



# CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA

Area Mobilità

Servizio Trasporti Eccezionali, Ponti e Piste Ciclabili

Ca' Corner, San Marco 2662 - 30124 Venezia (VE)  
Via Forte Marghera, 191 - 30173 Mestre (VE)



## PROGETTO ESECUTIVO

**Adeguamento dell'incrocio tra la S.P.n°61 "S.Stino di Livenza-Annone Veneto-Pravisdomini" e la via Fosson in Comune di S. Stino di Livenza VE con realizzazione di uno svincolo rotatorio  
1° STRALCIO**

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO  
Ing. Nicola TORRICELLA

SUPPORTO AL RUP  
Arch. Francesca NORDIO

Comune di S. Stino di Livenza VE

S.P.n°61 "S. Stino di Livenza-Annone Veneto-Pravisdomini"

PROGETTAZIONE



**michele granziero** ingegnere  
ingegneria civile ambientale e della sicurezza

E.mail : [info@studiogranziero.it](mailto:info@studiogranziero.it)

Web site: [www.studiogranziero.it](http://www.studiogranziero.it)

Piazza G. D'Annunzio, 7 - 30036 S. MARIA DI SALA VE - rec.tel/fax 041 5781162 - mob. 338 1157211



TITOLO ELABORATO

Relazione generale

REV.	DESCRIZIONE
1	EMISSIONE PROGETTO

Novembre 2024

TAVOLA

Pe.01.1

Scala

## 1. PREMESSA

La Città Metropolitana di Venezia nell'ambito del programma di miglioramento della sicurezza stradale lungo le strade in gestione, ha individuato una serie di interventi sul territorio metropolitano, e nella fattispecie nel Comune di S. Stino di Livenza, a cui dover dare adeguata risposta.

L'obiettivo è quello di delineare una serie di interventi, che portino ad eliminare talune criticità e sulla quale stabilire altresì una scala di priorità per la loro adeguata soluzione.

Tra gli interventi individuati, quello interessante il presente progetto esecutivo ricade lungo la S.P.n°61 "S. Stino di Livenza-Annone Veneto-Pravisdomini" in Comune di S. Stino di Livenza VE, in area urbana all'interno del centro abitato di S. Stino di Livenza, urbanisticamente edificata in forma continua, all'incrocio con la via Fosson.

Per motivi legati al reperimento del finanziamento, su disposizione del Responsabile Unico del Progetto, l'intervento è previsto venga realizzato in due stralci esecutivi di cui il primo stralcio esecutivo prevede la completa riorganizzazione dell'incrocio con esclusione della bitumatura finale previa rimozione del manto di usura esistente, che viene invece prevista in un 2° stralcio esecutivo.

## 2. STATO DEI LUOGHI

La ricognizione dello stato dei luoghi, ha messo in evidenza lo stato attuale del sito di interesse che ricade, come detto, lungo la S.P.n°61 "S. Stino di Livenza-Annone Veneto-Pravisdomini" in Comune di S. Stino di Livenza VE, dove l'intervento viene contestualizzato, in corrispondenza dell'incrocio con la via Fosson.



L'incrocio esistente si configura come un incrocio a raso a tre rami con presenza di aiuole spartitraffico sulle diverse canalizzazioni di svincolo. La S.P. n°61 nel tratto si configura come strada a unica carreggiata a una corsia per senso di marcia avente larghezza di circa 3.20 m. con banchine laterali di circa 0.40 m. , con in accostamento marciapiedi aventi larghezza media di ml. 1.75/2.15 elevati mediamente di cm. 12/15 dal piano viabile.



*S.P.n°61 in arrivo all'incrocio da Ovest*



S.P.n°61 in arrivo all'incrocio da Ovest



S.P.n°61 in arrivo all'incrocio da Sud



Via Fosson in arrivo all'incrocio da Est

Il ramo viario che proviene da Est si configura come strada comunale denominata via Fosson che nel tratto si configura come strada a unica carreggiata a una corsia per senso di marcia avente larghezza di circa 3.10 m. con banchine laterali di circa 0.50 m., con in accostamento ambo i lati di marciapiedi aventi larghezza media di ml. 1.50/1.80 elevati mediamente di cm. 12/15 dal piano viabile.

La rete di smaltimento acque meteoriche è formata da pozzetti di raccolta che confluiscono le acque a mezzo "bocca di lupo" convogliate in una rete esistente. Non vi sono segnalazioni allo stato di particolari problemi di accumulo durante gli eventi metereologici.

L'incrocio risulta inoltre dotato di impianto di illuminazione pubblica parte di relativa recente installazione (marciapiede Ovest) e parte di meno recente realizzazione (marciapiede est) con un punto luce a due armature nello spartitraffico centrale.

Infine da una ricerca effettuata sul sistema informatico della Città Metropolitana di mappatura dei sottoservizi esistenti, è risultato che nella parte di sottosuolo stradale dell'incrocio insistono tutta una serie di linee di sottoservizi di diversi enti erogatori, il tutto indicato, ancorché in forma indicativa non esaustiva, nell'apposita tavola di progetto.

### **3. GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA**

La tipologia degli interventi non include opere fuori terra e prevede scavi limitati al nuovo pacchetto stradale. Per questi motivi non vengono qui affrontate le problematiche legate a indagini storiche, archeologiche, ambientali, idrogeologiche, sismiche, disciplinate dalle Norme tecniche sulle costruzioni. Parimenti non sono descritti analiticamente e graficamente i relativi tematismi.

### **4. INTERVENTO IN PROGETTO**

Il progetto prevede la sostituzione dell'incrocio a raso con uno svincolo rotatorio "non convenzionale "a tre rami".

Per il dimensionamento si è comunque fatto riferimento alla normativa di cui al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Decreto 19 aprile 2006 - Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali. (GU n. 170 del 24-7-2006) e suo allegato.

