

RELAZIONE DEL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO SULL'AMMISSIBILITA' DELLE VARIANTI

ex art. 120 comma 1 lett. b) e c) del D.lgs. n. 36/2023, e ss.mm.ii.

Oggetto: REALIZZAZIONE DELLA NUOVA LINEA TRANVIARIA SIR2 E DEL SISTEMA SMART – LOTTO 2 TRATTA EST STRALCIO PONTE DI BRENTA OPERE CIVILI DELLA TRATTA PONTE DI BRENTA- INTERVENTO FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA – NEXT GENERATION EU – M2C2- 4.2 SVILUPPO TRASPORTO RAPIDO DI MASSA

CUP H94I19000130004 - CIG B67BB4F3ED

VARIANTE IN CORSO D'OPERA N.1 IN FASE DI ESECUZIONE DEI LAVORI

Appaltatore: CONSORZIO STABILE EUROPEO SCARL

Contratto di appalto: Prot. APS n. 9010 del 23/07/2025

Importo lavori: € 5.024.084,61 al netto del ribasso d'asta dello 0,25% comprensivi di oneri della sicurezza non soggetti a ribasso

Direttore lavori: Ing. Marco Gatti

Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione: Ing. Monica Conti

Responsabile del Procedimento: Ing. Diego Galiazzo

Il sottoscritto Ing. Diego Galiazzo, Responsabile del Procedimento,

PREMESSO CHE

- con delibera a contrarre n. 1121 del 28/03/2025 il Consiglio di amministrazione di APS Holding S.p.A., su proposta e relazione del RUP, ha delegato la Stazione Unica Appaltante Provincia di Padova all'indizione di una procedura negoziata senza previa pubblicazione di un bando ex art. 48 comma 3 del D.L. n. 77/2021, convertito con modificazioni nella l. n. 108/2021, e s.m.i., e 158 comma 2 lett. d) del D. Lgs. n. 36/2023, e s.m.i., per l'affidamento dei lavori oggetto di stralcio, ponendo a base di gara il progetto esecutivo del SIR2 Lotto 2, limitatamente alle tratte dalla fermata "Ippodromo" (Km 5+399) al Capolinea di Busa di Vigonza (PD) per i seguenti importi:

Descrizione	Prevalente (P) Scorporabile (S)	Importo * dell'appalto (euro)	Di cui costi della manodopera non ribassabili (euro)	Di cui costi della sicurezza per rischi interferenziali (euro)	Incremento ex art. 120 c. 9 D. Lgs. n. 36/2023 (10%) (euro)
LAVORI IN CATEGORIA OG3	P	5.043.211,86	1.030.000,00	128.167,00	463.621,14
Totale ex art. 14 c. 4 D. Lgs. n. 36/2023		5.500.000,00			

- con delibera n. 1136 del 21 maggio 2025 il Consiglio di amministrazione di APS Holding S.p.A. ha recepito la Determina n. 507 del 13/05/2025 con la quale la Stazione Unica Appaltante Provincia di Padova ha disposto l'aggiudicazione al costituendo RTI composto da CONSORZIO STABILE EUROPEO SCARL, mandataria, e FERRARI ING. FERRUCCIO SRL (mandante), che ha offerto un ribasso dello 0,25%, per un importo contrattuale di € 5.024.084,61 compresi costi per la sicurezza non soggetti a ribasso;
- con prot. 9010 in data 23/07/2025 è stato sottoscritto il contratto di appalto per la realizzazione della nuova linea tranviaria SIR2 e del sistema SMART – Lotto 2 tratta est Padova – Busa di Vigonza Stralcio Ponte di Brenta tra la Stazione appaltante APS Holding S.p.a. e il CONSORZIO STABILE EUROPEO SCARL, essendo venuto meno il RTI aggiudicatario per intervenuto recesso della mandataria FERRARI ING. FERRUCCIO SRL;

PREMESSO ALTRESÌ CHE

- Per quanto riguarda lo stralcio di Ponte di Brenta, l'affidamento della variante riguarda la previsione di modifiche sostanziali al progetto esecutivo approvato, attinenti ai seguenti punti d'ordine:
 1. Variante al tracciato della via di corsa nel tratto di Piazza Barbato;
 2. Variante al tracciato della via di corsa nel tratto del capolinea di Busa di Vigonza;
 3. Variante al tracciato della via di corsa nel tratto da fermata ippodromo a Dante di Nanni;
 4. Predisposizioni cavidotti di attraversamento alla via di corsa per futuri sottoservizi;
 5. Adeguamento delle recinzioni private civico 92/93;
 6. Adeguamento delle banchine di fermata;
 7. Eliminazione Linea Aera di Contatto da fermata Dante di nanni a fermata Ponte di Brenta con previsione funzionamento a batteria 003B

DATO ATTO CHE

- L'importo delle modifiche, di seguito descritte, al netto del ribasso dello 0,25% di contratto, è pari a € 74.344,22 di cui:
 - o € 72.854,07 per lavori;
 - o € 1.490,15 per costi della sicurezza

1. VARIANTE DI PIAZZA BARBATO

In tale ambito la variante al progetto esecutivo si limita alla sola modifica del tracciato della via di corsa tramviaria del binario "A" per il tratto che dalla fermata "Ponte di Brenta" si estende verso Est oltre all'intersezione semaforica tra via San Marco e via Bravi.

In particolare, il tracciato ha provveduto alla realizzazione di un flesso planimetrico volto al mantenimento della corsia di accumulo per la svolta a sinistra all'intersezione semaforizzata destinato ai veicoli provenienti da Vigonza e che imboucano via A. Fiorazzo. Tale corsia di accumulo, che viene ripristinata nella configurazione e nella larghezza ante-opera risulta di fondamentale importanza per lo sgravio del traffico del nodo per i flussi provenienti da Vigonza.

Il nuovo tracciato della via di corsa consultabile all'elaborato "PW_2_PV_P_TR_034_0008_0" è stato sviluppato seguendo i medesimi criteri di progettazione già utilizzati per il restante tracciato della linea SIR 2 ed approvati con il progetto esecutivo.

