



COMUNE DI BORGOSATOLLO

Provincia di Brescia

RIQUALIFICAZIONE DELLA VIABILITA' CON FORMAZIONE DI NUOVA INTERSEZIONE STRADALE A CIRCOLAZIONE ROTATORIA FRA VIA IV NOVEMBRE E LA S.P. 23 "BORGOSATOLLO-MONTIRONE" IN LOCALITA' PIFFIONE NEL COMUNE DI BORGOSATOLLO

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

Elaborato	Modifica	Revisione	RELAZIONE ILLUSTRATIVA E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
A	0	2	



Progettisti

ing. Renzo Savoldi

ing. Marta Savoldi

Brescia, settembre 2022 (Revisione 2)



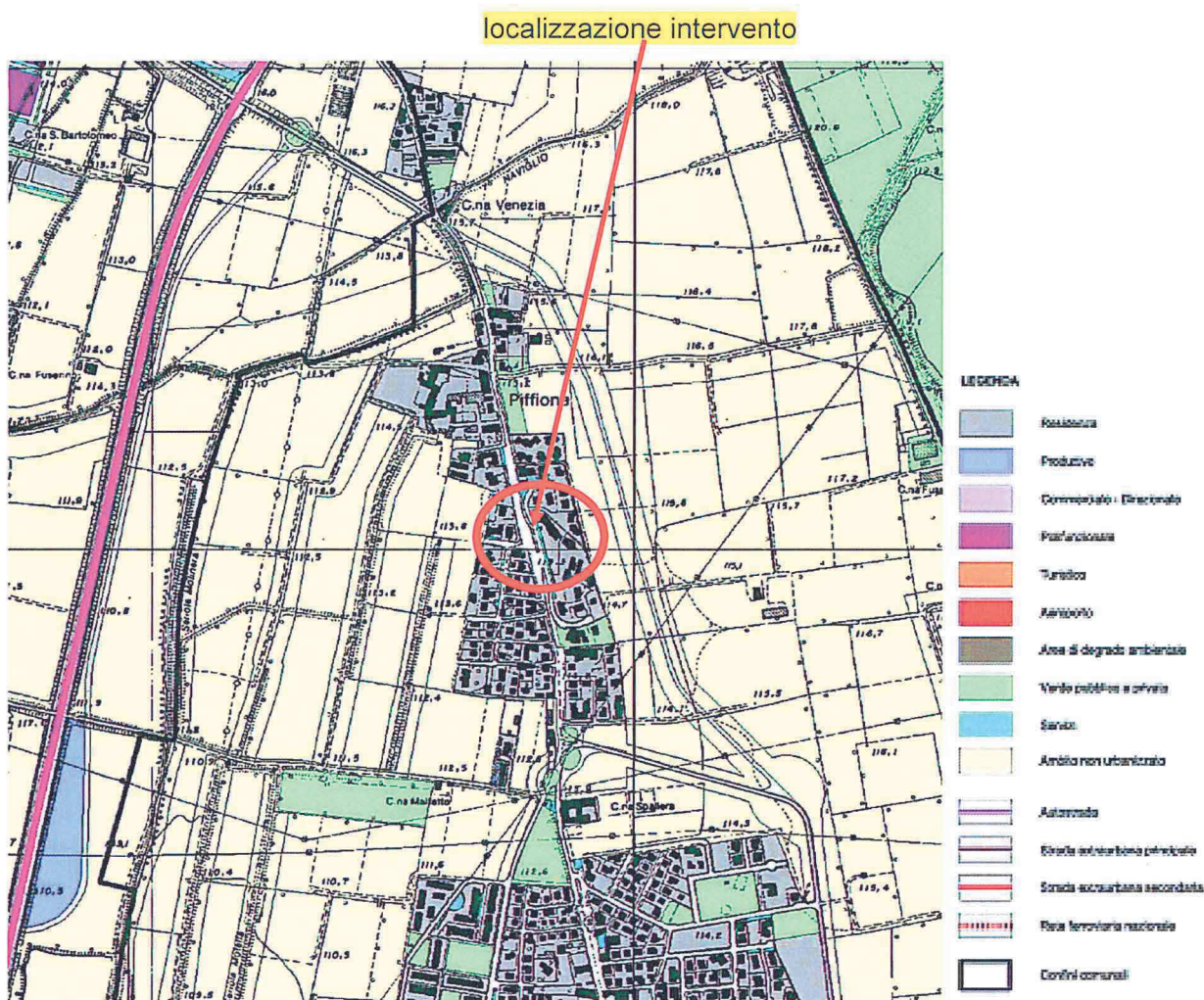
PREMESSE

L'Amministrazione comunale di Borgosatollo mediante deliberazione di Giunta Comunale n.145 del 22.10.2020 ha approvato lo studio di fattibilità tecnica ed economica per la riqualificazione della viabilità in località Piffione con la modifica dell'intersezione tra via IV novembre e la strada provinciale n. 23 mediante realizzazione di una circolazione a rotatoria.