Tuttavia, secondo indicazioni del Responsabile Unico del Progetto, il progetto di che trattasi deve essere rispettoso piano-altimetricamente degli ostacoli laterali presenti e consistenti nei marciapiedi e adiacenti recinzioni e passi carrai.

Inoltre per motivi di inopportunità economica, il progetto dovrà prevedere il non interessamento del manufatto interrato presente all'interno dell'aiuola centrale esistente contenente un impianto di

sollevamento del Consorzio Livenza-Tagliamento Acque S.P.A..

Tutto ciò premesso e considerato, si è progettato uno svincolo rotatorio a tre rami di forma non convenzionale (circolare a raggio uniforme) ancorchè per quanto possibile rispettoso delle prescrizioni di cui alla normativa sopraccitata.

Conseguentemente, in conformità a questa classificazione, il citato Decreto definisce le seguenti dimensioni caratteristiche minime della rotatoria:

Parametro [m]	Larghezza [m]	
	Dimensione minima DM 19/4/06	Dimensione di progetto
anello giratore a singola corsia	7	7
rami di attestazione d'ingresso/uscita	singola corsia	singola corsia
corsia in ingresso	3.50	3.50
corsia in uscita	4.50	4.00

- Anello a singola corsia di larghezza 7 m;
- Ciascun ramo di attestazione con una singola corsia d'ingresso/uscita;
- Larghezza minima della corsia in ingresso pari a 3,50 m;
- Larghezza minima della corsia in uscita pari a 4,00 m.

Le dimensioni di progetto della rotatoria sono:

Oltre alla larghezza di corsia dell'anello giratore di 7 m., si prevedono altro 2.00 m. di anello sormontabile oltre la banchina interna, per una larghezza complessiva transitabile di 10.50m, considerata una larghezza della banchina esterna di 1.50m. In presenza di mezzi pesanti le dimensioni dell'anello ne consentono il transito.

Le larghezze dei bracci in ingresso ed in uscita sono state adeguate in progetto in relazione ai raggi curvatura planimetrici necessari per consentire l'inscrivibilità nella corsia dei mezzi pubblici e privati di trasporto persone (Autobus) che approssimano/escono la/dalla rotatoria.

Nel settore Est, si prevede la realizzazione di apposita zone zebbrate a definire gli spazi di manovra in entrata dalla via Fosson introducendo una serie di dissuasori in gomma di separazione tra la piattaforma stradale e i percorsi pedonali.

I raggi planimetrici dei rami afferenti all'anello assumono i seguenti valori:

Raggio minimo in ingresso dalla S.P.61 provenienza Ovest: 69,71m;

Raggio minimo in uscita verso la S.P.61 direzione Ovest: rettilineo;

Raggio minimo in ingresso dalla S.P.61 provenienza Sud: 82,56 m;

Raggio minimo in uscita verso la S.P.61 direzione Sud: 69,66 m;

Raggio minimo in ingresso da via Fosson provenienza Est: 30,00 m;

Raggio minimo in uscita verso via Fosson direzione Est: 30,00m;

Le larghezze corrispondenti delle singole corsie assumono i valori di 4.00 m per le corsie di uscita in raccordo alla viabilità esistente (con carreggiata transitabile netta minima di m.5.00), e di minimo 3.50m per le corsie di ingresso in rotatoria.

Le isole spartitraffico sono realizzate con cordonature in cls tipo "Anas" pesanti verniciati bianco/nero e completate con finitura in sasso lavato bianco annegato su calcestruzzo.

I tre rami viari in prossimità dell'incrocio hanno andamento altimetrico estremamente diversificato.

Conseguentemente per poter rispettare i margini fisici altimetrici dettati dalla presenza di marciapiedi la pendenza dell'anello non è possibile renderla costante.

Tuttavia all'anello si è data una pendenza del 2% salvo lievi e impercettibili variazioni dettate da quanto premesso nel rispetto dello stato dei luoghi.

Gli assi convergenti al nodo non presentano pendenze longitudinali significative, con un massimo del 2% proprio corrispondenza dell'immissione sull'anello rotatorio. La pendenza trasversale delle piattaforme stradali è variabile tra il 1.0% in rettilineo e 0% in approccio all'anello.

Lo stato della pavimentazione esistente appare in buone condizioni; perciò, si ritiene di poter riutilizzare gli attuali strati di fondazione.

La scelta di non abbassare la quota del piano viabile esistente in corrispondenza del margine esterno all'anello comporta una ricarica di strati bitumati (base) sull'anello, a crescere dall'esterno verso il centro della rotatoria per la formazione della pendenza trasversale del 2% di progetto. Tale disposizione permette di scaricare le acque meteoriche di piattaforma generalmente su bocche di lupo e caditoie esternamente alla corsia all'anello.

La sovrastruttura stradale da ricostruire a saturazione degli spartitraffico esistenti da rimuovere, è prevista composta da uno strato di fondazione in misto granulare di cava cementato dello spessore medio di cm. 40, strato di livellamento in misto granulare stabilizzato dello spessore di cm. 10.

Nel 1° stralcio esecutivo, viene inoltre previsto che sulle aree interessate dalle precedenti aiuole spartitraffico, venga steso uno strato unico di cm. 10 di conglomerato bituminoso 0/16 mm. (bynder).

Nel 2° stralcio esecutivo, viene previsto il rifacimento integrale della pavimentazione esistente come di seguito in dettaglio:

- scarifica per uno spessore variabile, fino ad un massimo di 7/8 cm;
- posa di uno strato di bynder alto modulo di spessore variabile (0-10cm) per la formazione della pendenza trasversale di progetto;
- tappeto d'usura tipo SMA (splittmastix-asphalt), spessore minimo finito compreso di 4 cm.

Per quanto concerne la rete di smaltimento delle acque meteoriche, allo stato presente sull'intero contorno dell'incrocio con punti di captazione costituiti da bocche di lupo di forma circolare dn 160 mm. convoglianti le acque sulle reti esistenti al di sotto dei marciapiedi, si ritiene di integrarle e sostituirle con

pozzetti a caditoia da convogliarsi sulle medesime condotte di trasporto e posizionati in prossimità degli esistenti scarichi.