Contestualmente al ritracciamento della via di corsa del binario "A" la variante prevede, l'arretramento verso Ovest della fermata di circa un metro, con contestuale arretramento dell'attraversamento pedonale adiacente al fine di migliorarne il collegamento ai marciapiedi esistenti e favorire le manovre di svolta da via Bravi.

Con riferimento alla richiesta da parte dell'amministrazione di analisi sulla possibile riduzione del restringimento dell'attuale marciapiede su piazza Barbato, le necessità di tracciato nonché di mantenere una larghezza della sede stradale consona al transito dei veicoli non hanno consentito di operare un miglioramento apprezzabile, orientando la scelta sul mantenimento delle previsioni di P.E.. Spazi idonei al transito pedonale sono in ogni caso garantiti dalla permeabilità dei percorsi sia sul sagrato della chiesa che su piazza Barbato stessa, con l'ottenimento di larghezze dei marciapiedi fruibili molto ampie. La variante in oggetto si configura come una miglioria tecnica senza oneri aggiuntivi.

2. VARIANTE CAPOLINEA BUSA DI VIGONZA

La modifica progettuale nasce sia dell'esigenza di potenziare la capacità del fine linea (aggiungendo un'area di sosta veicoli) sia dall'esigenza di poter sviluppare il futuro prolungamento della linea tranviaria in direzione Est senza interferire con l'esercizio della linea in corso di realizzazione.

Nel corso del procedimento della linea SIR2 sistema SMART, il Comune di Vigonza aveva determinato di non proseguire con il tratto di opera che, dall'attuale capolinea, si collega al futuro parcheggio in prossimità della Stazione di Busa di Vigonza indicando come preferibile l'ulteriore sviluppo della linea verso la località Capriccio di Vigonza. Nel frattempo, è stato redatto il PFTE di questo prolungamento verso la località Capriccio ed è stata avanzata la richiesta di finanziamento di detta opera, dal Comune di Padova, nell'ambito dell'Avviso 3.

La natura della variante deriva quindi dalla necessità di prevedere un ulteriore tronchino di fine corsa del tram al capolinea aggiuntivo a quello già previsto dal P.E. da inserire sul binario "A".

Tale tronchino aggiuntivo dovrà essere realizzato in una configurazione che risulti congruente con le previsioni di futuro prolungamento della linea verso il Capriccio. Contestualmente all'inserimento del secondo tronchino di fine corsa si prevede il potenziamento delle possibilità di manovra per i tram inserendo un ulteriore scambio di servizio tra i due binari da ubicare a monte della fermata del capolinea. Il riferimento al tracciato planimetrico del nuovo tronchino, esso viene realizzato per un'estensione utile di almeno 40 m mediante una curva di raggio planimetrico pari a 400 m, al fine di consentire il raggiungimento delle seguenti finalità:

1. Riportare l'interasse tra binari alla configurazione standard, per il futuro prolungamento verso Capriccio i Vigonza a valle dell'allargamento previsto per la realizzazione della fermata del capolinea che è stata portata a 3.50 m;
2. Garantire lo spazio minimo per il mantenimento delle 2 corsie in ingresso per i veicoli provenienti da Padova in immissione alla rotatoria di piazza Regia;
3. Garantire il maggior spazio possibile per la fermata BUS prima dell'immissione in rotatoria;

Per la realizzazione del nuovo tronchino risulta necessario provvedere all'inserimento di nuovo scambio sul binario A laddove nel P.E. le vie di corsa provvedevano ad unirsi. Il nuovo scambio ad S a questo punto è stato anche invertito come direzione, per ottemperare alle direttive ministeriali, per tali casi specifici.

Per garantire la protezione da eventuali urti in svio dalla rotatoria nei confronti dei tram che stazionano sui tronchini di progetto, si prevede l'estensione della doppia cordonata di coronamento avente larghezza pari a 50 cm. Tale soluzione è compatibile con la verifica della sagoma dinamica del tram, mantenendo le bordure del cordolo 20 cm oltre la sagoma limite.

A corredo della soluzione si prevede la realizzazione di un marciapiede di servizio per gli autisti in discesa e salita dal mezzo ubicato nello spazio disponibile tra i 2 tronchini di fine corsa. Il marciapiede sarà collegato ai percorsi pedonali limitrofi da un apposito attraversamento pedonale.

Con riferimento invece al nuovo scambio di servizio da ubicare a monte del capolinea esso è stato previsto nel primo tratto utile di rotaia in rettilineo, circa 60 m a monte della fermata. Il tracciamento degli scambi eseguito è stato reso coerente con le geometrie delle forniture "Mecnoservice" attualmente in uso per la restante linea.

Riassumendo le puntuali varianti introdotte risultano:

- Realizzazione di un nuovo tronchino di termine della corsa per il Binario A avente una lunghezza funzionale di almeno 40 m;
- Inserimento di un nuovo scambio per la gestione di ambo i tronchi di fine corsa, ed inversione dello schema del nodo di scambio;
- Inserimento di un nuovo scambio di servizio a monte della fermata;
- Allargamento della banchina di fermata a 3.50 m, e conseguente adeguamento del tracciamento planimetrico delle relative vie di corsa;
- Estensione del coronamento con doppia cordonata dell'area destinata alla fine corsa del tram;
- Realizzazione di un nuovo marciapiede di servizio per gli autisti nel tratto di fine corsa;
- Riconfigurazione della geometria dell'ingresso a due corsie in rotatoria regia;

Infine, a seguito dei rilievi eseguiti nell'area destinata all'allargamento del rilevato di via Padova, si prevede la modifica della rete di smaltimento delle acque di scarpata mediante il convogliamento alla rete di acque meteoriche esistente nei pressi della rotatoria Regia. Le acque di scarpata raccolte mediante un piccolo fosso di guardia saranno poi collettate con una condotta DN315 in PVC passando per un pozzetto 80×80 e successivamente un pozzetto di intercetto 120×120, fino alla rete di smaltimento esistente, individuata in un vecchio condotto rettangolare in muratura di notevoli dimensioni, che si sviluppa verso Vigonza.

