

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01**

**LINEA AV/AC VERONA-PADOVA**

**LOTTO FUNZIONALE II : ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA**

**ANALISI COMPARATIVA TRA SOLUZIONI ALTERNATIVE  
RELAZIONE**

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV.

I N 0 D 0 0 F 0 5 R G M D 0 0 0 0 0 0 1 C

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
C	Emissione esecutiva (a seguito commenti RFI)	B. Bordini A. Pignolo B. Bianchi	Marzo 2016	G. Strabioli C. Ingrosso	Marzo 2016	G. Strabioli	Marzo 2016	A. Nardinocchi Marzo 2016

File: IN0D 00 F 05 RG MD 0000 001 C

n. Elab.:

**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE  
DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01 e s.m.i.**

**LINEA AV/AC VERONA – PADOVA**

**LOTTO FUNZIONALE II : ATTRAVERSAMENTO DI VICENZA**

**ANALISI COMPARATIVA TRA SOLUZIONI ALTERNATIVE**



**INDICE**

<b>1. SCOPO DEL DOCUMENTO</b> .....	<b>4</b>
<b>2. LA TRATTA AV/AC VERONA-PADOVA</b> .....	<b>4</b>
2.1 INQUADRAMENTO GENERALE .....	4
2.2 SVILUPPO PROGETTUALE DELLA TRATTA AV/AC VERONA-PADOVA .....	5
<b>3. L'ATTRAVERSAMENTO DEL TERRITORIO DI VICENZA</b> .....	<b>6</b>
<b>4. LE ALTERNATIVE PROGETTUALI A CONFRONTO</b> .....	<b>7</b>
4.1 SOLUZIONE 1.....	8
4.1.1 Il tracciato ferroviario .....	8
4.1.2 Gli interventi idraulici .....	9
4.2 SOLUZIONE 2.....	10
4.2.1 Il tracciato ferroviario .....	10
4.2.2 Gli interventi idraulici .....	10
4.3 SOLUZIONE 3.....	11
4.3.1 Il tracciato ferroviario .....	11
4.3.2 Gli interventi idraulici .....	11
<b>5. ANALISI COMPARATIVA</b> .....	<b>11</b>
5.1 COMPLESSITA' INFRASTRUTTURALE .....	13
5.2 ESERCIZIO FERROVIARIO.....	14
5.2.1 Soggezioni all'esercizio - Impatti sulla circolazione ferroviaria durante le fasi di realizzazione dell'infrastruttura .....	14
5.2.1.1 Soluzione 1.....	15
5.2.1.2 Soluzione 2.....	15
5.2.1.3 Soluzione 3.....	16
5.2.2 Funzionalità ferroviaria della componente merci in ambito Vicenza (fruibilità, accessibilità, possibilità di sviluppo dei raccordi).....	17
5.2.2.1 Soluzione 1.....	18
5.2.2.2 Soluzione 2.....	18
5.2.2.3 Soluzione 3.....	19
5.2.3 Regolarità della circolazione AV .....	20
5.3 ACCESSIBILITA' DELLE STAZIONI/FERMATE.....	21
5.3.1 Accessibilità veicolare .....	21
5.3.1.1 Soluzione 1.....	21
5.3.1.2 Soluzione 2 e 3.....	21
5.3.2 Accessibilità ciclabile.....	22
5.3.2.1 Soluzione 1.....	22
5.3.2.2 Soluzione 2 e 3.....	23