Infine per quanto attiene all'impianto di illuminazione stradale, dalla verifica illuminotecnica effettuata, il posizionamento dei punti luce attuali garantisce idonea copertura a tutto il sedime dell'incrocio.

Tuttavia si ritiene opportuno, anche nell'intento di una riduzione dei costi di gestione elettrica e di un miglioramento illuminotecnico, poter sostituire gli attuali pali e armature presenti sui marciapiedi Nord ed Est con nuovi pali e armature a Led di ultima generazione senza necessità di integrazioni ulteriori.

## 5. VERIFICHE PRELIMINARI DI FUNZIONALITA'

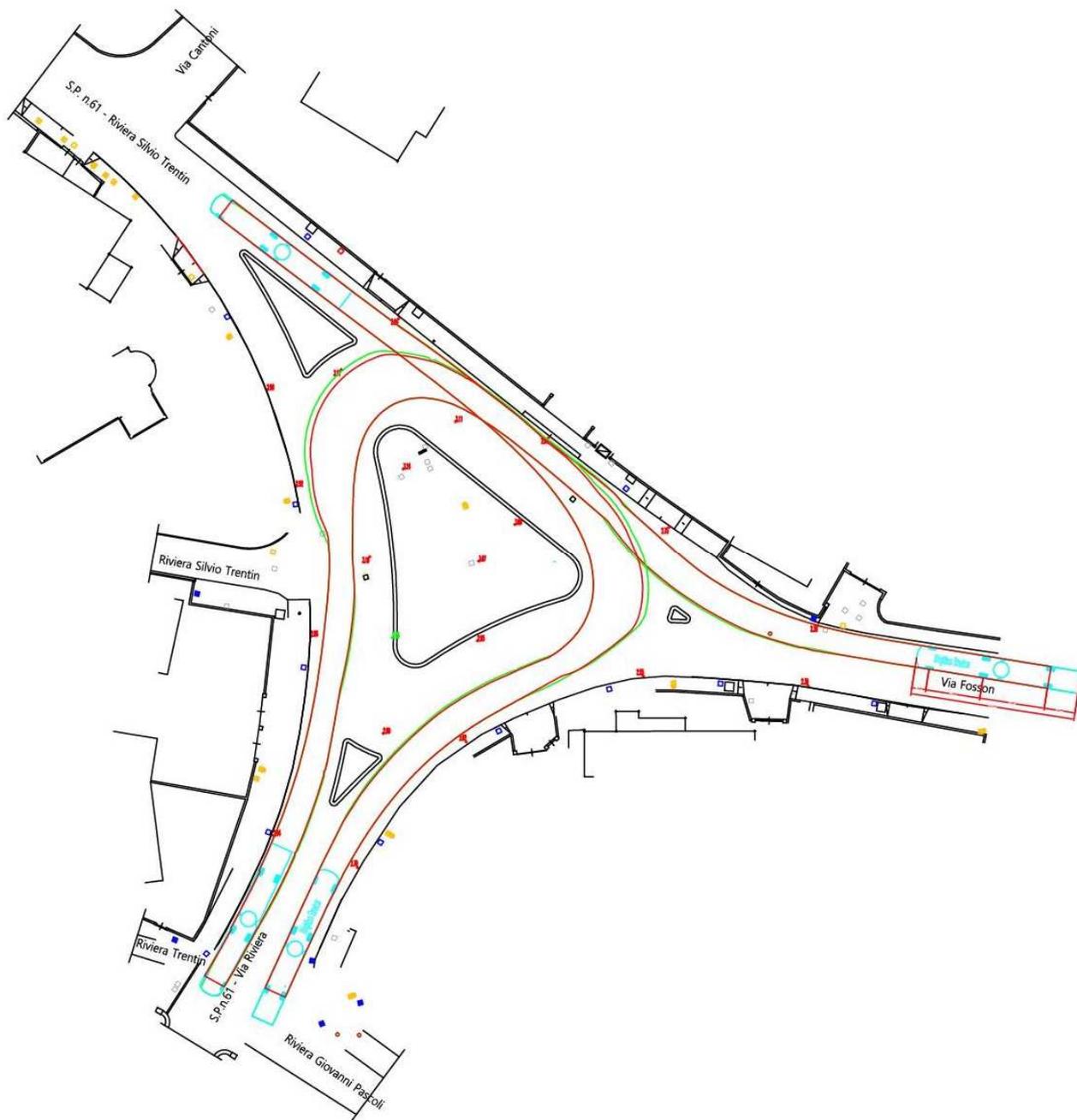
In sede preliminare della fase di progettazione, si è proceduto ad effettuare alcune simulazioni di funzionalità dimensionale a mezzo del Software Autotrack al fine di verificare la funzionalità dimensionale del nuovo svincolo al passaggio di particolari mezzi.

Tale verifica è stata sviluppata simulando il passaggio di un autobus da 15 m. e di uno da 18 m..

L'esito positivo della verifica si riporta nelle immagini che seguono:



Esito simulazione con autobus da 15 m.



Esito simulazione con autobus da 18 m.

## 6. PARAMETRI PRESTAZIONALI DEI MATERIALI ADOTTATI

Le opere da realizzarsi, oggetto del presente progetto, possono riassumersi come appresso, salvo le prescrizioni che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla Direzione dei Lavori, tenendo conto, per quanto possibile, delle norme UNI, UNI EN 13285, UNI EN ISO 14688-1:

- Movimenti di materie per la formazione del corpo stradale e pertinenze, da eseguire secondo la sagoma, l'andamento planimetrico ed altimetrico previsti in progetto.

- 
- Formazione di ossature e massicciate per la carreggiata della strada.
  - Cilindratura meccanica delle massicciate.
  - Trattamenti superficiali delle massicciate, rivestimenti, penetrazioni, pavimentazioni in genere.