La variante in oggetto si configura come una miglioria tecnica anche a fronte dei successivi sviluppi della linea che al momento della progettazione definitiva/esecutiva non erano ancora noti.

Per la valutazione della variazione dei costi dovuti a tale miglioria si rimanda al dettaglio del computo metrico estimativo allegato alla presente variante.

3.VARIANTE TRATTA IPPODROMO - DANTE DI NANNI

In corrispondenza all'avvio dei lavori nel tratto in oggetto si sono rilevate alcune difformità tra la base di lavoro della progettazione, le planimetrie catastali e lo stato di fatto, specie in corrispondenza del margine sud di via San Marco, per cui si sono resi necessari alcuni aggiustamenti per quanto riguarda gli elementi civili dell'opera (via di corsa, plinti, marciapiedi e fermate).

Questi aggiustamenti comportano alcune modeste modifiche del tracciato delle vie di corsa, della fermata "Ippodromo" e della relativa segnaletica prevista in questo tratto.

L'intervento di variante per il tratto considerato prevede la modifica del tracciamento piano altimetrico delle vie di corsa del Tram per risolvere le seguenti criticità emerse:

1. Garantire un percorso pedonale di almeno 1.50 m di fronte al condominio della ditta 176;
2. Ottimizzare la posizione della fermata centrale denominata "ippodromo" prevista dal P.E.;
3. Adeguare la sistemazione e la segnaletica della viabilità e delle corsie veicolari alla configurazione della nuova fermata centrale prevista dal P.E.;

Per risolvere tali criticità si è reso necessario:

- Lo spostamento di circa 80 cm verso Ovest e 50 cm verso Nord della banchina di fermata con conseguente ritracciamento delle vie di corsa confluenti. Tale soluzione ha permesso alla via di corsa del Binario A di spostarsi verso nord lasciando più spazio a margine della viabilità per la realizzazione di percorsi pedonali, di banchine di margine, nonché di spazio utile al posizionamento dei pali della LAC. È stata inoltre ridotta l'interferenza della viabilità con la piazzola di ubicazione della SSE che coinvolgeva anche la barriera fonica esistente sulla rampa del viadotto;
- Per quanto riguarda il binario B è stato adeguato il tracciamento alla nuova posizione della fermata e rettificato il tracciato con l'inserimento dei raccordi di raggio 1000 m secondo i criteri utilizzati per tutto il restante tracciato della linea. L'estensione di tale adeguamento si spinge fino al punto di inizio della banchina di fermata "Dante di Nanni".

La corsia riservata per il tram del binario B è stata ottimizzata agli spazi a disposizione portandola ad una larghezza di 3.25 m. Tale soluzione è volta a non restringere ulteriormente il percorso ciclopedonale all'angolo con via Calore, già localmente ridotto alle dimensioni minime di 2.00 m. Rimane invariata la larghezza della corsia veicolare Nord pari a 3.50 m;

- Si è provveduto all'adeguamento dell'attraversamento pedonale di fermata ed alla rimodulazione dello spartitraffico a protezione dello stesso.

• Si evidenzia la necessità di leggero allargamento del rilevato in corrispondenza della piazzola di ubicazione della SSE a seguito del posizionamento centrale della fermata. Il tracciato della presente perizia di variante ottimizza la soluzione provvedendo all'inizio dell'allargamento subito dopo la barriera fonica senza interferirla e terminando in corrispondenza della nuova piazzola SSE. Per tale breve tratto di circa 12 m si rende necessaria la demolizione del tratto di barriera di sicurezza esistente in quanto interferente. Costata la limitata lunghezza del tratto e quindi l'impossibilità di introdurre un nuovo spezzone di barriera certificata munita di apposita transizione sulla barriera esistente; in relazione al piccolo dislivello della scarpata, di poco superiore al metro che va via via riducendosi fino alla piazzola SSE, si prescrive l'adozione di una scarpata con pendenza dolce (5/3) inferiore a 2/3 per i 12 m di allargamento necessari posto tra il termine della barriera fonica e la piazzola SSE.

La variante in oggetto si configura come una miglioria tecnica. Per la valutazione della variazione dei costi dovuti a tale miglioria si rimanda al dettaglio del computo metrico estimativo allegato alla presente variante.

4. PREDISPOSIZIONE ATTRAVERSAMENTI PER I SOTTOSERVIZI ALLA VIA DI CORSA

In relazione alla possibilità di garantire la predisposizione di attraversamenti alla via di corsa a futuri sottoservizi senza necessità di interventi di demolizione, la presente variante prevede la posa di tubazioni DN 160 in PE, vuote, ogni 100 m di tracciato lineare. Le tubazioni saranno posate trasversalmente al di sotto la via di corsa e delle polifore di linea e tappate su ambo i lati.

Considerando l'intera tratta oggetto di perizia si prevede la posa di n. 14 tronchetti di tubazione della lunghezza media di circa 8.5 m. La variante in oggetto si configura come una miglioria tecnica. Per la valutazione della variazione dei costi dovuti a tale miglioria si rimanda al dettaglio del computo metrico estimativo allegato alla presente variante.

5. ADEGUAMENTO DELLA RECINZIONE PRIVATA AL CIV.91/93 A BUSA DI VIGONZA

In relazione alla necessità di arretramento della recinzione privata al Civico 92/93 prospiciente alla rotatoria di piazza Regia, il presente progetto di variante provvede a dettagliare ed a quantificare a computo la soluzione individuata per la realizzazione delle recinzioni e lo spostamento dei sottoservizi interferiti.

In particolare, il progetto di variante prevede la ricostruzione della recinzione in coincidenza del nuovo limite di proprietà provvedendo a:

- La ricostruzione della recinzione realizzata con muretto di fondazione in c.a. e rete metallica di altezza pari a 1.20 m;

- L'arretramento del cancello pedonale e del cancello automatico del passo carraio;
- Lo spostamento degli impianti del citofono e le cassette postali;
- La ricostruzione del pilastro d'angolo.

