

---

## **LINEA TRAMVIARIA SIR2 E SISTEMA SMART - LOTTO 2 TRATTA EST - STRALCIO**

### RELAZIONE DEL DIRETTORE DEI LAVORI

---

Padova, 02.04.2025

**Marco Gatti**  
*Direttore dei Lavori*  
*(firmato digitalmente)*

## SOMMARIO

1	PREMESSA.....	3
2	CORRISPONDENZA FORMALE AGLI ATTI.....	3
2.1	DOCUMENTI AGLI ATTI .....	3
3	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO .....	3
3.1	LA LINEA TRAMVIARIA A GUIDA VINCOLATA SIR2, LA PIATTAFORMA TRANVIARIA ED IL CAVIDOTTO.....	3
3.1.1	STRALCIO ATTIVITA'.....	4
3.2	ALTRE OPERE STRUTTURALI LUNGO LA LINEA .....	4
3.2.1	STRALCIO ATTIVITA'.....	5
3.3	OPERE ARCHITETTONICHE .....	5
3.3.1	STRALCIO ATTIVITA'.....	7
3.4	IDRAULICA – CONTROLLO E GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE .....	7
3.4.1	STRALCIO ATTIVITA'.....	7
3.5	INTERFERENZE - SOTTOSERVIZI E ALTRI SERVIZI A RETE .....	7
3.5.1	STRALCIO ATTIVITA'.....	8
3.6	VIABILITÀ E SISTEMAZIONI SUPERFICI.....	9
3.6.1	STRALCIO ATTIVITA'.....	10
4	CONCLUSIONI .....	11

## 1 PREMESSA

---

Il presente documento contiene la descrizione tecnico e illustrativa delle opere oggetto di stralcio del Lotto 2 Est della nuova linea tranviaria a guida vincolata per la città di Padova, denominata SIR2.

Si deve intendere come oggetto specifico di descrizione, la tratta compresa tra la fermata Ippodromo (parzialmente inclusa) e la fermata Busa di Vigonza (inclusa), così come meglio descritta di seguito e definita nell'elaborato cod. 333-PW\_2\_E\_P\_PD\_31\_0\_001\_A limite stralcio.

## 2 CORRISPONDENZA FORMALE AGLI ATTI

---

### 2.1 DOCUMENTI AGLI ATTI

Si elencano i documenti agli atti presi in considerazione, sulla base dei quali la Direzione dei Lavori ha redatto l'istruttoria della variante ed in particolare:

- Documenti contrattuali e relativi allegati:
  - Progetto Definitivo;
  - Contratto di Costruzione;
- Note DL, APS e richieste di variante:
  - nota del 03/02/2025 (prot. APS n. 1273/2025);
  - nota del 03/03/2025 (prot. Vittadello n. 2571/25);
  - nota del 07/03/2025 (prot. APS n. 2844/25);
  - nota del 10/03/2025 (prot. Vittadello n. 3149/25).

## 3 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

---

### 3.1 LA LINEA TRAMVIARIA A GUIDA VINCOLATA SIR2, LA PIATTAFORMA TRAMVIARIA ED IL CAVIDOTTO

La linea tramviaria (SIR2) prevede un sistema di trasporto su gomma a guida vincolata che presume la posa di una singola rotaia, priva di sporgenze dal piano viario, per ogni senso di marcia.

La rotaia è contenuta in una apposita canaletta, necessaria per accogliere i rulli di guida del sistema, avente dimensioni contenute; in tal modo la rotaia non presenta sporgenze e quindi non viene percepita come barriera fisica dagli utenti di strada, quali ad esempio pedoni e ciclisti, che necessariamente si troveranno ad intersecare in vario modo la linea tramviaria.

La necessaria garanzia di mantenimento della planarità tra binario e piano viario percorso dalle ruote gommate del rotabile tramviario viene risolta con l'adozione di una platea di corsa in calcestruzzo armato avente le stesse dimensioni in larghezza del mezzo.

Al fine di evitare possibili cedimenti o formazione di ormaie, la platea di calcestruzzo viene mantenuta alla quota della pavimentazione finita, senza ricoprimento in conglomerato bituminoso come le corsie stradali adiacenti, e opportunamente raccordata a questa.

Viene in tal modo a costituirsi un piano tranviario visivamente marcato rispetto alla pavimentazione stradale rimanente.

Il sistema delle alimentazioni del SIR2 in progetto è costituito da sottostazioni elettriche di conversione (SSE), distribuite lungo la linea e ad essa interconnesse. Ogni SSE viene alimentata alla tensione MT 10/20 kV CA dalla rete ENEL, ed alimenta la linea di trazione alla tensione di 750 V CC mediante due alimentatori. La tratta est, interamente a doppia via di corsa, viene elettrificata per gran parte la sua estensione.

La sede tranviaria ospita due cavidotti laterali che si sviluppano lungo l'intera linea tranviaria che collegano le sottostazioni elettriche/fermate/depositi.

La polifora (una per lato alla sede tramviaria) è realizzata in calcestruzzo C32/40 e contiene 8 tubi in PVC rigidi di diametro pari a 160 mm/cad (n°4) e diametro pari a 100mm/cad (n°5) che sono

destinati a contenere i cavi di alimentazione/feeder/bassa tensione - telecomunicazioni - segnalamento - controllo semaforico -fibra ottica - illuminazione pubblica(eventuale).

Per la posa delle tubazioni e per la loro ispezionabilità il cavidotto è provvisto di appositi pozzetti di derivazione e rompitratte posti ad interasse di circa 30m.