<b>5.4</b>	<b>INTERMODALITA' A LIVELLO TERRITORIALE E COMUNALE.....</b>	<b>24</b>
<b>5.4.1</b>	<b>Vicinanza con i parcheggi scambiatori esistenti e programmati .....</b>	<b>24</b>
5.4.1.1	Soluzione 1 .....	24
5.4.1.2	Soluzione 2 .....	24
5.4.1.3	Soluzione 3 .....	24
<b>5.4.2</b>	<b>Interscambio ferro-gomma.....</b>	<b>24</b>
5.4.2.1	Soluzione 1 .....	24
5.4.2.2	Soluzione 2 .....	25
5.4.2.3	Soluzione 3 .....	25
<b>5.5</b>	<b>FRUIBILITA' DELLE STAZIONI E RAPPORTO CON LA CITTA' .....</b>	<b>26</b>
<b>5.5.1</b>	<b>Fruibilità delle stazioni/fermate (prossimità al centro storico e/o alle polarità urbane).....</b>	<b>26</b>
5.5.1.1	Soluzione 1 .....	26
5.5.1.2	Soluzione 2 .....	26
5.5.1.3	Soluzione 3 .....	26
<b>5.5.2</b>	<b>Ricucitura dei settori urbani separati dalla ferrovia .....</b>	<b>27</b>
5.5.2.1	Soluzione 1 .....	27
5.5.2.2	Soluzione 2 .....	27
5.5.2.3	Soluzione 3 .....	27
<b>5.5.3</b>	<b>Consumo di suolo.....</b>	<b>27</b>
5.5.3.1	Soluzione 1 .....	27
5.5.3.2	Soluzione 2 .....	27
5.5.3.3	Soluzione 3 .....	27
<b>5.6</b>	<b>IMPATTI AMBIENTALI E PAESAGGISTICI .....</b>	<b>28</b>
5.6.1.1	Soluzione 1 .....	28
5.6.1.2	Soluzioni 2 e 3 .....	29
<b>5.7</b>	<b>IMPATTI URBANISTICI .....</b>	<b>30</b>
<b>5.7.1</b>	<b>Compatibilità con le destinazioni d'uso pianificate .....</b>	<b>30</b>
5.7.1.1	Soluzione 1 .....	30
5.7.1.2	Soluzioni 2 e 3 .....	30
<b>5.7.2</b>	<b>Entità delle interferenze con l'edificato.....</b>	<b>31</b>
5.7.2.1	Soluzione 1 .....	31
5.7.2.2	Soluzioni 2 e 3.....	32
<b>5.8</b>	<b>RUMORE .....</b>	<b>33</b>
<b>5.8.1</b>	<b>Estensione delle barriere antirumore e presenza di impatti residui presso i ricettori .....</b>	<b>33</b>
5.8.1.1	Soluzione 1 .....	33
5.8.1.2	Soluzioni 2 e 3 .....	33
<b>5.9</b>	<b>CANTIERIZZAZIONE.....</b>	<b>34</b>
<b>5.9.1</b>	<b>Superfici delle aree di cantiere .....</b>	<b>34</b>
<b>5.9.2</b>	<b>Tempi di realizzazione .....</b>	<b>34</b>
<b>5.9.3</b>	<b>Flussi medi giornalieri.....</b>	<b>34</b>
<b>5.10</b>	<b>COSTI DI REALIZZAZIONE.....</b>	<b>36</b>
<b>6.</b>	<b>SINTESI DEGLI ELEMENTI DI CONFRONTO .....</b>	<b>37</b>

## ALLEGATI

**ALLEGATO 1 – MODELLO DI ESERCIZIO**

**ALLEGATO 2 – STUDI IDRAULICI**

## 1. SCOPO DEL DOCUMENTO

La tratta AV/AC VERONA-PADOVA costituisce parte della trasversale est-ovest Torino-Milano-Venezia, inserita nel Corridoio TEN 5 Lyon – Kiev e rientra tra le Infrastrutture Ferroviarie Strategiche definite dalla Legge Obiettivo n. 443/2001.

La tratta AV/AC Verona-Padova ha avuto nel corso degli anni uno sviluppo procedurale e progettuale complesso. Allo stato attuale risulta consolidato il tracciato del I Lotto Funzionale che si estende da Verona fino al cosiddetto "Bivio Vicenza" (bivio di chiusura della linea AV sulla linea storica, ubicato nell'ambito del Comune di Altavilla, alle porte del territorio vicentino) il cui progetto definitivo è stato consegnato al MIT in data 30/10/2015, per l'apertura della Conferenza dei Servizi. Il suddetto progetto definitivo è stato sviluppato:

- per la tratta Verona-Montebello Vicentino, sulla base del progetto preliminare approvato dal CIPE con delibera n. 94/2006;
- per la tratta Montebello Vicentino-Bivio Vicenza, sulla base dello Studio di Fattibilità redatto nel 2014 in linea con quanto previsto dal Protocollo d'Intesa sottoscritto da RFI, MIT, Regione Veneto, Comune di Vicenza e CCIAA di Vicenza in data 29/7/2014. Lo Studio di Fattibilità è stato redatto sulla base della soluzione progettuale per l'attraversamento del territorio vicentino, predisposta su iniziativa della Camera di Commercio di Vicenza e con l'adesione della Regione del Veneto, del Comune di Vicenza e delle categorie economiche provinciali, che verrà più diffusamente esposta al successivo paragrafo 3.

Il tratto tra Grisignano di Zocco e Padova è stato sviluppato a livello di progettazione preliminare ed è stato approvato nell'ambito della delibera CIPE n.94/2006.

Il tratto intermedio compreso tra il "Bivio Vicenza" e Grisignano di Zocco è stato sviluppato - al pari del tratto "Montebello Vicentino-Vicenza" - a livello di Studio di Fattibilità nel 2014, e per l'attraversamento di Vicenza prevede la realizzazione della nuova stazione di "Vicenza Fiera", a servizio del traffico AV/AC, regionale e merci, l'interramento della linea storica e della linea AV/AC in "zona Ferrovieri" con la conseguente dismissione della stazione esistente di viale Roma, il mantenimento dell'attuale sede a 4 binari in corrispondenza della trincea di Viale Risorgimento, la realizzazione della nuova fermata "Vicenza Tribunale" a servizio del traffico regionale e interregionale.