Contestualmente allo spostamento della recinzione risulta necessario relocare alcuni armadi di sottoservizi in gestione ad Enti terzi quali ad esempio fibra ottica ed impianti elettrici. Lo spostamento di tali sottoservizi non è ricompreso nella presente perizia ma fa parte di accordi da intraprendere e condividere con gli Enti Gestori.

La variante in oggetto si configura come una miglioria tecnica senza oneri aggiuntivi in relazione alle informazioni aggiuntive pervenute in sede di cantiere che, al momento della progettazione definitiva/esecutiva, non erano ancora note.

6. ADEGUAMENTO DELLE BANCHINE DI FERMATA

Con riferimento alla richiesta di adeguamento delle banchine di fermata l'intervento di variante prevede le seguenti modifiche progettuali:

- Adeguamento degli elaborati di fermata introducendo la pensilina Ycaro prescelta dall'amministrazione. La pensilina in oggetto era già stata inserita nel progetto esecutivo, senza dettagliarne però le geometrie;
- Adozione della fondazione della banchina di fermata a platea (come già previste per il SIR 3 anziché a trave rovescia come da PE);
- Adeguamento delle opere civili (cavidotti e pozzetti) per gli impianti di alimentazione della fermata alla nuova tipologia di fondazione;
- Adeguamento della larghezza della banchina della fermata di Busa di Vigonza portandola a 3.50 m;
- Spostamento degli armadi di alimentazione (in particolare quello ubicato lungo lo scivolo) al fuori della banchina, con uno schema simile a quello adottato per il SIR 3;
- Realizzazione di isole spartitraffico a monte delle fermate a protezione degli armadi e delle banchine stesse.

Le fermate ricomprese dalla seguente perizia di variante sono 4, in particolare:

- Fermata Dante di Nanni;
- Fermata Ponte di Brenta;
- Fermata Villa Breda;
- Fermata Capolinea Busa di Vigonza.

La variante in oggetto si configura come una miglioria tecnica, in cui la variazione delle fondazioni, delle opere civili e lo spostamento degli armadi si configurano senza oneri aggiuntivi (isocosto).

Per la valutazione delle migliorie in aumento invece, come ad es. pensiline ed allargamento fermate, si rimanda al dettaglio del computo metrico estimativo allegato alla presente variante.

7. ADEGUAMENTO DELLA LINEA DI CONTATTO AEREA

Per quanto riguarda la linea aerea di contatto la presente perizia di variante provvede all'eliminazione della stessa, con conseguente introduzione del funzionamento a batterie del tram, dalla fermata Dante di Nanni alla fermata Ponte di Brenta. Il tratto complessivo individuato per la rimozione della linea aerea di contatto è lungo circa 400 m. Tale scelta trova necessità nel riscontro delle seguenti criticità riscontrate lungo il tratto:

1. Ridotta larghezza dei marciapiedi che non consentono l'installazione del palo LAC garantendo lo spazio necessario al superamento delle barriere architettoniche;
2. Presenza di fabbricati fronte strada, con impossibilità di realizzare i plinti di fondazione eccentrici che interferirebbero con le fondazioni degli edifici;
3. Presenza di numerosi sottoservizi lungo gli attuali marciapiedi che non consentono il posizionamento dei plinti di fondazione dei pali.

A tal riguardo si evidenzia che tutti i sottoservizi che si sviluppavano lungo via San Marco al di sotto della futura via di corsa, sono stati spostati al di sotto dei marciapiedi esistenti, che rappresentano l'unico corridoio a disposizione in virtù della ristrettezza della sede stradale. Tale intervento ha reso ancora più saturo lo spazio destinato alla collocazione dei plinti.

Per tali ragioni si prevede l'eliminazione della LAC in tale tratto ed il funzionamento a batteria. I punti di termine e ripresa della Linea saranno realizzati in corrispondenza delle fermate Dante di nanni e Ponte di Brenta al fine di consentire al tram di abbassare e risollevare il pantografo.

L'eliminazione della linea di contatto ha conseguenze sia relativamente a questo stralcio sia per le opere del presente tratto, che sono rimaste in capo all'RTI la cui mandataria è Vittadello, per la quale sarà necessaria un'apposita variante.

Per quanto riguarda il presente stralcio sono previste opere in riduzione equivalenti alle opere civili e stradali che non saranno più realizzate per effetto dell'eliminazione della linea aerea; tuttavia, sono previste opere in più legate alla rimodulazione dei plinti relativi alla fine linea di contatto e la ripresa della stessa.

Oltre a tale variante la presente perizia provvede a recepire (per la parte di propria competenza relativa alle sole opere civili) le ottimizzazioni e le modifiche relative al posizionamento dei pali della LAC per l'intero tratto, previste nell'ODS13 ed affidate all'impresa appaltatrice per la progettazione della parte impiantistica. Le ottimizzazioni sono state previste al fine di risolvere le seguenti criticità:

1. Riscontro di interferenze con linee di sottoservizio (in particolare rete gas);
2. Locali ottimizzazioni legati allo stato dei luoghi ed interferenze con i frontisti;
3. Adeguamento alle modifiche della presente perizia.

Fanno parte di tali adeguamenti le seguenti modifiche:

- Ottimizzazione della soluzione di posizionamento dei pali nel tratto compreso tra fermata ippodromo e via Dante di Nanni;
- Ottimizzazione della soluzione di posizionamento dei pali nel tratto della fermata di villa Breda;
- Adeguamento della LAC conseguente alla variante di via Martiri della Libertà prevista dalla presente perizia;
- Adeguamento della LAC conseguente alla variante del capolinea di Busa di Vigonza (nuovo tronchetto e nuovo scambio in linea).