Ed inoltre per quanto concerne:

- Tutti i tubi, i giunti ed i pezzi speciali dovranno essere conformi, ove applicabili, alle norme UNI EN 10311, UNI EN 10312, UNI EN 1123-1-2, UNI EN 1124-1-2-3, UNI EN 10224, UNI EN 13160-1.

Le forme e dimensioni da assegnare alle varie strutture sono quelle previste nei disegni e computi di progetto.

## 7. BARRIERE ARCHITETTONICHE

La progettazione e le soluzioni adottate e da adottarsi in fase esecutiva dovranno rispettare i criteri dettati dal D.M. 236/89 e del D.P.R. 24 luglio 1996, n. 503, "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici" nonché delle norme tecniche successivamente emanate.

Tuttavia nessuna modifica è prevista ai marciapiedi esistenti.

## 8. FATTIBILITA' FINANZIARIA

L'opera progettata prevede una **spesa complessiva di € 230.000,00** suddivisa come al capitolo che segue di cui:

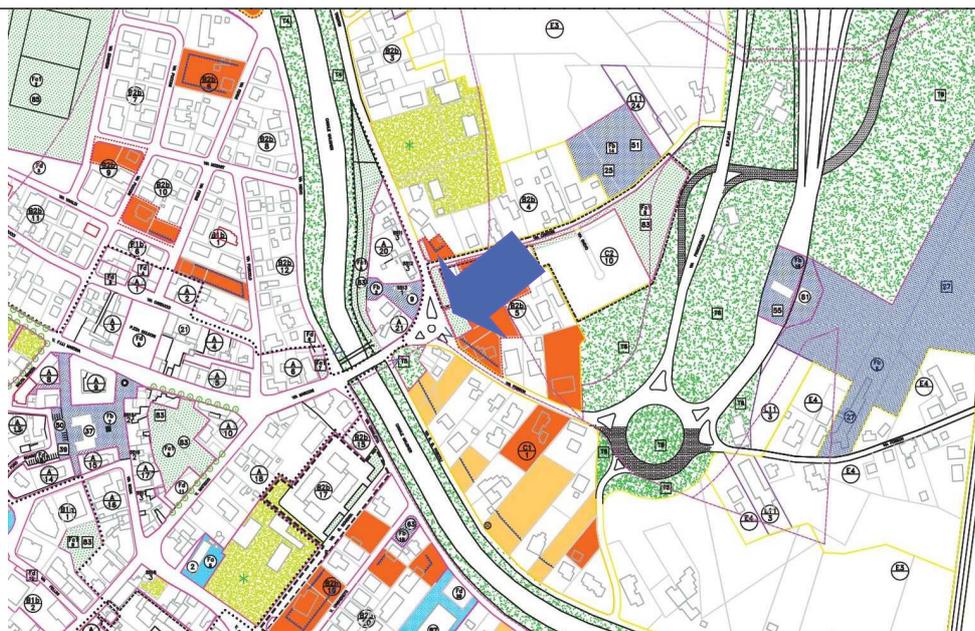
- **€ 130.000,00 per il 1° Stralcio**
- **€ 100.000,00 per il 2° Stralcio**

Per la copertura finanziaria, si ritiene che questa possa essere reperita direttamente dall'Amministrazione della Città Metropolitana di Venezia con fondi di Bilancio Metropolitano.

## 9. CONFORMITA' URBANISTICA E AMBIENTALE VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO

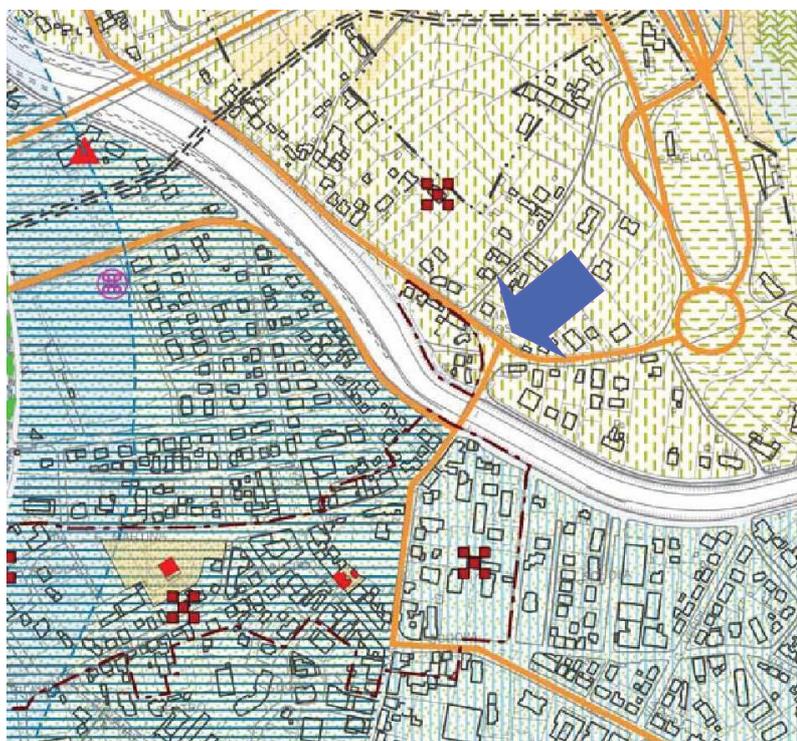
Sulla base delle previsioni di P.R.G.C. Vigente, come evidenziato dalla tavola tematica allegata, sotto l'aspetto della conformità urbanistica del tracciato ipotizzato, si sono evidenziati i seguenti aspetti conformatori:

L'intervento ricade parte in Z.T.O. adibita a Viabilità e pertanto, non andando ad interessare aree diverse dalla viabilità esistente, non necessita di variante urbanistica di adeguamento;



Estratto P.R.G.C. vigente

1. Sotto l'aspetto vincolistico, l'intervento risulta, sulla base della tavola di P.A.T. "Carta dei Vincoli" :
  - Entro la delimitazione del centro abitato (art.21)
  - Area con pericolo idraulico in riferimento alle opere di bonifica "medio" (Art.6 commi 11-13);
  - Fuori ambito del Centro Storico (art.28 delle N.A. del PTRC del 1992 (Art.6 comma 3);
 e pertanto non risulta necessaria autorizzazione ambientale paesaggistica.