Lo Studio di fattibilità è stato consegnato agli Enti in data 5/12/2014 ed è stato approvato dal Comune di Vicenza, con osservazioni e raccomandazioni con Delibera prot. 3473 del 13/01/2015, e dalla Regione Veneto con Decreto n. 1/7100 del 21/01/2015, sempre con osservazioni.

In data 29-30 ottobre 2015 RFI, il MIT, la Regione Veneto, il Comune di Vicenza e la CCIAA di Vicenza hanno sottoscritto un Addendum al Protocollo d'Intesa, con il quale - preso atto delle criticità evidenziate dal General Contractor Iricav Due a seguito della redazione del progetto definitivo, nonché della richiesta pervenuta da parte del Comune di Vicenza e della Camera di Commercio con lettera prot. PGN 91257/2015 del 21/8/2015 - le parti hanno convenuto di

effettuare un'analisi comparativa tra possibili soluzioni alternative per l'attraversamento di Vicenza.

Scopo del presente documento è pertanto lo sviluppo dell'analisi comparativa prevista dall'Addendum al Protocollo d'Intesa tra la soluzione dello Studio di Fattibilità, modificata ed integrata a seguito delle osservazioni pervenute in fase di approvazione del medesimo Studio, con altre possibili soluzioni alternative per l'attraversamento del territorio vicentino.

Le soluzioni analizzate tengono conto degli aspetti urbanistici, ambientali e paesaggistici, partendo dalle seguenti invarianti:

- affiancamento della linea AV/AC alla linea storica esistente;
- Vicenza sede di fermata non solo per i treni regionali ma anche per i treni di lunga percorrenza AV a servizio della Città e dell'intera area metropolitana vicentina;
- possibilità di sviluppare il Sistema Ferroviario Metropolitano Regionale (SFMR);
- accessibilità e intermodalità per il necessario interscambio ferro-gomma;
- realizzazione di una linea filoviaria con funzione di efficientamento dei collegamenti urbani;
- sostenibilità finanziaria delle opere ferroviarie e delle opere connesse;
- compatibilizzazione dell'organizzazione e della tempistica dei cantieri con le esigenze della città e della stessa rete ferroviaria.

## 2. LA TRATTA AV/AC VERONA-PADOVA

### 2.1 INQUADRAMENTO GENERALE

La scelta strategica di realizzare nel nostro paese, un sistema di trasporto ferroviario ad Alta Velocità ha il suo primo riscontro nel Piano Generale dei Trasporti, conseguente ai disposti della Legge 245/84, con il quadruplicamento della trasversale Torino - Venezia e della dorsale Milano - Bologna - Firenze - Roma - Napoli.

La prima edizione del Piano Generale dei Trasporti è stata approvata nel 1986, e l'edizione aggiornata nel 1991.

Il Piano Generale dei Trasporti fissava i seguenti obiettivi:

- favorire il trasferimento su ferrovia di una quota rilevante della domanda di trasporto gravitante su strada;

- consentire lo sviluppo di un'efficace rete di collegamento tra le grandi aggregazioni urbane, i grandi impianti interportuali e portuali, i grandi aeroporti;
- far entrare l'Italia nelle Rete Europea ad Alta Velocità, quale presupposto per il rafforzamento dell'integrazione economica e culturale del nostro paese, all'interno della Comunità prima e dell'Unione poi.

Con decreto interministeriale del 30 Aprile 1990 n. 48/T, emesso di concerto con il Ministero del Tesoro, il Ministero dei Trasporti ha approvato il programma triennale e decennale degli investimenti prioritari per la realizzazione del sistema ferroviario ad Alta Velocità.

Il Contratto di Programma tra il Ministero dei Trasporti e l'Amministrazione Straordinaria dell'Ente FS., sottoscritto il 23 gennaio 1991, ha indicato tra gli obiettivi strategici la realizzazione della linea A.C. Torino - Venezia (art. 3.4.1.).

Nel 1992 viene approvato il progetto di massima della linea A.C. Torino-Venezia. La tratta Verona-Venezia viene consegnata al General Contractor IRICAV DUE per l'avvio dell'iter autorizzativo. Nel tratto centrale, nel territorio tra Brendola e Longare, il progetto prevedeva l'attraversamento in galleria naturale sotto Monte Berico.