Il sistema di guida vincolata prevede la posa di una singola rotaia per ogni senso di marcia. La rotaia metallica è contenuta in una apposita nicchia ricavata nel calcestruzzo della platea della larghezza di 20 cm e altezza 8 cm.

Per quanto concerne la realizzazione del piano di rotolamento e della sede della rotaia di guida, la soluzione tecnica adottata nel progetto consiste nella realizzazione di una platea della larghezza di 2,20 m e spessore di 25 cm, in calcestruzzo armato di classe C35/45.

Il terreno sul quale si realizza la nuova platea viene adeguatamente compattato per garantire un modulo di deformazione con carico su piastra pari a  $Md = 50 \text{ Mpa}$ .

Le superfici in calcestruzzo una volta poste in opera dovranno essere trattate meccanicamente o chimicamente quando sono ancora fresche, per migliorarne le caratteristiche di aderenza.

Le tecniche più diffuse consistono nella spazzolatura e nel trattamento con agenti ritardanti della presa. La spazzolatura consiste nel solcare la superficie in direzione longitudinale o trasversale rispetto al senso di marcia con utensili meccanicizzati scelti in funzione del grado di rugosità ricercato.

Le prestazioni richieste dal produttore del materiale rotabile in merito all'aderenza della piattaforma di rotolamento, utilizzano il Coefficiente di Attrito Longitudinale (CFL) il cui valore è compreso tra 0 e 1.

Nelle tratte in linea si dovrà ottenere una aderenza superiore a 0,6 in particolare nelle zone di frenata e nei tratti in pendenza (ad esempio sulle rampe di ascesa/discesa del nuovo ponte sul canale scaricatore). In ogni modo è richiesto un coefficiente minimo di aderenza pari 0,5.

Si prevede inoltre una pigmentazione della piattaforma tramviaria di colore rosso, realizzata in pasta nel calcestruzzo che la compone: tale soluzione è adottata in continuità con le scelte operate per la linea SIR1 (esistente) e SIR3 (costruenda) per rendere più visibile e distinguibile la sede di transito del mezzo.

### 3.1.1 STRALCIO ATTIVITA'

Le attività sopra descritte relative alla realizzazione della linea tramviaria, fatta eccezione per la rotaia ed il sistema di fissaggio della stessa, che sono da intendersi escluse, vengono stralciate dal progetto esecutivo per il tratto compreso tra la fermata Ippodromo e la fermata Busa di Vigonza, in entrambi i sensi di marcia (binario dispari da Vigonza a Rubano e binario pari da Rubano a Vigonza).

Nello specifico, pertanto non si procederà alla realizzazione del cavidotto tranviario e della nuova platea in calcestruzzo, con apposita nicchia per alloggiamento della rotaia, per:

1. Tratta fermata Ippodromo - fermata Dante di Nanni - BP;
2. Tratta fermata Ippodromo - fermata Dante di Nanni - BD;
3. Tratta fermata Dante di Nanni - fermata Ponte di Brenta - BP;
4. Tratta fermata Dante di Nanni - fermata Ponte di Brenta - BD;
5. Tratta fermata Ponte di Brenta - fermata Villa Breda - BP;
6. Tratta fermata Ponte di Brenta - fermata Villa Breda - BD;
7. Tratta fermata Villa Breda - fermata Busa di Vigonza - BP;
8. Tratta fermata Villa Breda - fermata Busa di Vigonza - BD;

generando una economia pari ad **€ 2.002.235,96**.

### 3.2 ALTRE OPERE STRUTTURALI LUNGO LA LINEA

Tra le opere strutturali relative alla linea tramviaria, oltre alla piattaforma tramviaria di cui si è parlato nel paragrafo precedente, sono presenti:

- Pensiline di fermata;
- Fondazioni pali linea TE;

- Opere minori per adeguamento recinzioni private e accessi carrabili.

Dal punto di vista strutturale la pensilina è costituita da profilati laminati in acciaio S 275. Le colonne realizzate con piatti affiancati, di spessore pari a 15 mm, collegati tra loro da costolature rigide costituite da piatti saldati.

Le colonne sono poi collegate tra loro, a livello della copertura, da profili UPN 160.

La fondazione è costituita da una trave continua in c.a., di dimensioni 160x750 cm, alla quale vengono fissate le colonne in acciaio per mezzo di piastra e tirafondi.

La copertura è realizzata con pannelli in vetro con celle fotovoltaiche annegate.

Tra le opere in supporto della linea TE il progetto esecutivo prevede i plinti di fondazione.

Per i pali della linea di trazione elettrica ubicati lungo il percorso della linea tramviaria si prevedono blocchi di fondazione in c.a. di dimensione idonea alla taglia del palo e alle azioni derivanti dal piano di elettrificazione della linea.

I blocchi sono previsti gettati in opera e dotati di idoneo alloggiamento per il palo, costituito da una riserva cilindrica in cui il palo sarà alloggiato e poi solidarizzato mediante colaggio di resina ad alta resistenza.

Le dimensioni e la posizione dei blocchi di fondazione sono stati valutati sulla base del contesto e dei sottoservizi esistenti.

### 3.2.1 STRALCIO ATTIVITA'

Le attività sopra descritte relative alle altre opere strutturali vengono stralciate dal progetto esecutivo per il tratto compreso tra la fermata Ippodromo e la fermata Busa di Vigonza, in entrambi i sensi di marcia (binario dispari da Vigonza a Rubano e binario pari da Rubano a Vigonza).