Estratto P.A.T. Carta dei Vincoli

Inoltre, l'intervento si ritiene debba essere assoggettato per competenza a parere del competente Consorzio di Bonifica Veneto Orientale per quanto attiene l'assetto idraulico.

Infine, si rinvia al Responsabile di Progetto, la valutazione in merito alla verifica preventiva dell'interesse archeologico ai sensi dell'art.41 comma 4 del Codice D.Lgs. n. 36/2023 che all'allegato I.8 articolo 1 comma 2 recita " .... *Omissis.... La trasmissione della documentazione suindicata non è richiesta per gli interventi che non comportino nuova edificazione o scavi a quote diverse da quelle già impegnate dai manufatti esistenti.*" Non prevedendo il progetto di fatto scavi a quota diversa dal manufatto esistente come si evince dalle tavole di progetto.

## 10. INTERFERENZE

L'area di intervento è attraversata da linee di servizio di tipo interrato al di sotto della pavimentazione stradale.

Le opere di progetto non deprimono le attuali superfici stradali, anche con la finalità di limitare la necessità di rimuovere i sottoservizi.

Con riferimento a ciascun Ente gestore di linee di servizio si è proceduto, in questa fase progettuale, nel seguente modo:

- Analisi della cartografia e ricognizione sul campo: un attento studio del materiale cartografico ha permesso, unitamente all'effettuazione di ricognizioni sul campo, il sistematico censimento delle infrastrutture interferenti apprezzabili "a vista". Le ricognizioni hanno inoltre permesso una prima raccolta di immagini fotografiche di supporto alle verifiche condotte.
- Contatto ed acquisizione informazioni presso enti gestori: richiesta della mappatura delle linee di servizio presenti all'interno dell'area di intervento: a ciascun Ente è stata trasmessa formale richiesta di segnalazione delle linee all'interno dell'area di intervento.
- Inserimento in cartografia: ogni elemento infrastrutturale interferente è stato inserito all'interno della cartografia progettuale.

Tuttavia, prima dell'avvio delle lavorazioni l'appaltatore dovrà interessare gli Enti Gestori dei diversi sottoservizi che sono così individuati:

- Rete Acquedotto e Fognatura: Livenza tagliamento Acque SPA
- Illuminazione pubblica: Comune di S. Stino di Livenza
- Rete di distribuzione gas: 2i Rete Gas S.p.A., SNAM
- Rete telefonica e trasmissione dati: Telecom Italia S.P.A., Fibercop
- Rete di distribuzione energia elettrica: Enel Distribuzione S.p.A.

- Consorzio di Bonifica veneto Orientale.

Non si evidenziano significative interferenze in quanto con il bordo esterno dell'anello si confermano le quote del pavimentato esistente.

Le operazioni di scavo previste dall'intervento di progetto sono eseguite per l'adeguamento della rete di raccolta delle acque meteoriche e per la formazione del pacchetto di pavimentazione di progetto in corrispondenza delle isole spartitraffico esistenti. La profondità massima di scavo prevista è pari a 60 cm per la posa delle caditoie.

Si rimanda, per maggiori dettagli agli elaborati grafici allegati.

## 11. FASI DI CANTIERE E TEMPI DI COSTRUZIONE

Gli aspetti concreti sulla base dei quali sono state studiate le attività di cantierizzazione dell'opera sono i seguenti:

- Realizzazione dell'opera per piccoli tratti per limitare le interferenze con la viabilità esistente;
- Limitazione, per quanto possibile, del traffico generato dai cantieri per la fornitura dei materiali;
- Individuazione dei siti di approvvigionamento dei materiali per la costruzione del corpo stradale e di deposito dei materiali ricavati dagli scavi;
- Individuazione della distribuzione dei cantieri in modo da garantire condizioni generali di sicurezza della "normale circolazione", in virtù delle inevitabili - per quanto limitabili - interferenze degli utenti ordinari con i mezzi d'opera.

Le fasi di cantierizzazione dell'opera prevedono deviazioni locali del traffico e la continuità di transito su tutti gli assi stradali, sempre percorribili in entrambe le direzioni, e sono così individuate:

<b>FASE 1 - Demolizione aiuola Sud/Est</b>	<b>Durata Fase</b>
Area di lavoro secondo Layout Grafico	1 giorno
Traffico a senso unico alternato regolato da movieri	
Demolizione aiuola	
Ricostruzione cassonetto stradale	
Stesa Bynder sp. 10 cm. isoquota pavimentazione esistente	
Posa New Jersey in gomma riempiti d'acqua in posizione dell'aiuola demolita e ripistino viabilità esistente	
<b>FASE 2 - Demolizione aiuola Nord/Est</b>	<b>Durata Fase</b>
Area di lavoro secondo Layout Grafico	1 giorno
Traffico direzione Nord/Ovest deviato da movieri	
Demolizione aiuola	
Ricostruzione cassonetto stradale	
Stesa Bynder sp. 10 cm. isoquota pavimentazione esistente	
Posa New Jersey in gomma riempiti d'acqua in posizione dell'aiuola demolita e ripistino viabilità esistente	