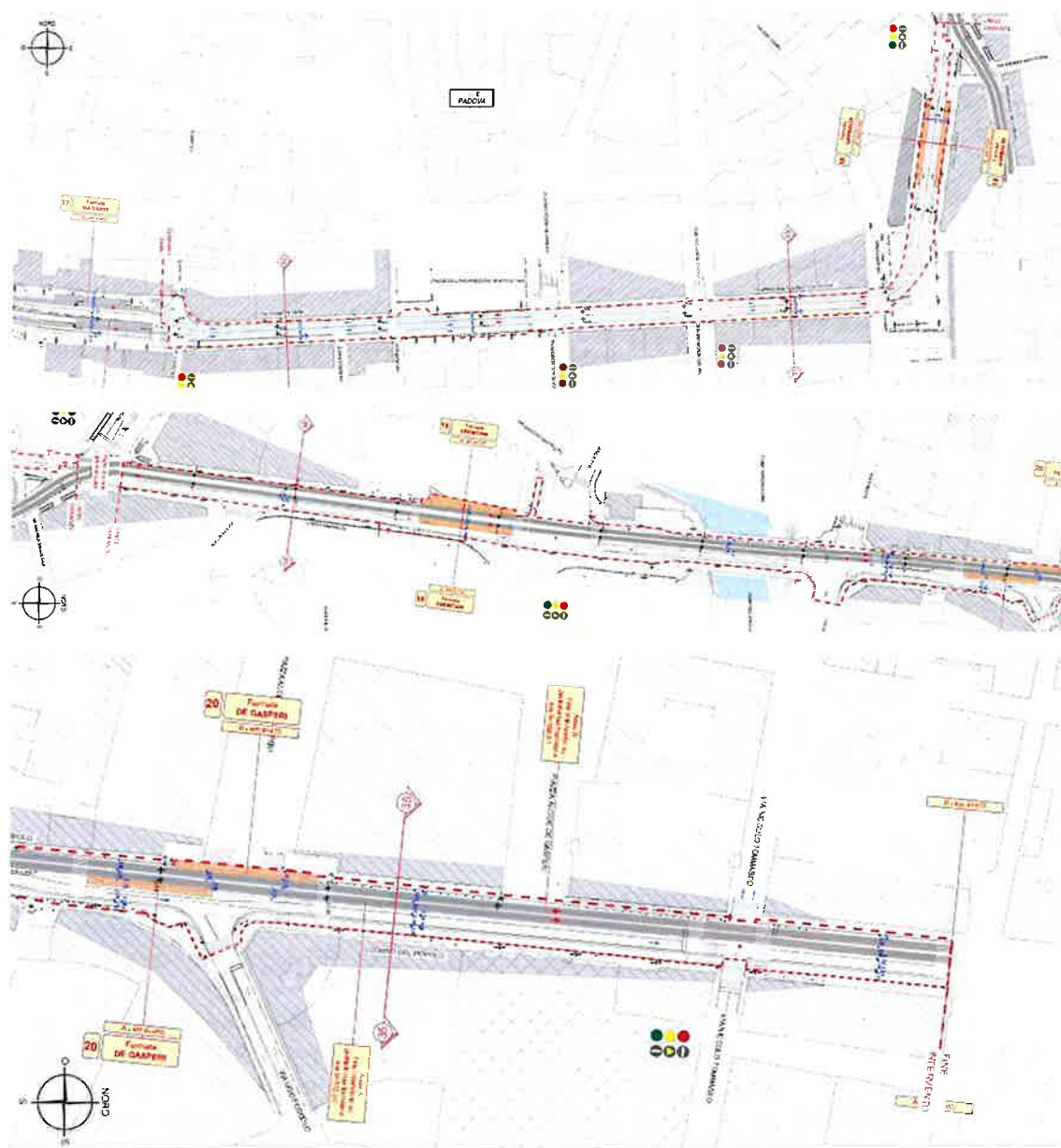
Alcune modifiche di cui sopra risultano isocosto come, per esempio, i diversi posizionamenti dei plinti per altri si è valutato un maggior importo valutato nel computo allegato alla presente documentazione.

PREMESSO ALTRESÌ CHE

- È stata richiesta la redazione di una perizia di variante relativa alle opere civili e stradali afferenti alla tratta tra l'incrocio con via Dante (incluso), l'innesto con il SIR1 (escluso, poiché già realizzato dall'Appaltatore RTI ICM S.p.A. / MER MEC STE s.r.l. / SALCEF S.p.A.) fino alla Stazione di Padova (esclusa).
- al fine di raggiungere l'obiettivo del completamento della linea SIR 2 entro il 30/06/2026, come previsto dalla normativa eurounitaria relativa alla linea di finanziamento PNRR, si rende necessario affidare la realizzazione della tratta sopra individuata con la massima urgenza;
- trattandosi di lavorazioni necessarie al completamento del tracciato Rubano – Vigonza, la stesse costituiscono integrazione tecnica e funzionale delle lavorazioni afferenti al SIR 2 Lotto 2 Stralcio Ponte di Brenta, tenuto conto che anche tali opere aggiuntive constano di lavorazioni analoghe a quelle del contratto principale e rientrano nella medesima categoria OG3, rientrando come tali nel disposto dell'art. 120 comma 1 lett. b);
- le lavorazioni suppletive relative alla tratta di cui sopra sono le seguenti:

INTERVENTI DI VARIANTE – LOTTO OVEST – STRALCIO CENTRO

Viene interamente ricompresa all'interno della presente Perizia di Variante l'affidamento dei lavori di realizzazione delle vie di corsa e delle opere civili relative alla piattaforma tranviaria ed alla viabilità, del tratto di linea SIR 2 compreso tra l'intersezione di via Dante con Via Verdi, fino all'innesto della linea SIR 2 sul piazzale della stazione, cioè il limite di fine intervento del lotto Ovest.



La tratta si sviluppa lungo l'arteria stradale di corso Garibaldi nel centro città. Superata l'intersezione con via Dante, le vie di corsa sono realizzate in centro strada in sede promiscua con una corsia per direzione di marcia, fino all'intersezione con via del Risorgimento. Nel tratto successivo che approccia a piazza Garibaldi la configurazione si mantiene uguale alla precedente, con la differenza che il traffico veicolare è riservato ai soli mezzi autorizzati. Il tratto di intervento termina in corrispondenza dell'intersezione con il SIR1 per il quale

è già stata realizzata la piattaforma di scambio, per poi riprendere la prosecuzione dell'intervento fino alla fine del lotto Ovest con l'adeguamento delle fermate che insistono sulla linea SIR 1 per ospitare il tram a 4 casse. Coerentemente con le opere tranviarie sono ricompresi gli adeguamenti alla viabilità ordinaria ed i percorsi ciclabili.