Nello specifico, pertanto non si procederà alla realizzazione della carpenteria metallica delle pensiline, incluse fondazioni e relate opere di scavo e movimento terre, ed alla realizzazione di parte dei plinti di fondazione per:

1. Fermata Dante di Nanni - BP;
2. Fermata Ponte di Brenta - BP;
3. Fermata Villa Breda - BP;
4. Fermata Busa di Vigonza - BP;
5. Linea aerea di contatto - opere strutturali - Tratta da fermata Ippodromo (esclusa) a fermata Busa di Vigonza (inclusa);
6. Opere minori - Tratta da fermata Ippodromo (esclusa) a fermata Busa di Vigonza (inclusa);

generando una economia pari ad **€ 705.675,91**.

### 3.3 OPERE ARCHITETTONICHE

L'elemento fuori terra che caratterizza architettonicamente tutte le fermate è la pensilina.

Il concept delle fermate e quindi delle pensiline ha riconfermato il design generale adottato per la linea del SIR3, puntando a dare un imprinting comune a tutto il sistema SMART, adottando quindi gli stessi principi di modularità, standardizzazione e integrazione degli elementi tecnologici e dell'arredo di fermata.

Il modulo architettonico base della pensilina ha una larghezza di 1,70m e si ripete per 17 volte. La lunghezza dell'intera pensilina di fermata misurata da asse ad asse è 28,90m, mentre la lunghezza lorda è pari sempre a 29,08 m. Questi valori di lunghezza della pensilina sono fissi a prescindere dalla variabilità della lunghezza di banchina.

Le banchine di fermata sono delimitate sul perimetro da cordoli prefabbricati in CLS su letto magro e sono pavimentate con cubetti di porfido 8x8x8cm fugato in boiaccia di cemento su letto di sabbia di frantoio dello spessore 8 cm. Sono previsti ad ogni fermata i percorsi tattilo-plantari per ipovedenti, costituiti da piastrelle di cls integrate nella pavimentazione in porfido, posate su massetto in cls armato con rete elettrosaldata. Anche gli scivoli di collegamento tra la quota della banchina e la quota del piano strada sono costituiti dai materiali sopra descritti.

A protezione del dislivello tra la banchina e la strada, laddove termina la struttura della pensilina fuori terra, sono previsti parapetti in acciaio galvanizzato verniciato a polveri che accompagnano l'utente fino al termine della rampa. Sugli estremi del corrimano sono previste targhe in alluminio anodizzato smaltato con codice braille.

Gli elementi strutturali delle pensiline definiscono il ritmo della composizione di ogni fermata e scandiscono l'alternanza di moduli con diversa funzionalità.

Il modulo architettonico è racchiuso quindi sui due lati dal medesimo elemento strutturale di base che si ripete ad interasse di 1,70m. L'elemento strutturale che scandisce la modularità è dato dal pilastro-mensola formato da due piatti di acciaio zincato a caldo dello spessore di 15 mm sagomati ed affiancati ad ospitare all'intradosso della copertura l'illuminazione di fermata, come meglio descritto negli elaborati delle discipline impiantistiche.

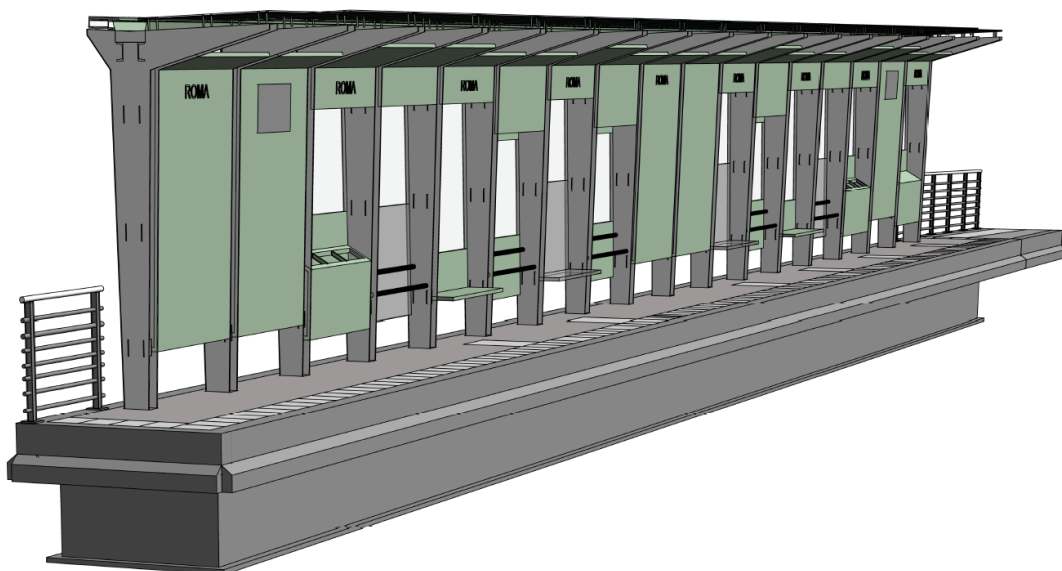
La campata è tamponata, come indicato sugli elaborati di progetto, con diversi materiali di finitura di seguito elencati:

- lamiera di acciaio zincato di spessore 3 mm verniciata a polveri di poliestere;
- vetro stratificato di sicurezza antivandalo 5+5+pvb;
- lamiera forata in acciaio inox sp. 3 mm.

