche di resistenza tali da poter sostenere i carichi di traffico, mentre nella restante parte dell'anello centrale sarà realizzata un'aiuola con prato e inserimento di arbusti e piante scelte tra le varietà che necessitano di poca manutenzione ed apporto irriguo.

L'impianto di illuminazione della rotatoria sarà di tipo esterno con una serie di pali disposti perimetralmente alla rotatoria stessa di altezza e interasse tali da consentire una illuminazione omogenea della carreggiata stradale. Maggiori dettagli verranno descritti nelle fasi successive della progettazione.

Relativamente allo smaltimento delle acque piovane saranno realizzate una serie di caditoie lungo il perimetro esterno della rotatoria, collegate alla fognatura esistente.

#### **4. FATTIBILITA' AMBIENTALE E PIANO DI MANUTENZIONE**

Dal punto di vista ambientale, la rotatoria non comporta alterazioni dello stato di fatto in quanto l'intervento riguarda, in termini di occupazione di terreno, l'attuale sede stradale senza in alcun modo interferire con le aree limitrofe.

Per quanto riguarda le emissioni di sostanze inquinanti nell'atmosfera, la diminuzione dei tempi di attesa ridurrà sensibilmente tali valori in quanto le emissioni risultano maggiori a veicolo fermo ed in moto rispetto a quelle prodotte dal veicolo in movimento.

Relativamente alla manutenzione della infrastruttura, si precisa che si tratta di una intersezione stradale a raso in ambito urbano che necessita, come negli altri casi già presenti sul territorio comunale, di interventi di manutenzione della segnaletica orizzontale ogni tre anni e di un intervento di ripristino dello stato di usura della pavimentazione stradale ogni dieci anni.

A queste azioni manutentive andranno aggiunte quelle che riguardano l'impianto di pubblica illuminazione da svolgersi al verificarsi di una eventuale rottura o anomalia di funzionamento e quelle che riguardano le aiuole a verde per le quali andrà previsto il taglio dell'erba e la manutenzione ordinaria degli arbusti da inserire all'interno dell'appalto annuale di manutenzione delle aree a verde comunali.