Vengono stralciati nella presente variante:

- il cavidotto tranviario;
- la nuova platea in calcestruzzo, con apposita nicchia per alloggiamento della rotaia;
- tutte le banchine di fermata con relativi cavidotti;
- le risoluzioni interferenze sottoservizi;
- le sistemazioni superficiali;

Rimangono invece escluse dal presente affidamento le opere relative alla posa della rotaia, le opere prettamente impiantistiche, di segnalamento, di attrezzaggio della Linea aerea di Contatto e le pensiline di Fermata che restano in campo all'appaltatore RTI ICM S.p.A. / MER MEC STE s.r.l. / SALCEF S.p.A..

Con riferimento ai punti di inizio/fine tratto di variante, preliminarmente al prolungamento delle piattaforme esistenti già realizzate, dovrà essere eseguito un rilievo dei punti di innesto in contraddittorio e condiviso con la DL.

L'importo delle lavorazioni per tale stralcio, comprensivi degli oneri per la sicurezza, è riportato all'interno del Computo metrico estimativo allegato alla presente perizia.

Si elencano in seguito le WBS di progetto che dovranno essere eseguite all'interno del presente affidamento:

• **WBS 015 - Tratta Verdi – Insurrezione**

Cod. WBS	Descrizione
PW.1.D.A.PP.015.BD.CT	Cavidotto tranviario
PW.1.D.A.PP.015.BD.SR	Sovrastruttura
PW.1.D.A.PP.015.BP.CT	Cavidotto tranviario
PW.1.D.A.PP.015.BP.SR	Sovrastruttura
PW.1.D.S.AM.015.DR	Reti di drenaggio
PW.1.D.S.SS.015.AQ	Acquedotto (opere edili)
PW.1.D.S.SS.015.IP	Impianti di illuminazione pubblica (opere edili)
PW.1.D.S.SS.015.PM	Polifore multiservizi (opere edili)
PW.1.D.S.VI.015.IO.AU	Elementi di arredo urbano
PW.1.D.S.VI.015.IO.CD	Cordonature - paracarri
PW.1.D.S.VI.015.IO.MA	Marciapiedi

PW.1.D.S.VI.015.IO.MT	Movimenti terra e demolizioni
PW.1.D.S.VI.015.IO.PB	Pavimentazioni in conglomerato bituminoso
PW.1.D.S.VI.015.IO.PS	Altre pavimentazioni
PW.1.D.S.VI.015.IO.SN	Segnaletica

• **WBS 016 - Tratta Insurrezione – Garibaldi**

Cod. WBS	Descrizione
PW.1.D.A.PP.016.BD.CT	Cavidotto tranviario
PW.1.D.A.PP.016.BD.SR	Sovrastruttura
PW.1.D.A.PP.016.BP.CT	Cavidotto tranviario
PW.1.D.A.PP.016.BP.SR	Sovrastruttura
PW.1.D.S.AM.016.DR	Reti di drenaggio
PW.1.D.S.SS.016.AQ	Acquedotto (opere edili)
PW.1.D.S.SS.016.IP	Impianti di illuminazione pubblica (opere edili)
PW.1.D.S.SS.016.PM	Polifore multiservizi (opere edili)
PW.1.D.S.VI.016.IO.AU	Elementi di arredo urbano
PW.1.D.S.VI.016.IO.MT	Movimenti terra e demolizioni
PW.1.D.S.VI.016.IO.PB	Pavimentazioni in conglomerato bituminoso
PW.1.D.S.VI.016.IO.PS	Altre pavimentazioni
PW.1.D.S.VI.016.IO.SN	Segnaletica

• **WBS 017 - Tratta Insurrezione – Garibaldi**

Cod. WBS	Descrizione
PW.1.D.S.VI.017.IO.CD	Cordonature - paracarri
PW.1.D.S.VI.017.IO.MA	Marciapiedi
PW.1.D.S.VI.017.IO.MT	Movimenti terra e demolizioni
PW.1.D.S.VI.017.IO.PB	Pavimentazioni in conglomerato bituminoso
PW.1.D.S.VI.017.IO.PS	Altre pavimentazioni

PW.1.D.S.VI.017.IO.SN	Segnaletica
-----------------------	-------------

• **WBS 018 - Tratta Insurrezione – Garibaldi**

Cod. WBS	Descrizione
PW.1.D.S.VI.018.IO.AU	Elementi di arredo urbano
PW.1.D.S.VI.018.IO.CD	Cordonature - paracarri
PW.1.D.S.VI.018.IO.MA	Marciapiedi
PW.1.D.S.VI.018.IO.MT	Movimenti terra e demolizioni
PW.1.D.S.VI.018.IO.PB	Pavimentazioni in conglomerato bituminoso
PW.1.D.S.VI.018.IO.PS	Altre pavimentazioni
PW.1.D.S.VI.018.IO.SN	Segnaletica

• **WBS 067 – Fermata Garibaldi**

Cod. WBS	Descrizione
PW.1.D.R.FE.067.BD.CA	Opere in cemento armato
PW.1.D.R.FE.067.BD.MT	Movimenti terra e demolizioni
PW.1.D.R.FE.067.BP.CA	Opere in cemento armato
PW.1.D.R.FE.067.BP.MT	Movimenti terra e demolizioni
PW.1.D.S.VI.067.BD.AU	Elementi di arredo urbano
PW.1.D.S.VI.067.BD.BF	Banchina di fermata
PW.1.D.S.VI.067.BP.AU	Elementi di arredo urbano
PW.1.D.S.VI.067.BP.BF	Banchina di fermata