Nel 1996, quando ancora il progetto Verona-Venezia non aveva ottenuto il parere positivo relativamente alla procedura V.I.A., il Governo ha deciso di procedere ad una "verifica sullo stato di attuazione del Progetto Alta Velocità". Lo scopo dichiarato era di valutare nuovamente le principali scelte strategiche, organizzative e tecniche, verificandone la coerenza rispetto agli obiettivi del Piano Generale dei Trasporti. Allo scopo di attuare il disposto legislativo i Ministri dei Trasporti e dell'Ambiente hanno istituito nel febbraio del 1997 un Gruppo di Lavoro. Il Gruppo Tecnico incaricato di esprimersi sulla "Linea AV trasversale Torino-Milano-Venezia" è pervenuto ad un documento finale in data 20/10/1997. Detto documento ha fornito gli indirizzi di tutte le successive attività progettuali e istruttorie svolte sulla linea in questione evidenziando la necessità di un maggiore approfondimento di alcune tematiche, quali:

- studi della domanda viaggiatori e merci per giungere a previsioni coerenti con diverse ipotesi di evoluzione degli scenari tecnico-economici nazionali e internazionali, con diverse ipotesi di intervento sulla intera rete ferroviaria padana;
- verifica del tracciato, non derivante esclusivamente dalle specifiche di base del progetto AC, ma individuando, anche con una riduzione della velocità di tracciato, proposte alternative ove queste consentissero un minore impatto ambientale, cogliendo ogni opportunità di miglioramento urbanistico e territoriale.

In esito alle conclusioni da parte del Gruppo Tecnico, in data 21/12/1998, si è conclusa la Conferenza dei Servizi per l'approvazione del tratto funzionale Padova-Venezia Mestre, mentre, per il tratto Verona-Padova, è stato sottoscritto un Protocollo d'Intesa tra Ministero dei Trasporti e dell'Ambiente, Regione Veneto, Province e Comuni interessati, FS e TAV, per l'esecuzione degli studi di approfondimento sul tracciato del quadruplicamento della linea Verona-Padova.

In attuazione al suddetto protocollo, il Ministero dei Trasporti e della Navigazione, con decreto n. 46/T del 01/04/1999, ha formato un Tavolo Istituzionale con il compito di individuare, attraverso l'analisi di diverse alternative, la migliore soluzione di tracciato della linea AV Verona-Padova.

Parallelamente, in data 16/04/1999, lo stesso Ministero dei Trasporti, con D.M. n. 583, ha istituito una commissione interministeriale con il compito di approfondire l'analisi della domanda di trasporto e lo scenario dell'offerta in un ambito di rete, oltre ad altre tematiche (analisi della redditività marginale, le successive priorità temporali, etc.). Il lavoro della Commissione Interministeriale si è chiuso a Luglio 1999. Attraverso il SIMPT (Sistema Informativo per il Monitoraggio e la Pianificazione dei Trasporti) sono state elaborate le previsioni di domanda di mobilità nello scenario futuro, prendendo in considerazione per il trasporto passeggeri le modalità strada, ferro, aereo e per il trasporto merci le modalità strada, ferro, nave.

Il modello di esercizio oggi previsto per la linea in esame (riportato in Allegato 1) deriva da questo complesso studio di traffico che ha riguardato tutte le modalità di trasporto passeggeri e merci.

## 2.2 SVILUPPO PROGETTUALE DELLA TRATTA AV/AC VERONA-PADOVA

Il Tavolo Istituzionale, avente il compito di individuare (attraverso l'analisi di diverse alternative) la migliore soluzione di tracciato della linea AV Verona-Padova, ha concluso le sue attività il 22/03/2000 a valle anche del confronto con gli Enti Locali sulle diverse ipotesi indagate.

Il documento conclusivo sostanzialmente, e in estrema sintesi, individuava:

- un unico corridoio condiviso nell'ambito territoriale delle Province di Verona e Padova;
- l'attraversamento in affiancamento alla LS degli impianti ferroviari di Verona, che diventa confluenza delle due tratte MI - VR e VR - VE e deve quindi essere considerato Nodo a sé stante;
- due corridoi alternativi nel territorio vicentino, in corrispondenza rispettivamente della linea ferroviaria storica e della autostrada A4, essendo stato definitivamente scartato il corridoio sotto i monti Berici, previsto nel progetto originario della tratta, e il corridoio fuori terra in affiancamento "stretto" alla linea storica.

Per risolvere il tema dell'attraversamento del territorio vicentino, con Accordo Quadro del 17/01/2002, sottoscritto tra Regione Veneto, Comune di Vicenza e Rete Ferroviaria Italiana, in attuazione del Protocollo d'Intesa sottoscritto il 07/03/2001 tra Regione Veneto e Ferrovie dello Stato, è stato istituito il Gruppo di Progetto Alta Capacità a Vicenza.

Scopo di tale Gruppo è stato di sviluppare la progettazione relativa al Nodo di Vicenza, al fine di definire e valutare in termini funzionali, tecnici ed economici le soluzioni che consentissero di

pervenire alla più opportuna collocazione territoriale dell'infrastruttura AV/AC in Provincia di Vicenza.

Nell'ambito del gruppo sono state individuate e sviluppate progettualmente le soluzioni alternative per il territorio vicentino:

- in affiancamento all'autostrada A4;
- in galleria con passaggio interno a Vicenza e nuova stazione interrata.

Gli approfondimenti progettuali condotti per le due soluzioni, hanno consentito di renderle confrontabili tecnicamente ed economicamente.