<b>FASE 3 - Demolizione aiuola Ovest</b>	<b>Durata Fase</b>
Area di lavoro secondo Layout Grafico	2 giorni
Traffico direzione Ovest>Est deviato da movieri sulla corsia laterale	
Demolizione aiuola	
Ricostruzione cassonetto stradale	
Stesa Bynder sp. 10 cm. isoquota pavimentazione esistente	
Posa New Jersey in gomma riempiti d'acqua in posizione dell'aiuola demolita e ripristino viabilità esistente	
<b>FASE 4 - Approntamento rotatoria in fase sperimentale</b>	<b>Durata Fase</b>
Realizzazione segnaletica orizzontale secondo nuova conformazione di progetto	2 giorni
Installazione segnaletica verticale da progetto con piantane provvisorie	
Verifica della funzionalità geometrica di quanto realizzato	45 giorni
<b>FASE 5 - Definizione della rotatoria in fase definitiva</b>	<b>Durata Fase</b>
Posa cordonate e finitura aiuole spartitraffico	20
Posa segnaletica verticale in situazione definitiva da progetto	
Realizzazione segnaletica orizzontale secondo nuova conformazione di progetto in forma definitiva	
<b>FASE 6 - Bitumature 2° Stralcio esecutivo</b>	<b>Durata Fase</b>
Frsatura e bitumature a mezzo cantiere mobile stradale	10
Rifacimento segnaletica orizzontale secondo nuova conformazione di progetto in forma definitiva	

Sarà sempre garantita l'accessibilità ai privati per l'accesso alle proprietà private aventi passi carrai ricadenti nell'area di cantiere.

## 12. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Complessivamente, si prevede durata complessiva dei lavori pari a 60 giorni (2 mesi) naturali e consecutivi di cui:

- 1° Stralcio: 50 giorni naturali e consecutivi;
- 2° Stralcio: 10 giorni naturali e consecutivi;

## 13. ESPROPRIAZIONI

L'area interessata dai lavori risulta interamente all'interno della viabilità esistente in gestione alla Città

Metropolitana e pertanto non necessita espropriare terreni privati.

## 14. CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM)

Ai sensi dell'art. 57 del d.lgs. 36/2023 recante "Clausole sociali del bando di gara e degli avvisi e criteri di sostenibilità energetica e ambientale" si provvederà ad inserire nella documentazione progettuale, le specifiche tecniche e le clausole contrattuali contenute nei decreti di riferimento agli specifici CAM, ovvero:

- a) ***“Criteri ambientali minimi per l’affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione e adeguamento delle infrastrutture stradali (CAM Strade) - Decreto 5 Agosto 2024 (G.U. n. 197 del 23 Agosto 2024)”***;
- b) ***Criteri ambientali minimi per l’acquisizione di sorgenti luminose e apparecchi per illuminazione pubblica - Decreto 27 settembre 2017 (Supplemento ordinario alla G.U. n. 244 del 18 ottobre 2017)***;

Le indicazioni contenute in nella relazione allegata al progetto consistono sia in richiami alla normativa ambientale sia in suggerimenti finalizzati alla razionalizzazione degli acquisti ed alla più efficace utilizzazione dei CAM negli appalti pubblici.

Per ogni criterio ambientale sono indicate le “verifiche”, ossia la documentazione che l’offerente o il fornitore è tenuto a presentare per comprovare la conformità del prodotto o del servizio al requisito cui si riferisce, ovvero i mezzi di presunzione di conformità che la stazione appaltante può accettare al posto delle prove dirette.

## 15. CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE

In considerazione dell’entità e tipologia dell’intervento, si ipotizza il seguente cronoprogramma per la realizzazione dell’opera:

Validazione ed approvazione progetto esecutivo	10 giorni
Procedura per l’affidamento dei lavori	30 giorni
Esecuzione dei lavori 1° Stralcio	50 giorni
Esecuzione dei lavori 2° Stralcio	10 giorni
Collaudo tecnico-amministrativo (C.R.E.)	15 giorni

## 16. QUADRI ECONOMICI

L'importo complessivo del presente progetto ammonta ad € 275.000,00. in dettaglio suddiviso:

### QUADRO ECONOMICO GENERALE

	Parziale	Complessivo
<b>A) LAVORI</b>		
LAVORI IN APPALTO A BASE DI GARA	€ 151.957,07	
IMPORTO COMPLESSIVO PER LAVORI		€ 151.957,07
ONERI PER LA SICUREZZA EX D.LGS 81/2008 e s.m.i.	€ 18.316,50	
IMPORTO COMPLESSIVO ONERI PER LA SICUREZZA EX D.LGS 81/2008 e s.m.i.		€ 18.316,50
<b>COMPLESSIVAMENTE PER LAVORI</b>		<b>€ 170.273,57</b>
<b>B) SOMME A DISPOSIZIONE</b>		
1) lavori in amministrazione diretta previsti in progetto ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi i rimborsi previa fattura;	€ -	
2) rilievi, accertamenti e indagini da eseguire ai diversi livelli di progettazione a cura della stazione appaltante- <b>Caratterizzazione preliminare terre e rocce da scavo</b>	€ -	
3) rilievi, accertamenti e indagini da eseguire ai diversi livelli di progettazione a cura del progettista;	€ -	
4) allacciamenti ai pubblici servizi e superamento eventuali interferenze;		
5) imprevisti, secondo quanto precisato al comma 2;	€ 4.047,53	
6) accantonamenti in relazione alle modifiche di cui agli articoli 60 e 120, comma 1, lettera a),	€ -	
7) acquisizione aree o immobili, indennizzi;	€ -	
8.a) spese tecniche relative alla progettazione, alle attività preliminari, ivi compreso l'eventuale monitoraggio di parametri necessari ai fini della progettazione ove pertinente, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze dei servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità.	€ 14.813,24	
8.b) Incentivo di cui all'articolo 45 del codice, nella misura corrispondente alle prestazioni che dovranno essere svolte dal personale dipendente (oneri contributivi inclusi);	€ 3.405,47	
9) spese per attività tecnico-amministrative e strumentali connesse alla progettazione, di supporto al RUP qualora si tratti di personale dipendente, di assicurazione dei progettisti qualora dipendenti dell'amministrazione, ai sensi dell'articolo 2, comma 4, del codice nonché per la verifica preventiva della progettazione ai sensi dell'articolo 42 del codice;	€ -	
10) spese di cui all'articolo 45, commi 6 e 7, del codice (acquisto beni e formazione)	€ -	
11) eventuali spese per commissioni giudicatrici;	€ -	
12) spese per pubblicità;		
13) spese per prove di laboratorio, accertamenti e verifiche tecniche obbligatorie o specificamente previste dal capitolato speciale d'appalto, di cui all'articolo 116 comma 11, del codice, nonché per l'eventuale monitoraggio successivo alla realizzazione dell'opera, ove prescritto;	€ -	
14) spese per collaudo tecnico-amministrativo, collaudo statico e altri eventuali collaudi specialistici;		
15) spese per la verifica preventiva dell'interesse archeologico, di cui all'articolo 41, comma 4, del codice;		
16) spese per i rimedi alternativi alla tutela giurisdizionale;		
17) nei casi in cui sono previste, spese per le opere artistiche di cui alla legge 20 luglio 1949, n. 717;		
18) IVA 22% ed eventuali altre imposte.	€ 37.460,19	
<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE</b>		<b>€ 59.726,43</b>
<b>IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA</b>		<b>€ 230.000,00</b>