Tale lamiera sagomata con tagli differenti crea i diversi elementi di arredo per ogni modulo funzionale come sedute, appoggi ischiatici, cestini raccolta differenziata rifiuti, videocitofono SOS, mappa tattile per disabili visivi e armadi tecnici.

A copertura delle pensiline sono previste delle lastre di vetro strutturale "frame-less" con film fotovoltaico integrato fra le due lastre. Le lastre di copertura sono inclinate verso il lato opposto a quello di transito del tram e formano l'impluvio delle acque meteoriche in una gronda che corre longitudinalmente alla pensilina e che convoglia a terra le acque meteoriche attraverso pluviali inglobati nel pilastro.

La seduta centrale con separatore è realizzata in scatolari di lamiera zincata verniciata a polveri di poliestere colorate.



Fermata tipo laterale - Vista 3d

### 3.3.1 STRALCIO ATTIVITA'

Le attività sopra descritte relative alle altre opere strutturali vengono stralciate dal progetto esecutivo per il tratto compreso tra la fermata Ippodromo e la fermata Busa di Vigonza, in entrambi i sensi di marcia (binario dispari da Vigonza a Rubano e binario pari da Rubano a Vigonza).

Nello specifico, pertanto non si procederà alla realizzazione dei manufatti architettonici sopradescritti per:

1. Fermata Dante di Nanni - BP;
2. Fermata Ponte di Brenta - BP;
3. Fermata Villa Breda - BP;
4. Fermata Busa di Vigonza - BP;

generando una economia pari ad **€ 200.999,72**.

### 3.4 IDRAULICA - CONTROLLO E GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE

Per quanto riguarda l'idraulica delle vie di corsa del tram, al fine di evitare il ristagno dell'acqua meteorica che potrebbe gelare in caso di basse temperature nei solchi che contengono la rotaia, il progetto esecutivo prevede di installare lungo l'intera linea Tranviaria apposite scatole di drenaggio che raccolgono l'acqua delle gole e la convogliano verso la rete di scarico presente ai bordi della piattaforma stradale. Una foratura sul coperchio delle scatole di drenaggio permette il passaggio dell'acqua meteorica dalle gole verso il fondo della scatola stessa e da qui l'evacuazione verso la rete di raccolta stradale è garantita da una apposita tubazione in materiale plastico.

#### 3.4.1 STRALCIO ATTIVITA'

Le attività sopra descritte vengono stralciate dal progetto esecutivo per il tratto compreso tra la fermata Ippodromo e la fermata Busa di Vigonza, in entrambi i sensi di marcia (binario dispari da Vigonza a Rubano e binario pari da Rubano a Vigonza).

Nello specifico, pertanto non si procederà alla realizzazione di tutte le opere afferenti alla rete di drenaggio inclusi scavi, fornitura e posa in opera di pozzetti e caditorie e posa della tubazione, per:

1. Tratta fermata Ippodromo - fermata Dante di Nanni;
2. Tratta fermata Dante di Nanni - fermata Ponte di Brenta;
3. Tratta fermata Ponte di Brenta - fermata Villa Breda;
4. Tratta fermata Villa Breda - fermata Busa di Vigonza;

generando una economia pari ad **€ 104.033,89**.

### 3.5 INTERFERENZE - SOTTOSERVIZI E ALTRI SERVIZI A RETE

Uno dei temi principali affrontati preliminarmente nel progetto definitivo prima e dal progetto esecutivo poi è riferito alla risoluzione delle interferenze con le reti dei pubblici sottoservizi, rammentando che alcune infrastrutture impiantistiche non possono essere modificate solo in corrispondenza del sedime tranviario, richiedendo uno spostamento più radicale, e pertanto una riprogettazione. È il caso delle fognature, che, per un corretto funzionamento, devono seguire opportune pendenze e delle reti telefoniche in fibra ottica, il cui spostamento può interessare grandi quantità di cavo.

Il progetto esecutivo ha constatato la presenza delle seguenti infrastrutture a rete principali:

- Reti acquedotto: ETRA (comune di Rubano e Vigonza), APSACEGASAMGA (comune di Padova);
- Reti fognatura: ETRA (comune di Rubano e Vigonza), APSACEGASAMGA (comune di Padova);
- Reti gas: Ziretigas (comune di Rubano), APSACEGASAMGA (comune di Padova e comune di Vigonza), SNAM (tutto il tracciato);

- Reti elettriche: ENEL Distribuzione e TERNA (tutto il tracciato);
- Reti telecomunicazione: TIM/TELECOM, OPEN FIBER, VODAFONE, WIND-FASTWEB, RETELIT (tutto il tracciato).

Le interferenze tra la tramvia e i sottoservizi esistenti sono state così definite:

- SUPERFICIALI quando la realizzazione della tramvia interessa direttamente il sottoservizio, posto a quota superficiale, ossia interferenza con chiavi, pozzetti caditoie, valvole, saracinesche, idranti soprasuolo, ecc);
- DIRETTE quando il sottoservizio è una tubazione o un cavidotto che viene intercettato dagli scavi di realizzazione della sede tramviaria e delle opere ad esso connesso (polifora alimentazione e servizio, pozzetti di linea, fondazioni di fermata, fondazioni trazione elettrica, ecc); tali scavi riguardano una profondità media di scavo da piano strada esistente pari a circa 60cm;
- INDIRETTE quando il sottoservizio non è interessato direttamente, in quanto posto a quote più profonde (oltre 60cm da piano strada esistente), ma la presenza della sede tramviaria e del binario-guida ne limita la possibilità di intervento per operazioni ordinarie e straordinarie perché sarebbe necessario interrompere il servizio di trasporto oltre che a eseguire operazioni più onerose rispetto agli interventi ordinari.