I lavori del Gruppo hanno condotto ad una analisi multicriteria ed a verificare i costi delle due soluzioni e la scelta è ricaduta sulla soluzione di affiancamento all'autostrada A4.

Nel 2001, la Tratta AV/AC Verona – Padova è stata inserita tra le infrastrutture ferroviarie strategiche previste dalla legge "obiettivo" n.443/01. Il progetto preliminare dell'intera tratta è stato trasmesso da R.F.I. al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (M.I.T.), alla Regione del Veneto e alle altre Amministrazioni interessate, in data 9/6/2003. A seguito di specifiche osservazioni da parte del M.I.T. e della Regione del Veneto, nonché degli esiti delle riunioni svoltesi presso lo stesso M.I.T., R.F.I. ha provveduto a trasmettere le integrazioni progettuali in data 25/1/2006. Tale studio integrativo prevedeva, altresì, di articolare il progetto in una 1<sup>a</sup> fase, funzionalmente indipendente, costituita dalla realizzazione del tracciato della nuova linea AV/AC tra Verona e Montebello (tratto iniziale) e tra Grisignano di Zocco e Padova (tratto finale), rinviando per il completamento dell'opera all'approfondimento per la tratta centrale.

Con delibera n. 94 del 29 marzo 2006 il CIPE ha poi approvato, con prescrizioni e raccomandazioni, il progetto preliminare "del collegamento ferroviario AV/AC Verona-Padova, limitatamente alle tratte di 1<sup>a</sup> fase tra Verona e Montebello Vicentino e tra Grisignano di Zocco e Padova". Per la tratta intermedia Montebello Vicentino – Grisignano di Zocco, il CIPE ha altresì individuato il solo corridoio nell'ambito del quale si colloca il tracciato, prescrivendo che "la seconda fase funzionale fosse costituita dalla realizzazione di un nuovo tracciato che sotto attraversasse, in galleria, la stazione di Vicenza fino a Settecà, in prossimità dell'attuale fermata di Lerino, e quindi proseguisse in affiancamento alla ferrovia esistente tra Lerino e Grisignano di Zocco". La delibera CIPE non rendeva però disponibili risorse finanziarie per la prosecuzione delle attività.

La Legge 147/2013 del 27.12.2013 (c.d. legge di stabilità - art. 1 comma 76), ha annoverato la tratta Verona-Padova tra quelle da realizzare per lotti costruttivi secondo quanto previsto dalla Legge 191/2009, art. 2 commi 232, 233 e 234, autorizzando la spesa per il finanziamento di un primo lotto costruttivo.

In data 13/9/2014 è entrato in vigore il D.L. n.133/2014 ("Decreto Sblocca Italia"), convertito nella Legge 164/2014, che, all'art.3 comma 2, prevede di finanziare "con uno o più decreti del

*Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, di concerto con il Ministero dell'economia e delle finanze, da adottare entro 30 giorni dalla data di entrata in vigore del presente decreto...i seguenti interventi appaltabili entro il 31 dicembre 2014 e cantierabili entro il 30 giugno 2015: ulteriore lotto costruttivo Asse AV/AC Verona-Padova".*

In data 13/11/2014 è stato sottoscritto il Decreto MIT/MEF, che esplicita le seguenti condizioni di revoca del finanziamento recato dal Decreto Sblocca Italia: (i) invio al MIT da parte di RFI entro il 31/12/2015 dell'Accordo "ai sensi della convenzione vigente per la redazione del Progetto Definitivo per entrambi i sub lotti Verona-Montebello di Vicenza e Montebello di Vicenza-Vicenza; (ii) invio al MIT da parte di RFI entro il 30/06/2015 del progetto definitivo della tratta Verona-Vicenza per la convocazione della Conferenza dei Servizi, termine questo prorogato dapprima al 31/8/2015 dalla Legge 11/2015 e successivamente al 31/10/2015 dalla Legge 125/2015.

Coerentemente con la scadenza fissata dalla Legge 164/2014, in data 31/12/2015, RFI ha trasmesso al MIT l'Accordo sottoscritto con il General Contractor IRICAV DUE, a seguito del quale sono state avviate le attività di progettazione definitiva del I lotto funzionale Verona-Vicenza. come esposto al paragrafo 1., la progettazione definitiva ha avuto i seguenti input:

- per la tratta Verona – Montebello Vicentino, il Progetto Preliminare approvato dal CIPE con delibera n. 94/2006;
- per la tratta Montebello Vicentino – Vicenza, lo Studio di Fattibilità sviluppato nel 2014 e approvato, con osservazioni e raccomandazioni dalla Regione Veneto, con Decreto n. 1/7100 del 21/01/2015, e dal Comune di Vicenza Delibera prot. 3473 del 13/01/2015.