• **WBS 068 – Fermata Eremitani**

Cod. WBS	Descrizione
PW.1.D.R.FE.068.BD.CA	Opere in cemento armato
PW.1.D.R.FE.068.BD.MT	Movimenti terra e demolizioni
PW.1.D.R.FE.068.BP.CA	Opere in cemento armato
PW.1.D.R.FE.068.BP.MT	Movimenti terra e demolizioni

PW.1.D.S.VI.068.BD.AU	Elementi di arredo urbano
PW.1.D.S.VI.068.BD.BF	Banchina di fermata
PW.1.D.S.VI.068.BP.AU	Elementi di arredo urbano
PW.1.D.S.VI.068.BP.BF	Banchina di fermata

- **WBS 069 – Fermata De Gasperi**

Cod. WBS	Descrizione
PW.1.D.R.FE.069	VAR. +005 Fermata De Gasperi

- In ragione delle opere aggiuntive, il termine di esecuzione del contratto è prorogabile al 31/03/2026.

ATTESO CHE

Per le ragioni di cui sopra, il Direttore dei Lavori evidenzia la necessità di provvedere ad apportare le modifiche sopradescritte alle lavorazioni previste nel contratto e quindi sono da ritenersi approvabili, per le motivazioni evidenziate e gli importi indicati, condizionandole all'assunto che l'Appaltatore, nella sua programmazione delle attività, dovrà ottimizzare risorse e tempi al fine del rispetto delle date ultime di contratto come modificate a seguito dell'approvazione delle varianti e pertanto ultimare tutti i lavori entro il 31.03.2026;

DATO ATTO CHE

Le varianti proposte hanno lo scopo di migliorare l'opera, anche recependo le indicazioni degli enti interessati, recepire le modifiche legate al diverso quadro normativo e nonché superare situazioni impreviste e imprevedibili individuate nel corso dei lavori.

il quadro tecnico economico generale dell'intervento alla luce degli aggiornamenti delle varianti 1 e 2 viene assestato come di seguito:



		DELTA VARIANTE LOTTO 2 - STRALCIO PONTE DI BRENTA	QTE - VARIANTE LOTTO 2 - STRALCIO PONTE DI BRENTA					TOTALE	
			1	2	3	4	5		
			Lotto 1 - tratta Ovest	Lotto 2 - tratta Est	Lotto 2 - Opzione 1 - Deposito Guizza	Lotto 2 - Opzione 2 - Parcheggio scambiatore NOP	SIR 2 LOTTO 2 STRALCIO PONTE DI BRENTA		
A	A	PROGETTAZIONE E LAVORI							
	A.1	Progettazione esecutiva dell'opera e coordinamento della sicurezza In fase di progettazione esecutiva	1.198.287,91 €	644.286,09 €	240.680,33 €	27.872,68 €	- €	2.111.127,01 €	
	A.2	Esecuzione dei lavori delle opere civili e degli impianti	1.875.854,03 €	113.290.984,72 €	62.395.441,72 €	17.809.402,39 €	1.991.425,99 €	6.784.048,13 €	202.271.302,95 €
		Importo a base di gara SOGGETTO A RIBASSO (A.1+A.2)	1.875.854,03 €	114.489.272,63 €	63.039.727,81 €	18.050.082,72 €	2.019.298,67 €	6.784.048,13 €	204.382.429,96 €
	A.3	Costi della sicurezza non soggetti a ribasso	53.991,23 €	3.098.504,90 €	1.901.737,97 €	400.536,32 €	61.245,54 €	182.152,23 €	5.644.176,95 €
	A.4	Importo complessivo (A.3+A.4)	1.929.845,26 €	117.587.777,53 €	64.941.465,78 €	18.450.619,04 €	2.080.544,21 €	6.966.200,36 €	210.026.606,92 €
	A.5	Economie di gara - Ribassi	4.689,64 €	1.786.032,65 €	63.039,73 €	18.050,08 €	2.019,30 €	16.960,12 €	1.886.101,88 €
	A.6	IMPORTO RIBASSATO	1.925.155,63 €	115.801.744,87	64.878.426,05	18.432.568,96	2.078.524,91	6.949.240,24	208.140.505,03 €
B	B	MATERIALE ROTABILE						- €	
	1	26 MEZZI TRANSLOHR		116.000.000,00 €					116.000.000,00 €
A + B		TOTALE PROGETTAZIONE ESECUTIVA, LAVORI E MATERIALE ROTABILE	1.925.155,63 €	115.801.744,87 €	64.878.426,05 €	18.432.568,96 €	2.078.524,91 €	6.949.240,24 €	324.140.505,03 €
C		SOMME A DISPOSIZIONE AMMINISTRAZIONE APPALTANTE							
	1	Espropri - asserimenti		4.942.133,00 €	406.011,00 €	- €	- €	- €	5.348.144,00 €
	2	Imprevisti % di A	- 1.925.155,63 €	3.193.308,16 €	6.974.161,44 €	779.656,05 €	87.900,15 €	- €	11.035.025,80 €
	3	Monitoraggi ambientali		179.706,93 €	110.981,91 €	29.014,40 €	3.271,75 €	8.025,01 €	331.000,00 €
	4								
	5	Progettazione definitiva			4.304.049,49 €				4.304.049,49 €
	6.a	Verifica della progettazione definitiva e supporto alla validazione			645.794,27 €				645.794,27 €
	6.b	Verifica della progettazione esecutiva							
	7	Collegio Consultivo Tecnico (CCT) - 50% a carico della Stazione Appaltante		197.414,31 €	145.351,28 €	22.762,42 €	2.565,84 €	10.878,15 €	378.972,01 €
	8	Servizio di Project Management (supervisione, coordinamento e monitoraggio di progettazione esecutiva e della realizzazione), Direzione dei Lavori (Project Construction Management) e Coordinamento della Sicurezza in fase di Esecuzione		3.006.368,40 €	1.836.550,36 €	542.556,82 €	50.475,74 €	134.252,73 €	5.570.204,06 €
	9	Spese per commissioni di gara			150.000,00 €				150.000,00 €
	10	Spese per collaudi		737.414,38 €	459.228,11 €	137.561,98 €	14.799,84 €	33.594,85 €	1.382.599,16 €
	11	Spese per pubblicità		50.000,00 €	50.000,00 €				100.000,00 €
	12	Incentivi per funzioni tecniche - art. 113 comma 2 D.Lgs. 50/2016 (1,0% di A.5)		1.142.778,82 €	705.747,80 €	184.506,19 €	20.805,44 €	51.032,06 €	2.104.870,32 €
	13	Risoluzione interferenze sottoservizi a allacciamenti		9.202.037,79 €	5.682.917,63 €	1.485.705,63 €	167.532,39 €	410.927,26 €	16.949.120,70 €
	14	Accantonamento di cui all'art. 106 c.1 lett a) D. Lgs. 50/2016 (1,0% di A.5)		1.142.778,82 €	706.416,32 €	184.506,19 €	20.805,44 €	50.363,55 €	2.104.870,32 €
	15	Tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi (Ecotassa - Decreto n. 1 del 2 gennaio 2023 Regione Veneto) - non soggetto ad I.V.A.		135.730,31 €	83.823,19 €	21.914,20 €	2.471,11 €	6.061,19 €	250.000,00 €
	16	C.N.P.A.I.A. (4%) sulle voci (C4-C5-C6-C7-C8-C9-C10)		350.304,75 €	105.961,43 €	30.289,39 €	2.958,82 €	7.750,37 €	497.264,76 €
	17	Opere accessorie		162.876,37 €	100.587,83 €	26.297,04 €	2.965,33 €	7.273,43 €	300.000,00 €
		SUB TOTALE C:		29.542.695,81 €	17.367.738,31 €	3.444.770,32 €	376.551,84 €	720.158,60 €	51.451.914,89 €
A + B + C		TOTALE AL NETTO DI I.V.A.	- 1.925.155,63 €	145.344.440,68 €	82.246.164,36 €	21.877.339,28 €	2.455.076,75 €	7.669.398,84 €	375.592.419,92 €
D		I.V.A.							
	1	I.V.A. 10 % (A + B + C1 + C13)							34.643.776,97 €
	2	I.V.A. 22 % (C2 + C11 + C16 + C17)							5.432.880,10 €
		SUB TOTALE D:							40.076.657,07 €
		DIFFERENZA IVA							- 281.583,24 €
B + C + D		TOTALE GENERALE							415.387.493,75 €