Nel caso delle interferenze superficiali la progettazione esecutiva prevede lo spostamento o l'adeguamento della rete al fine di risolvere l'interferenza.

Nel caso di interferenze dirette e indirette la progettazione ed esecuzione dei relativi lavori viene valutata e sviluppata a cura degli Enti Gestori interessati, prevedendo soluzioni quali ad esempio:

- Interventi di spostamento in nuova sede esterna al percorso del tram;
- Interventi di riqualificazione delle condotte esistenti al fine di prevenire future rotture e realizzare elementi che ne permettano la manutenzione senza interferire con il funzionamento della linea, soprattutto in corrispondenza dei punti nevralgici dei vari percorsi del Tram.

Quindi le tipologie degli interventi sono:

- Spostamento della linea
- Relining
- Bonifica
- Incamiciatura

### 3.5.1 STRALCIO ATTIVITA'

Le attività sopra descritte, in base a come rilevate dal progetto esecutivo, vengono stralciate per il tratto compreso tra la fermata Ippodromo e la fermata Busa di Vigonza, in entrambi i sensi di marcia (binario dispari da Vigonza a Rubano e binario pari da Rubano a Vigonza).

Nello specifico, pertanto non si procederà alla realizzazione di tutte le opere afferenti alla risoluzione delle interferenze con i sottoservizi, per:

1. Tratta fermata Ippodromo - fermata Dante di Nanni - Acquedotto;
2. Tratta fermata Ippodromo - fermata Dante di Nanni - Impianti di illuminazione pubblica;
3. Tratta fermata Ippodromo - fermata Dante di Nanni - Polifore multiservizi
4. Tratta fermata Ippodromo - fermata Dante di Nanni - Telefonia - Trasmissione dati;
5. Tratta fermata Dante di Nanni - fermata Ponte di Brenta - Acquedotto;
6. Tratta fermata Dante di Nanni - fermata Ponte di Brenta - Impianti di illuminazione pubblica;
7. Tratta fermata Dante di Nanni - fermata Ponte di Brenta - Polifore multiservizi;
8. Tratta fermata Dante di Nanni - fermata Ponte di Brenta - Telefonia - Trasmissione dati;
9. Tratta fermata Ponte di Brenta - fermata Villa Breda - Acquedotto;
10. Tratta fermata Ponte di Brenta - fermata Villa Breda - Fognatura;
11. Tratta fermata Ponte di Brenta - fermata Villa Breda - Impianti di illuminazione pubblica;



12. Tratta fermata Ponte di Brenta - fermata Villa Breda - Polifore multiservizi
13. Tratta fermata Ponte di Brenta - fermata Villa Breda - Telefonia - Trasmissione dati;
14. Tratta fermata Villa Breda - fermata Busa di Vigonza - Impianti di illuminazione pubblica;
15. Tratta fermata Villa Breda - fermata Busa di Vigonza - Polifore multiservizi
16. Tratta fermata Villa Breda - fermata Busa di Vigonza - Telefonia - Trasmissione dati;

generando una economia pari ad **€ 216.341,86**.

### 3.6 VIABILITÀ E SISTEMAZIONI SUPERFICI

Contestualmente alla costruzione della nuova tranvia l'intervento di progetto ha reso necessario l'adeguamento e la generale riorganizzazione delle piattaforme stradali esistenti su cui insisterà la futura linea del SIR 2.

Il progetto esecutivo ha pertanto stabilito criteri e tipologie d'intervento di adeguamento delle sedi stradali esistenti, resi necessari al fine di poter collocare una tranvia bidirezionale in corsia riservata, avente una larghezza della piattaforma standard pari a 7.00 m e posta al centro della carreggiata, mantenendo al contempo il regolare esercizio per il traffico ordinario.

L'organizzazione tipo della piattaforma stradale ideale che ospita la sede tramviaria riservata in centro carreggiata risulta così descritta:

- la posizione delle sedi tramviarie è prevalentemente in centro carreggiata con larghezza pari a 3.50m per ciascuna sede;
- ai lati delle sedi tram sono ricavate due corsie veicolari, una per senso di marcia anch'esse di larghezza pari a 3.50m localmente ridotta a 3.00m;
- la delimitazione tra le due sedi tramviarie è costituita da segnaletica orizzontale;
- la delimitazione tra sede tram e corsia di marcia veicolare è costituita da doppia segnaletica orizzontale, ovvero striscia gialla di corsia riservata da 0.30m e striscia bianca di delimitazione corsia da 0.12m;
- le banchine di delimitazione del margine stradale vengono, in condizioni ordinarie, assunte pari a 0.5 m.

La larghezza complessiva della piattaforma stradale ideale così definita risulta pari a 15.66 m.

Ai margini di quest'ultima viene generalmente previsto un marciapiede di larghezza pari a 1.50 m, e sul lato opposto una pista ciclabile/ciclopeditone di larghezza pari a 2,50 m munita di elemento invalicabile di larghezza pari a 0.50 m. In tale frangente la larghezza del corridoio di progetto diventa pari a 20.16 m.