L'intervenuta sottoscrizione dell'Addendum al protocollo d'intesa del 29/7/2014, ha comportato la modifica del I Lotto Funzionale della Verona-Padova non più costituito dal tratto Verona-Vicenza ma dal tratto Verona – "Bivio Vicenza", escludendo quindi il tratto AV ricadente nel territorio vicentino, oggetto del II Lotto Funzionale.

Il progetto definitivo del I lotto funzionale Verona-"Bivio Vicenza" è stato consegnato al MIT per la convocazione della Conferenza dei Servizi in data 30/10/2015.

### **3. L'ATTRAVERSAMENTO DEL TERRITORIO DI VICENZA**

Nel corso del 2012 è stato predisposto, su incarico della Camera di Commercio di Vicenza (quale capofila per l'attuazione di una convenzione stipulata tra Regione del Veneto, Provincia di Vicenza, Comune di Vicenza e la stessa Camera di Commercio), uno studio di prefattibilità avente ad oggetto l'attraversamento del territorio della Città di Vicenza da parte della linea AV/AC in affiancamento alla linea storica. Tale studio prevedeva la localizzazione della stazione AV in zona Vicenza Ovest – Fiera e il sottoattraversamento di Vicenza in galleria naturale.

Nell'anno 2014, sempre su iniziativa della Camera di Commercio di Vicenza e con l'adesione della Regione del Veneto, del Comune di Vicenza e delle categorie economiche provinciali, è stato

aggiornato lo studio di prefattibilità, sostituendo l'attraversamento in galleria delle aree maggiormente urbanizzate della Città di Vicenza con un passaggio in superficie e, ove necessario per motivi urbanistico-ambientali, in trincea coperta o galleria artificiale, al fine di ridurre i costi di realizzazione sia rispetto alla soluzione CIPE 2006, sia rispetto allo studio di prefattibilità del 2012.

Avendo a riferimento la soluzione progettuale dello studio di prefattibilità di cui sopra, in data 29/7/2014 è stato sottoscritto il Protocollo d'Intesa per l'attraversamento della linea AV/AC nel territorio vicentino tra Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Regione del Veneto, Comune di Vicenza, Camera di Commercio di Vicenza e RFI S.p.A., con il quale si concorda di procedere alla redazione di uno Studio di Fattibilità.

In particolare, lo studio di prefattibilità allegato al Protocollo d'Intesa del 29/7/2014 prevede, dal punto di vista ferroviario:

- l'eliminazione della galleria di Altavilla Vicentina (ad ovest di Vicenza) e della galleria di sottoattraversamento di Vicenza;
- la realizzazione della nuova stazione di "Vicenza Fiera", a servizio del traffico AV/AC, regionale e merci;
- interrimento della linea storica e della linea AV/AC in "zona Ferrovieri", quale intervento di "ricucitura urbana";
- mantenimento dell'attuale sede a 4 binari in corrispondenza della trincea di Viale Risorgimento;
- realizzazione della nuova stazione "Vicenza Tribunale" a servizio del traffico regionale e interregionale, nonché con funzioni di "volano ferroviario" per ammortizzare le eventuali disfunzioni dovute alla mancata realizzazione di nuovi binari nella trincea di viale Risorgimento.

Nel 2014 è stato quindi sviluppato lo Studio di Fattibilità che ha interessato l'intero tratto Montebello Vicentino – Vicenza – Grisignano di Zocco, per il quale il CIPE aveva individuato solo il corridoio di attraversamento per lo sviluppo della linea AV-AC in stretto affiancamento alla linea esistente.

A seguito dell'approvazione con prescrizioni dello Studio di Fattibilità, si è sviluppato un proficuo e articolato dibattito pubblico sulla soluzione progettuale, nel frattempo resa pubblica attraverso il Sito del Comune, in merito agli impatti dell'opera sul contesto urbanistico e ambientale, sia in fase costruttiva sia in fase di esercizio.

Pertanto, il Sindaco del Comune di Vicenza e il Presidente della CCIAA di Vicenza, con nota prot. PGN 91257/2015 del 21.08.2015, hanno chiesto un'analisi comparativa tra possibili soluzioni alternative per l'attraversamento del Comune di Vicenza, confermando i punti fondamentali del progetto.

Il General Contractor Iricav Due, nel consegnare il progetto definitivo, ha evidenziato maggiori oneri, eccedenti quelli previsti dallo Studio di Fattibilità, per il sublotto "Montebello-Vicenza", sia per l'introduzione di ulteriori o diverse opere non previste nello Studio, con particolare riferimento alle problematiche idrauliche della zona, sia per le difficoltà realizzative in ambito urbano e le interferenze con l'esercizio ferroviario.

Infatti la progettazione definitiva della subtratta Verona-Vicenza rassegnata da Iricav Due ha evidenziato:

- maggiori tempi di esecuzione dei lavori in città, con conseguente rilevante impatto dei cantieri in ambito urbano;
- cospicue soggezioni sulle linee ferroviarie in esercizio, principalmente riconducibili agli interventi necessari per l'interramento delle linee ferroviarie.