VERIFICATO CHE LA PERIZIA DI VARIANTE PROPOSTA

l'importo complessivo di perizia ammonta, al netto del ribasso d'asta dello 0,25%, ad € 1.925.155,63, di cui

- **€ 1.850.811,41** di cui € 52.501,08 per costi della sicurezza relativi alla tratta compresa tra l'incrocio con via Dante (incluso), l'innesto con il SIR1 (escluso, poiché già realizzato) fino alla Stazione di Padova (esclusa);
- **€ 74.344,22**, di cui € 1.490,15 per costi della sicurezza, per opere aggiuntive richieste dal Comune di Padova;

A seguito dell'approvazione delle varianti l'importo di contratto, così come modificato dall'Atto aggiuntivo n. 1, ammonterà a complessivi netti **€ 6.949.240,24**, pari ad un incremento del **38,32%** dell'importo contrattuale iniziale.

- sarà redatta nell'esclusivo interesse della stazione appaltante e non dipende da esigenze del RTI Appaltatore;
- I prezzi unitari adottati per la valutazione della variante, sono stati dedotti dall'elenco prezzi contrattuale; per i prezzi non presenti tra quelli contrattuali si è fatto riferimento al listino prezzi della Regione Veneto 2023 a cui è stato applicato lo sconto del 10% in analogia ai prezzi di PD. In alcuni casi sono stati inseriti degli "NP" nuovi prezzi, ove i prezziari ufficiali non comprendevano l'attività da eseguirsi. Tali prezzi sono stati verificati e congruiti dalla DL; a tal proposito si procederà con il concordamento di nuovi prezzi nell'ambito dello schema di atto di sottomissione e di apposito verbale di concordamento nuovi prezzi;
- non modifica la programmazione, mantenendo l'ottimizzazione delle risorse e dei tempi al fine del rispetto delle date ultime di contratto che prevedono l'ultimazione di tutti i lavori entro il 26.06.2026.
- le modifiche sono riconducibili alle seguenti disposizioni del Codice:
 - art. 120, comma 1 lett. c) del D.lgs. n. 36/2023, e ss.mm.ii. quanto alle modifiche al tracciato richieste dal Comune di Padova, trattandosi di evento sopraggiunto in corso di esecuzione del contratto, come tale non previsto né prevedibile dalla Stazione appaltante;
 - art. 120, comma 1 lett. b) del D.lgs. n. 36/2023, e ss.mm.ii. quanto alle lavorazioni aggiuntive afferenti alla tratta dall'incrocio con via Dante alla Stazione FS, trattandosi di opere supplementari finalizzate, come il contratto principale, al raggiungimento del target PNRR costituito dal completamento della tratta funzionale Rubano-Vigonza, di cui è parte anche il tracciato di Ponte di Brenta oggetto del contratto;

Per quanto su esposto,

ESPRIME

Un giudizio di **AMMISSIBILITA'** della variante la cui contrattualizzazione avverrà mediante approvazione e formalizzazione di apposito Atto aggiuntivo al contratto di appalto.

La proposta di variante in esame, pur confermando l'importo complessivo dell'intervento nel Q.E., relativo al Lotto 2 di progetto, di **€ 114.247.979,24** comporta una maggiore spesa per i lavori e oneri della sicurezza, relativamente AL Lotto 2 stralcio Ponte di Brenta, complessivamente di **€ 6.949.240,24** (IVA esclusa) rispetto all'importo iniziale di contratto € 5.024.084,61 (oltre IVA).

Quanto sopra comporta una rimodulazione degli importi di contratto secondo quanto segue:

Padova 26 novembre 2025

PROT. 15134


Ing. Diego Gallazzo

14