La realizzazione dello svincolo oggetto del presente progetto definitivo-esecutivo è prevista negli strumenti urbanistici comunali vigenti e consentirà il miglioramento della viabilità sulla S.P. 23. Si nota che tale asse stradale agisce da elemento di separazione delle funzioni residenziali presenti su entrambi i lati dell'asse viario interurbano, ed è in linea con le previsioni di massima contenute nello studio di fattibilità già approvato dall'Amministrazione comunale.

INQUADRAMENTO E DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

La localizzazione dell'intervento coincide con il km 3+250 della S.P. 23 Borgosatollo-Montirone.



Estratto P.G.T. INQUADRAMENTO URBANISTICO

CRITERI DI PROGETTAZIONE

Con riferimento allo studio di fattibilità già approvato, gli obiettivi del progetto sono volti alla riorganizzazione degli spazi che consenta di limitare la velocità lungo l'asse stradale:

- Nuova rotatoria con pavimentazione che riduca le esigenze di manutenzione rispetto alle rotatorie inerbite, nel rispetto della normativa sulla sicurezza stradale vigente;
- Formazione di attraversamenti pedonali e ciclabili protetti;
- Regolamentazione in sicurezza delle fermate del trasporto pubblico;
- Realizzazione di viabilità ciclopedonale;
- Assicurare il mantenimento del numero di parcheggi esistenti prevedendo anche un numero adeguato di stalli di sosta adatti ai disabili;
- Realizzazione dell'area a verde a delimitazione dell'asse viario principale;
- Impianto di illuminazione pubblica. Nelle somme a base di gara sono comprese le opere edili relative alla canalizzazione, ai plinti e ai pozzetti, mentre la parte riguardante i pali ed i corpi illuminanti è inserita in altro appalto.

La progettazione è stata eseguita in conformità alla normativa vigente e alle regolamentazioni dimensionali delle corsie in ingresso ed in uscita alla rotatoria, nonché alle norme relative alle intersezioni stradali contenute nelle norme viabilistiche vigenti, ed in particolare, alla "Deliberazione della Giunta Regionale 27 settembre 2006- n. 8/3219 *“Elementi tecnici puntuali inerenti ai criteri per la determinazione delle caratteristiche funzionali e geometriche per la costruzione dei nuovi tronchi viari e per l'ammodernamento e il potenziamento dei tronchi esistenti ex art. 4, r.r. 24 aprile 2006 , n. 7”*.

La conformazione individuata della rotatoria non interferisce con le proprietà private e mantiene il numero esistente dei parcheggi pubblici o privati di uso pubblico attuali.

La rotatoria progettata in accordo con il Decreto Ministeriale del 19/04/2006 Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali e D.M. n. 6792 del 5 novembre 2001 – “Norme tecniche e funzionali per la costruzione delle strade” così come rilevabile nel progetto Definitivo-Esecutivo, ha le seguenti caratteristiche:

- **Raggio complessivo** pari a 13,50 m, D esterno = 27 m . La rotatoria si definisce del tipo a **“Rotatoria compatta”**

- **Rotatoria centrale:** raggio totale pari a 6,0 m dei quali 3,00 parte centrale e 3,00 m di corona sormontabile con finitura in cubetti di granito e relativo cordolo di delimitazione.

- **Sede stradale della rotatoria:** costituita da una corona di larghezza complessiva pari a 3,00 m.

La rotatoria di futura realizzazione sarà realizzata quasi completamente su sede stradale esistente.

Si procederà con fresatura e scarifica e successiva realizzazione di pacchetto stradale in sovrastruttura.

Si è previsto un pacchetto stradale comprendente uno strato di rilevato in materiale misto naturale di cava per spessore variabile tra 25cm e 40 cm dello spessore idoneo al raggiungimento delle quote di progetto, successivo strato di tout-venant bitumato spessore 10 cm (6+4), uno strato di collegamento in conglomerato bituminoso (binder) dello spessore di cm 5 e dal manto di usura per uno spessore di cm 2.

In fase di esecuzione verrà verificata la corretta esecuzione del corpo stradale mediante prove di carico su piastra verificando che i valori del modulo elastico siano in conformità alle norme vigenti in materia.

Negli elaborati grafici sono riportate le verifiche relative al raggio di deflessione e all'angolo di deviazione. In particolare, il raggio di deflessione è verificato essere inferiore ai prescritti 100m e il raggio di deviazione è verificato essendo di circa 45°.