Per quanto sopra, con l'Addendum al Protocollo di Intesa del 29.7.2014, sottoscritto dai medesimi firmatari in data 29-30 ottobre 2015, le parti hanno convenuto di:

- limitare l'estensione del primo lotto funzionale della Verona-Padova immediatamente a monte dell'attraversamento di Vicenza, prevedendo l'innesto della nuova linea AV/AC sulla linea storica con l'inserimento di un apposito bivio a raso a circa 4,4 Km ad ovest del fabbricato viaggiatori della stazione di Vicenza;
- inoltrare al MIT entro il 31.10.2015 per l'avvio della conferenza di servizi il progetto definitivo del nuovo 1° lotto funzionale da Verona a "Bivio Vicenza".

#### **4. LE ALTERNATIVE PROGETTUALI A CONFRONTO**

Il Comune e la CCIAA di Vicenza, con lettera prot. PGN 138079/2015 del 4/12/2015, hanno chiesto a RFI di sottoporre ad analisi comparativa i seguenti scenari:

*"1. Studio di fattibilità di cui al Protocollo d'Intesa del 29/7/2014 aggiornato e modificato in seguito alle osservazioni e raccomandazioni emesse in sede di approvazione da parte del Comune della Regione Veneto;*

*2. unica stazione per il traffico AV/AC e per il sistema SFMR e merci in Viale Roma;*

*3. stazione in Viale Roma, come al punto 2., e fermata in Fiera per SFMR e possibili fermate per AV/AC;*

*4. stazione centrale in Fiera e fermata SFMR e merci in viale Roma."*

Dei quattro scenari individuati, il presente Studio analizza e raffronta solo i primi tre, escludendo il quarto. Ciò in quanto quest'ultimo scenario, che prevede il mantenimento dell'esistente stazione di Viale Roma, declassandola però a stazione dedicata al servizio SFMR e merci, non risulta in linea con le politiche commerciali di Rete Ferroviaria Italiana. Inoltre lo scenario 4

depaupera la stessa stazione di Viale Roma dal ruolo di polarità urbana che attualmente riveste, in contraddizione con la logica che sottende alla formulazione delle ipotesi alternative allo Studio di Fattibilità, mirata all'inserimento dell'infrastruttura nel palinsesto urbano attraverso il riconoscimento e il mantenimento delle invarianti territoriali, tra le quali è senz'altro da annoverare la stazione di viale Roma, la cui riconoscibilità e storicizzata consuetudine di utilizzo ne fanno un punto di riferimento per la cittadinanza.

Con la lettera sopra citata, il Comune ha inoltre rappresentato di ritenere che il II Lotto Funzionale della Verona – Padova, "Attraversamento di Vicenza", debba comprendere tutto il territorio comunale. Riguardo a questo punto, esigenze legate all'esercizio ferroviario hanno portato a dover prevedere la fine dell'intervento ferroviario subito dopo la stazione di Vicenza Viale Roma.

Infatti, il prolungamento del quadruplicamento fino al confine del territorio comunale di Vicenza comporterebbe la necessità di gestire le interferenze e i tagli tra i diversi flussi di trasporto in linea piuttosto che ambito stazione, con conseguenti negative ripercussioni sulla regolarità della circolazione.

Gli scenari progettuali a confronto vedono una differente impostazione dello scenario 1 rispetto agli scenari 2 e 3, tra loro simili.

Le differenze riguardano sostanzialmente l'infrastruttura ferroviaria, in particolare le modalità di quadruplicamento della linea finalizzato al nuovo servizio AV: lo scenario 1 prevede l'interramento dei binari nel tratto centrale di attraversamento della città, mentre gli scenari 2 e 3 prevedono la compatibilizzazione del quadruplicamento sull'asse piano altimetrico della linea storica.

Lo scenario 1 determina un cambiamento sostanziale dell'assetto urbanistico del tratto interessato dall'interramento, con la ricucitura della cesura ottocentesca della città operata dalla ferrovia e la dismissione della stazione storica di Viale Roma.

Gli scenari 2 e 3 compatibilizzano il quadruplicamento con l'assetto attuale e pianificato della città, riducendo puntualmente le fratture esistenti o ingenerate dall'ampliamento della sede ferroviaria, migliorando l'accessibilità alle stazioni/fermate e offrendo opportunità di riqualificazione delle aree residuali comprese tra la ferrovia e il territorio urbanizzato.