Per quanto attiene il 1° Stralcio esecutivo l'importo complessivo del presente progetto ammonta ad € 130.000,00. in dettaglio suddiviso:

### QUADRO ECONOMICO 1° STRALCIO

	Parziale	Complessivo
<b>A) LAVORI</b>		
LAVORI IN APPALTO A BASE DI GARA	€ 75.926,75	
IMPORTO COMPLESSIVO PER LAVORI		€ 75.926,75
ONERI PER LA SICUREZZA EX D.LGS 81/2008 e s.m.i.	€ 15.534,42	
IMPORTO COMPLESSIVO ONERI PER LA SICUREZZA EX D.LGS 81/2008 e s.m.i.		€ 15.534,42
<b>COMPLESSIVAMENTE PER LAVORI</b>		<b>€ 91.461,17</b>
<b>B) SOMME A DISPOSIZIONE</b>		
1) lavori in amministrazione diretta previsti in progetto ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi i rimborsi previa fattura;	€ -	
2) rilievi, accertamenti e indagini da eseguire ai diversi livelli di progettazione a cura della stazione appaltante- <b>Caratterizzazione preliminare terre e rocce da scavo</b>	€ -	
3) rilievi, accertamenti e indagini da eseguire ai diversi livelli di progettazione a cura del progettista;	€ -	
4) allacciamenti ai pubblici servizi e superamento eventuali interferenze;	€ -	
5) imprevisti, secondo quanto precisato al comma 2;	€ 1.774,91	
6) accantonamenti in relazione alle modifiche di cui agli articoli 60 e 120, comma 1, lettera a),	€ -	
7) acquisizione aree o immobili, indennizzi;	€ -	
8.a) spese tecniche relative alla progettazione, alle attività preliminari, ivi compreso l'eventuale monitoraggio di parametri necessari ai fini della progettazione ove pertinente, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze dei servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità.	€ 14.813,24	
8.b) Incentivo di cui all'articolo 45 del codice, nella misura corrispondente alle prestazioni che dovranno essere svolte dal personale dipendente (oneri contributivi inclusi);	€ 1.829,22	
9) spese per attività tecnico-amministrative e strumentali connesse alla progettazione, di supporto al RUP qualora si tratti di personale dipendente, di assicurazione dei progettisti qualora dipendenti dell'amministrazione, ai sensi dell'articolo 2, comma 4, del codice nonché per la verifica preventiva della progettazione ai sensi dell'articolo 42 del codice;	€ -	
10) spese di cui all'articolo 45, commi 6 e 7, del codice (acquisto beni e formazione)	€ -	
11) eventuali spese per commissioni giudicatrici;	€ -	
12) spese per pubblicità;		
13) spese per prove di laboratorio, accertamenti e verifiche tecniche obbligatorie o specificamente previste dal capitolato speciale d'appalto, di cui all'articolo 116 comma 11, del codice, nonché per l'eventuale monitoraggio successivo alla realizzazione dell'opera, ove prescritto;	€ -	
14) spese per collaudo tecnico-amministrativo, collaudo statico e altri eventuali collaudi specialistici;		
15) spese per la verifica preventiva dell'interesse archeologico, di cui all'articolo 41, comma 4, del codice;		
16) spese per i rimedi alternativi alla tutela giurisdizionale;		
17) nei casi in cui sono previste, spese per le opere artistiche di cui alla legge 20 luglio 1949, n. 717;		
18) IVA 22% ed eventuali altre imposte.	€ 20.121,46	
<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE</b>		<b>€ 38.538,83</b>
<b>IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA</b>		<b>€ 130.000,00</b>

Per quanto attiene il 2° Stralcio esecutivo l'importo complessivo del presente progetto ammonta ad € 100.000,00. in dettaglio suddiviso:

### QUADRO ECONOMICO 2° STRALCIO

	Parziale	Complessivo
<b>A) LAVORI</b>		
LAVORI IN APPALTO A BASE DI GARA	€ 76.030,32	
IMPORTO COMPLESSIVO PER LAVORI		€ 76.030,32
ONERI PER LA SICUREZZA EX D.LGS 81/2008 e s.m.i.	€ 2.782,08	
IMPORTO COMPLESSIVO ONERI PER LA SICUREZZA EX D.LGS 81/2008 e s.m.i.		€ 2.782,08
<b>COMPLESSIVAMENTE PER LAVORI</b>		<b>€ 78.812,40</b>
<b>B) SOMME A DISPOSIZIONE</b>		
1) lavori in amministrazione diretta previsti in progetto ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi i rimborsi previa fattura;	€ -	
2) rilievi, accertamenti e indagini da eseguire ai diversi livelli di progettazione a cura della stazione appaltante- <b>Caratterizzazione preliminare terre e rocce da scavo</b>	€ -	
3) rilievi, accertamenti e indagini da eseguire ai diversi livelli di progettazione a cura del progettista;	€ -	
4) allacciamenti ai pubblici servizi e superamento eventuali interferenze;	€ -	
5) imprevisti, secondo quanto precisato al comma 2;	€ 2.272,62	
6) accantonamenti in relazione alle modifiche di cui agli articoli 60 e 120, comma 1, lettera a),	€ -	
7) acquisizione aree o immobili, indennizzi;	€ -	
8.a) spese tecniche relative alla progettazione, alle attività preliminari, ivi compreso l'eventuale monitoraggio di parametri necessari ai fini della progettazione ove pertinente, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze dei servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità.	€ -	
8.b) Incentivo di cui all'articolo 45 del codice, nella misura corrispondente alle prestazioni che dovranno essere svolte dal personale dipendente (oneri contributivi inclusi);	€ 1.576,25	
9) spese per attività tecnico-amministrative e strumentali connesse alla progettazione, di supporto al RUP qualora si tratti di personale dipendente, di assicurazione dei progettisti qualora dipendenti dell'amministrazione, ai sensi dell'articolo 2, comma 4, del codice nonché per la verifica preventiva della progettazione ai sensi dell'articolo 42 del codice;	€ -	
10) spese di cui all'articolo 45, commi 6 e 7, del codice (acquisto beni e formazione)	€ -	
11) eventuali spese per commissioni giudicatrici;	€ -	
12) spese per pubblicità;		
13) spese per prove di laboratorio, accertamenti e verifiche tecniche obbligatorie o specificamente previste dal capitolato speciale d'appalto, di cui all'articolo 116 comma 11, del codice, nonché per l'eventuale monitoraggio successivo alla realizzazione dell'opera, ove prescritto;	€ -	
14) spese per collaudo tecnico-amministrativo, collaudo statico e altri eventuali collaudi specialistici;		
15) spese per la verifica preventiva dell'interesse archeologico, di cui all'articolo 41, comma 4, del codice;		
16) spese per i rimedi alternativi alla tutela giurisdizionale;		
17) nei casi in cui sono previste, spese per le opere artistiche di cui alla legge 20 luglio 1949, n. 717;		
18) IVA 22% ed eventuali altre imposte.	€ 17.338,73	
<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE</b>		<b>€ 21.187,60</b>
<b>IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA</b>		<b>€ 100.000,00</b>

## 17. NORMATIVE APPLICATE

La presente progettazione è stata sviluppata nel rispetto delle seguenti norme:

- Decreto Legislativo 31 Marzo 2023 n°36 e suoi allegati.
- D.Lgs. n. 81 del 09.04.2008 e ss.mm.ii. "Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro";
- Norme Tecniche sulle Costruzioni D.M.17.01.2018 e s.m.i.
- D.Lgs. 30/04/1992, n. 285 Nuovo Codice della Strada, e ss.mm.ii;
- D.P.R. 16/12/1992, n. 495 Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada e ss.mm.ii.;
- Legge 1/08/2003, n. 214, Conversione del decreto-legge 27 giugno 2003, n. 151, recante: «Modifiche ed integrazioni al codice della strada»;
- D.Lgs. 15/03/2011, n. 35 Attuazione della direttiva 2008/96/CE sulla gestione della sicurezza delle infrastrutture stradali... (D.M. 2/05/2012, n. 182 Linee guida per la gestione della sicurezza delle infrastrutture stradali ai sensi dell'articolo 8 del decreto legislativo 15 marzo 2011, n. 35);
- D.Lgs. 15/11/2021, n. 213 Attuazione della direttiva (UE) 2019/1936 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2019, che modifica la direttiva 2008/96/CE sulla gestione della sicurezza delle infrastrutture stradali;
- Legge 17/07/2020, n. 77, Conversione del decreto-legge 19 maggio 2020, n. 34, «Rilancio Italia»
- Legge 11/09/2020, n. 120, Conversione del decreto-legge 16 luglio 2020, n. 76, recante: «Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale».;
- Legge 9/11/2021, n. 156, Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 10 settembre 2021, n. 121, recante disposizioni urgenti in materia di investimenti e sicurezza delle infrastrutture, dei trasporti e della circolazione stradale;
- D.M. 236/89 e del D.P.R. 24 luglio 1996, n. 503, "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici" nonché delle norme tecniche successivamente emanate;
- D.M. 23 giugno 2023;
- "Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione e adeguamento delle infrastrutture stradali (CAM Strade) - Decreto 5 Agosto 2024 (G.U. n. 197 del 23 Agosto 2024)";
- Criteri ambientali minimi per l'acquisizione di sorgenti luminose e apparecchi per illuminazione pubblica - Decreto 27 settembre 2017 (Supplemento ordinario alla G.U. n. 244 del 18 ottobre 2017) ;

## Sommario

1. PREMESSA .....	1
2. STATO DEI LUOGHI .....	1
3. GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA .....	4
4. INTERVENTO IN PROGETTO .....	4
5. VERIFICHE PRELIMINARI DI FUNZIONALITA' .....	7
6. PARAMETRI PRESTAZIONALI DEI MATERIALI ADOTTATI .....	8
7. BARRIERE ARCHITETTONICHE .....	9
8. FATTIBILITA' FINANZIARIA .....	9
9. CONFORMITA' URBANISTICA E AMBIENTALE VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO .....	9
10. INTERFERENZE .....	11
11. FASI DI CANTIERE E TEMPI DI COSTRUZIONE .....	12
12. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI .....	13
13. ESPROPRIAZIONI .....	13
14. CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM) .....	14
15. CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE .....	14
16. QUADRI ECONOMICI .....	15
17. NORMATIVE APPLICATE .....	18