Al fine di poter raggiungere, ove possibile tali dimensioni della piattaforma, l'intervento di progetto ha comportato la necessità di adeguamento delle sedi stradali esistenti. In particolari tali interventi consistono in:

- Allargamento della sede stradale mediante:
  - Riorganizzazione degli elementi marginali quali: aiuole a verde, marciapiedi e percorsi ciclabili esistenti di larghezza superiore agli standard normativi;
  - Tombinatura di tratti di fossi di guardia esistenti;
  - Restringimento e/o riorganizzazione di infrastrutture limitrofe quali, aree di parcheggio, contro strade di accesso o viabilità di servizio;
  - Allargamento dei rilevati esistenti ove presenti;
  - Rimozione, se necessario, di barriere di sicurezza esistenti, elementi di arredo urbano e sostituzione con nuovi terminali o manufatti vari.

Per tali interventi il progetto esecutivo ha previsto la realizzazione mediante la scarifica e la demolizione degli elementi marginali esistenti e la realizzazione dei nuovi cassonetti stradali in allargamento.

L'intervento di realizzazione della nuova linea tramviaria del SIR 2 è caratterizzato anche dalla previsione di un collegamento ciclopeditone che si sviluppa per l'intero itinerario, dal capolinea di Rubano fino al Capolinea di Vigonza. Il percorso ciclabile e/o ciclopeditone previsto viene

realizzato in parte sfruttando gli attuali percorsi ciclopedonali esistenti lungo le arterie interessate, in parte mediante la realizzazione di nuovi tratti al fine di dare continuità a tutto l'itinerario con la capacità di raccogliere e distribuire i flussi provenienti anche dalle viabilità laterali.

Mentre per la maggior parte dell'intervento il percorso ciclabile si sviluppa in affiancamento lungo le attuali arterie stradali interessate, per limitati tratti la pista ciclabile si stacca dal corridoio della tramvia collocandosi in nuova sede individuando un tracciato in nuova sede.

Tra questi, rientra tra le opere oggetto di stralcio, il percorso ciclabile lungo l'argine del Brenta.

### 3.6.1 STRALCIO ATTIVITA'

Le attività sopra descritte, in base a come meglio dettagliate nel progetto esecutivo, vengono stralciate per il tratto compreso tra la fermata Ippodromo e la fermata Busa di Vigonza, in entrambi i sensi di marcia (binario dispari da Vigonza a Rubano e binario pari da Rubano a Vigonza).

Nello specifico, pertanto non si procederà alla realizzazione di tutte le opere afferenti alla risoluzione delle interferenze con i sottoservizi, per:

1. Tratta fermata Ippodromo - fermata Dante di Nanni - Cordonature - paracarri;
2. Tratta fermata Ippodromo - fermata Dante di Nanni - Marciapiedi;
3. Tratta fermata Ippodromo - fermata Dante di Nanni - Movimenti terra e demolizioni;
4. Tratta fermata Ippodromo - fermata Dante di Nanni - Pavimentazioni in conglomerato bituminoso e altre pavimentazioni;
5. Tratta fermata Ippodromo - fermata Dante di Nanni - Segnaletica;
6. Tratta fermata Dante di Nanni - fermata Ponte di Brenta - Cordonature - paracarri;
7. Tratta fermata Dante di Nanni - fermata Ponte di Brenta - Marciapiedi;
8. Tratta fermata Dante di Nanni - fermata Ponte di Brenta - Movimenti terra e demolizioni;
9. Tratta fermata Dante di Nanni - fermata Ponte di Brenta - Pavimentazioni in conglomerato bituminoso e altre pavimentazioni;
10. Tratta fermata Dante di Nanni - fermata Ponte di Brenta - Segnaletica;
11. Tratta fermata Ponte di Brenta - fermata Villa Breda - Elementi di arredo urbano;
12. Tratta fermata Ponte di Brenta - fermata Villa Breda - Cordonature - paracarri;
13. Tratta fermata Ponte di Brenta - fermata Villa Breda - Marciapiedi;
14. Tratta fermata Ponte di Brenta - fermata Villa Breda - Movimenti terra e demolizioni;
15. Tratta fermata Ponte di Brenta - fermata Villa Breda - Pavimentazioni in conglomerato bituminoso e altre pavimentazioni;
16. Tratta fermata Ponte di Brenta - fermata Villa Breda - Segnaletica;
17. Tratta fermata Villa Breda - fermata Busa di Vigonza - Elementi di arredo urbano;
18. Tratta fermata Villa Breda - fermata Busa di Vigonza - Cordonature - paracarri;
19. Tratta fermata Villa Breda - fermata Busa di Vigonza - Movimenti terra e demolizioni;
20. Tratta fermata Villa Breda - fermata Busa di Vigonza - Pavimentazioni in conglomerato bituminoso e altre pavimentazioni;
21. Tratta fermata Villa Breda - fermata Busa di Vigonza - Segnaletica;
22. Pista ciclabile argine Brenta - Elementi di arredo urbano;
23. Pista ciclabile argine Brenta - Cordonature - paracarri;
24. Pista ciclabile argine Brenta - Movimenti terra e demolizioni;
25. Pista ciclabile argine Brenta - Pavimentazioni in conglomerato bituminoso e altre pavimentazioni;
26. Pista ciclabile argine Brenta - Segnaletica;

generando una economia pari ad **€ 1.678.900,74.**

## 4 CONCLUSIONI

L'importo totale, da ritenersi tecnicamente accettabile, risulta essere pari a **€ 4.908.188,08**. In via non esaustiva, rimandando al Computo Metrico Estimativo allegato, redatto secondo quanto previsto dal Progetto Esecutivo, con riferimento all' EPU contrattuale e applicando al Prezzario Regionale dei lavori pubblici della Regione Veneto - aggiornamento anno 2023 - uno sconto generalizzato del 10% su tutti i prezzi utilizzati, si riepiloga la stima economica degli interventi da non realizzarsi:

Cod. WBS	Des. WBS	Importo lordo	categorie	SOA
PW.2.D.A.PP.032.BD.CT	Cavidotto tranviario	93.690,30	V.03	OG3
PW.2.D.A.PP.032.BD.SR	Sovrastruttura	79.337,42	S03	OG3
PW.2.D.A.PP.032.BP.CT	Cavidotto tranviario	93.670,95	V.03	OG3
PW.2.D.A.PP.032.BP.SR	Sovrastruttura	79.313,34	S03	OG3
PW.2.D.A.PP.033.BD.CT	Cavidotto tranviario	168.248,60	V.03	OG3
PW.2.D.A.PP.033.BD.SR	Sovrastruttura	149.674,66	S03	OG3
PW.2.D.A.PP.033.BP.CT	Cavidotto tranviario	168.152,92	V.03	OG3
PW.2.D.A.PP.033.BP.SR	Sovrastruttura	149.555,19	S03	OG3
PW.2.D.A.PP.034.BD.CT	Cavidotto tranviario	141.002,22	V.03	OG3
PW.2.D.A.PP.034.BD.SR	Sovrastruttura	123.268,61	S03	OG3
PW.2.D.A.PP.034.BP.CT	Cavidotto tranviario	144.152,59	V.03	OG3
PW.2.D.A.PP.034.BP.SR	Sovrastruttura	123.478,16	S03	OG3
PW.2.D.A.PP.035.BD.CT	Cavidotto tranviario	153.640,71	V.03	OG3
PW.2.D.A.PP.035.BD.SR	Sovrastruttura	101.540,12	S03	OG3
PW.2.D.A.PP.035.BP.CT	Cavidotto tranviario	145.619,74	V.03	OG3
PW.2.D.A.PP.035.BP.SR	Sovrastruttura	87.890,43	S03	OG3
PW.2.D.R.FE.084.BP.CA	Opere in cemento armato	10.890,15	S03	OG3
PW.2.D.R.FE.084.BP.FE	Opere da fabbro	73.034,22	S04	OG3
PW.2.D.R.FE.084.BP.MT	Movimenti terra e demolizioni	9.963,43	V.03	OG3
PW.2.D.R.FE.085.BP.CA	Opere in cemento armato	10.890,15	S03	OG3
PW.2.D.R.FE.085.BP.FE	Opere da fabbro	73.034,22	S04	OG3
PW.2.D.R.FE.085.BP.MT	Movimenti terra e demolizioni	9.963,43	V.03	OG3
PW.2.D.R.FE.086.BP.CA	Opere in cemento armato	10.890,15	S03	OG3
PW.2.D.R.FE.086.BP.FE	Opere da fabbro	73.034,22	S04	OG3
PW.2.D.R.FE.086.BP.MT	Movimenti terra e demolizioni	9.963,43	V.03	OG3
PW.2.D.R.FE.087.BP.CA	Opere in cemento armato	10.890,15	S03	OG3
PW.2.D.R.FE.087.BP.FE	Opere da fabbro	76.706,65	S04	OG3
PW.2.D.R.FE.087.BP.MT	Movimenti terra e demolizioni	9.963,43	V.03	OG3
PW.2.D.R.LC.094.IO.CA	Opere in cemento armato	277.510,52	S03	OG3
PW.2.D.R.SS.094.IO.CO	Opere di completamento	48.941,76	V.03	OG3
PW.2.D.S.AM.032.DR	Reti di drenaggio	33.062,07	V.03	OG3
PW.2.D.S.AM.033.DR	Reti di drenaggio	19.053,14	V.03	OG3
PW.2.D.S.AM.034.DR	Reti di drenaggio	44.544,39	V.03	OG3
PW.2.D.S.AM.035.DR	Reti di drenaggio	7.374,29	V.03	OG3
PW.2.D.S.SS.032.AQ	Acquedotto (opere edili)	528,62	V.03	OG3
PW.2.D.S.SS.032.IP	Impianti di illuminazione pubblica (opere edili)	19.860,46	V.03	OG3
PW.2.D.S.SS.032.PM	Polifore multiservizi (opere edili)	10.343,42	V.03	OG3
PW.2.D.S.SS.032.TL	Telefonia - Trasmissione dati (opere edili)	642,15	V.03	OG3
PW.2.D.S.SS.033.AQ	Acquedotto (opere edili)	528,62	V.03	OG3
PW.2.D.S.SS.033.IP	Impianti di illuminazione pubblica (opere edili)	41.548,80	V.03	OG3
PW.2.D.S.SS.033.PM	Polifore multiservizi (opere edili)	15.549,63	V.03	OG3
PW.2.D.S.SS.033.TL	Telefonia - Trasmissione dati (opere edili)	3.210,75	V.03	OG3
PW.2.D.S.SS.034.AQ	Acquedotto (opere edili)	8.778,08	V.03	OG3
PW.2.D.S.SS.034.FO	Fognatura	642,15	V.03	OG3
PW.2.D.S.SS.034.IP	Impianti di illuminazione pubblica (opere edili)	40.661,56	V.03	OG3
PW.2.D.S.SS.034.PM	Polifore multiservizi (opere edili)	16.410,68	V.03	OG3
PW.2.D.S.SS.034.TL	Telefonia - Trasmissione dati (opere edili)	3.852,90	V.03	OG3