Il rispetto di questi fattori è necessario per impedire l'attraversamento ad elevate velocità.

Nel caso in esame si riportano le verifiche degli **angoli di tangenza** (angolo di deviazione) e degli **angoli di deflessione**, effettuati sui vari rami di ingresso alla rotatoria:

Come si vede nelle immagini **l'angolo di deflessione corrisponde in alcuni casi proprio con il raggio della rotatoria** ($<<100m$). Inoltre, le verifiche risultano determinate in tutti i casi dalla presenza e dalla posizione delle singole strade in ingresso ed in uscita dalla rotatoria, il cui posizionamento, si ricorda, è determinato dalle proprietà private nonché dalle quote esistenti degli stessi rami viabili.

Anche in questo caso, gli angoli di deviazione (o angoli di tangenza) sono strettamente dipendenti dalle posizioni delle strade in ingresso ed in uscita dalla rotatoria – che sono esistenti e non risultano modificabili.

La carreggiata anulare, o anello, è costituita da una sola corsia e comprende anche le banchine interna ed esterna. La sua larghezza deve essere mantenuta costante lungo tutto il suo sviluppo. In particolare le dimensioni variano in funzione delle dimensioni dell'anello, comprese banchine, e pertanto:

rotatorie compatte ($26m < De < 50m$) con ingresso in corsia singola 8m

Il progetto rispetta pertanto tale requisito geometrico, come ravvisabile sugli elaborati di progetto.

La normativa stabilisce che la larghezza delle corsie in entrata in rotatoria *Le* debba essere compresa tra 4,00m e 4,50 m – per corsia singola di ingresso, mentre le corsie in uscita *Lu* debbano avere larghezza compresa tra 4,50 -6,00 m.

Il caso in esame, al fine di agevolare la manovra d'ingresso, presenta una larghezza pari a 4,50 m per la corsia in ingresso e una larghezza di 5,00 m per quelle in uscita in rispetto delle prescrizioni normative.

I Raggi di ingresso o entrata (*Re*) ed i Raggi di uscita (*Ru*) dalle rotatorie devono avere geometria tale da agevolare appunto gli ingressi e le uscite dalla rotatoria.

La normativa prescrive specifici limiti superiori ed inferiori per tali geometrie. In particolare:

Re > 10m Il progetto rispetta tali prescrizioni

Ru > 15m Il progetto rispetta tali prescrizioni

Si veda la planimetria precedente con indicazione dei vari raggi Re ed Ri, per ogni ingresso o uscita dalla rotatoria.

La separazione tra i flussi veicolari in entrata da quelli in uscita dalla rotatoria avviene mediante apposite isole direzionali di forma triangolare. Le isole direzionali sono insormontabili e garantiscono una facile percezione della rotatoria e consentono l'attraversamento dei pedoni in sicurezza.

OPERE EDILI IN GENERE

Le opere edili relative alla realizzazione della rotatoria, stante le verifiche e la conformazione geometrica precedente, sono le seguenti:

- Realizzazione di nuovo sistema di raccolta ed allontanamento delle acque bianche utilizzando parte dei condotti esistenti;
- Realizzazione nuovo cavidotti e nuovi plinti IP per illuminazione stradale secondo normativa vigente;
- Realizzazione rotatoria e relative isole spartitraffico con cordoli;
- Pista ciclopedonale con manto di usura in asfalto

Si nota che le opere da florovivaista sono escluse dal presente appalto.

QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO

Si riporta di seguito il quadro economico di progetto.

RIQUALIFICAZIONE DELLA VIABILITA' CON FORMAZIONE DI NUOVA INTERSEZIONE STRADALE A CIRCOLAZIONE ROTATORIA FRA VIA IV NOVEMBRE E LA S.P. 23 "BORGOSATOLLO-MONTIRONE" IN LOCALITA' PIFFIONE NEL COMUNE DI BORGOSATOLLO

PROGETTO DEFINITIVO- ESECUTIVO

QUADRO ECONOMICO

<i>parte A</i>	
Lavori	
Importo lavori a base d'asta:	
opere stradali	€ 290 400,00
Costi per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta	€ 4 600,00
Totale lavori	€ 295 000,00
<i>parte B</i>	
Somme a disposizione	
IVA sui lavori di contratto	€ 29 500,00
Spese tecniche	€ 38 100,00
contributo previdenziale 4%	€ 1 524,00
iva su spese tecniche 22%	€ 8 717,28
Fondo incentivi art. 113 D.Lgs 50/2016	€ 5 900,00
Imprevisti, lavori in gestione diretta	€ 9 258,72
Totale somme a disposizione	€ 93 000,00
IMPORTO TOTALE DI PROGETTO	€ 388 000,00

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