PW.2.D.S.SS.035.IP	Impianti di illuminazione pubblica (opere edili)	51.586,93	V.03	OG3
PW.2.D.S.SS.035.PM	Polifore multiservizi (opere edili)	1.554,96	V.03	OG3
PW.2.D.S.SS.035.TL	Telefonia - Trasmissione dati (opere edili)	642,15	V.03	OG3
PW.2.D.S.VI.032.IO.CD	Cordonature - paracarri	10.091,47	V.03	OG3
PW.2.D.S.VI.032.IO.MA	Marciapiedi	6.452,36	V.03	OG3
PW.2.D.S.VI.032.IO.MT	Movimenti terra e demolizioni	150.424,64	V.03	OG3
PW.2.D.S.VI.032.IO.PB	Pavimentazioni in conglomerato bituminoso	87.763,64	V.03	OG3
PW.2.D.S.VI.032.IO.PS	Altre pavimentazioni	2.025,53	V.03	OG3
PW.2.D.S.VI.032.IO.SN	Segnaletica	20.911,93	V.03	OG3
PW.2.D.S.VI.033.IO.CD	Cordonature - paracarri	9.014,59	V.03	OG3
PW.2.D.S.VI.033.IO.MA	Marciapiedi	1.189,55	V.03	OG3
PW.2.D.S.VI.033.IO.MT	Movimenti terra e demolizioni	166.313,41	V.03	OG3
PW.2.D.S.VI.033.IO.PB	Pavimentazioni in conglomerato bituminoso	111.064,42	V.03	OG3
PW.2.D.S.VI.033.IO.PS	Altre pavimentazioni	5.806,77	V.03	OG3
PW.2.D.S.VI.033.IO.SN	Segnaletica	20.462,07	V.03	OG3
PW.2.D.S.VI.034.IO.AU	Elementi di arredo urbano	3.805,11	V.03	OG3
PW.2.D.S.VI.034.IO.CD	Cordonature - paracarri	45.995,93	V.03	OG3
PW.2.D.S.VI.034.IO.MA	Marciapiedi	6.945,78	V.03	OG3
PW.2.D.S.VI.034.IO.MT	Movimenti terra e demolizioni	174.365,42	V.03	OG3
PW.2.D.S.VI.034.IO.PB	Pavimentazioni in conglomerato bituminoso	181.759,76	V.03	OG3
PW.2.D.S.VI.034.IO.PS	Altre pavimentazioni	13.840,76	V.03	OG3
PW.2.D.S.VI.034.IO.SN	Segnaletica	24.268,55	V.03	OG3
PW.2.D.S.VI.035.IO.AU	Elementi di arredo urbano	62.577,54	V.03	OG3
PW.2.D.S.VI.035.IO.CD	Cordonature - paracarri	23.498,04	V.03	OG3
PW.2.D.S.VI.035.IO.MT	Movimenti terra e demolizioni	189.593,88	V.03	OG3
PW.2.D.S.VI.035.IO.PB	Pavimentazioni in conglomerato bituminoso	174.380,58	V.03	OG3
PW.2.D.S.VI.035.IO.PS	Altre pavimentazioni	14.271,75	V.03	OG3
PW.2.D.S.VI.035.IO.SN	Segnaletica	34.520,43	V.03	OG3
PW.2.D.S.VI.040.IO.AU	Elementi di arredo urbano	21.578,56	V.03	OG3
PW.2.D.S.VI.040.IO.CD	Cordonature - paracarri	7.496,05	V.03	OG3
PW.2.D.S.VI.040.IO.MT	Movimenti terra e demolizioni	52.206,33	V.03	OG3
PW.2.D.S.VI.040.IO.PB	Pavimentazioni in conglomerato bituminoso	45.328,26	V.03	OG3
PW.2.D.S.VI.040.IO.PS	Altre pavimentazioni	5.281,71	V.03	OG3
PW.2.D.S.VI.040.IO.SN	Segnaletica	5.665,92	V.03	OG3
PW.2.D.S.VI.084.BP.AU	Elementi di arredo urbano	38.458,68	V.03	OG3
PW.2.D.S.VI.084.BP.BF	Banchina di fermata	11.791,25	V.03	OG3
PW.2.D.S.VI.085.BP.AU	Elementi di arredo urbano	38.458,68	V.03	OG3
PW.2.D.S.VI.085.BP.BF	Banchina di fermata	11.791,25	V.03	OG3
PW.2.D.S.VI.086.BP.AU	Elementi di arredo urbano	38.458,68	V.03	OG3
PW.2.D.S.VI.086.BP.BF	Banchina di fermata	11.791,25	V.03	OG3
PW.2.D.S.VI.087.BP.AU	Elementi di arredo urbano	38.458,68	V.03	OG3
PW.2.D.S.VI.087.BP.BF	Banchina di fermata	11.791,25	V.03	OG3
<b>Totale complessivo</b>		<b>4.908.188,08</b>		

Inoltre, si osserva e si evidenzia che:

- dovrà, una volta approvata e contrattualizzata la variante, essere aggiornata la WBS contrattuale nelle modalità previste dal contratto stesso;
- dovranno essere, nell'ambito dell'Atto di Sottomissione, dichiarate le categorie SOA da attribuirsi alle attività stralciate, per natura tutte afferenti alla Categoria Generale OG3.

**Marco Gatti**

*Direttore dei Lavori  
(firmato digitalmente)*