Inoltre, sebbene tutti gli scenari esaminati propongano interventi sulla viabilità cittadina e sulle modalità di interscambio orientati a favorire nel tempo il passaggio a un sistema di mobilità sostenibile, a livello territoriale e cittadino, con la graduale riduzione dell'utilizzo dell'auto privata in favore dell'uso del mezzo pubblico, su ferro e su gomma, gli ulteriori scenari oggetto di analisi si differenziano nella visione complessiva della rete del trasporto pubblico e dei suoi nodi:

- nello **scenario 1** la stazione di viale Roma viene dismessa e il servizio ferroviario è sdoppiato nella stazione Fiera e nella fermata Tribunale, poste a ovest e a est della città. Tale dismissione, insieme all'interramento dei binari nel tratto centrale di attraversamento della città, rimuove, nel punto di sutura tra città e collina, uno degli attrattori principali della mobilità e l'interruzione dei collegamenti viari nord-sud, alleggerendo il carico dall'asse viario

di attraversamento del centro urbano est-ovest. Inoltre le due stazioni/fermate di Fiera e Tribunale, dotate di grandi parcheggi scambiatori, incrementano l'intermodalità a livello urbano e territoriale, assegnando il collegamento con il centro storico, necessario per i flussi turistici, al nuovo servizio filobus che si estende dalla fermata Fiera a P.zza Matteotti;

- nello **scenario 2** la stazione di viale Roma viene mantenuta e potenziata ai fini dello svolgimento del servizio AV. Il nuovo servizio filobus che attraversa il territorio cittadino da ovest ad est, sul percorso programmato dal PUM, con i due capolinea collocati in zona Fiera e in viale della Serenissima, consente l'interscambio tra il trasporto pubblico e quello privato in entrata a Vicenza dai due caselli autostradali, rispettivamente ovest ed est, per ridurre il traffico privato in direzione del centro storico. L'intermodalità nello scenario 2 è assegnata al filobus, ad est con un nuovo parcheggio scambiatore, ad ovest mediante gli esistenti parcheggi a servizio della Fiera, e alla stazione di viale Roma.
- nello **scenario 3**, oltre al mantenimento della stazione di viale Roma, viene colta l'opportunità di portare il servizio viaggiatori in prossimità della Fiera, attraverso una nuova fermata, che svolge servizio regionale e, durante gli eventi fieristici, il servizio AV. L'intermodalità, rispetto allo scenario 2, nello scenario 3 è potenziata dalla fermata Fiera.

Tutti e tre gli scenari prendono a riferimento il modello di esercizio richiamato al paragrafo 5 .1, che rappresenta l'offerta del gestore dell'infrastruttura (nel medio periodo e a regime) che risulta costante nei tre scenari analizzati, e quindi indipendente dalla soluzione che verrà definitivamente scelta per l'attraversamento di Vicenza.

Si riporta di seguito una breve descrizione delle tre soluzioni progettuali.

## 4.1 SOLUZIONE 1

### 4.1.1 Il tracciato ferroviario

L'intervento ha inizio al km 44+250, in corrispondenza della fine del lotto funzionale Verona-Bivio Vicenza. La nuova linea ferroviaria AV/AC si sviluppa a sud della linea esistente e attraversa, con una nuova opera d'arte, il fiume Retrone al km 44+834. La linea AV/AC prosegue in affiancamento a sud fino al km 45+406. Da qui ha inizio la variante della linea storica legata, dapprima, alla realizzazione della nuova stazione di Vicenza Fiera, e poi all'interramento della stessa linea analogamente alla linea AV/AC.

Procedendo con ordine da ovest verso est, incontriamo al km 46+300 circa la nuova stazione di Vicenza Fiera dove si prevede il servizio viaggiatori AV, oltre che il servizio regionale e metropolitano, e dove sono localizzate le funzioni merci dismesse da Vicenza Centrale. L'impianto, costituito da n. 14 binari complessivi, si sviluppa in rilevato alto alla stessa quota della linea esistente.

Il fascio merci, ubicato nella parte sud dell'impianto e avente medesima quota dei binari di stazione, è collegato ai binari dei raccordati, posti a quota piano campagna, mediante tratti con

pendenza del 12 per mille. Lato ovest, il raccordo è con le acciaierie Beltrame, lato est il raccordo è con l'impianto Officine Grandi Riparazioni di Trenitalia e con i Terminal Messina e Vicenza. L'asta di manovra, necessaria a garantire la funzionalità dei raccordi posti ad est del nuovo fascio merci, presenta una lunghezza di 500 m e si sviluppa a piano campagna.

In uscita dalla stazione di Vicenza Fiera, al km 46+900 la linea AV e la linea lenta iniziano a scendere con pendenza del 12‰ per portarsi al di sotto del piano campagna in galleria artificiale.

Il tratto di galleria artificiale, vero e proprio, posta al di sotto del piano campagna, si sviluppa dal km 47+650 al km 49+025, per una estesa di circa 1350 m. Le due linee affiancate iniziano a risalire, sempre con pendenza del 12‰, fino al km 49+500, prima dell'opera di attraversamento del fiume Retrone. I tratti iniziali e finali di approccio alla galleria artificiale vera e propria, in cui la linea ferroviaria di fatto risulta in trincea, sono costituiti anch'essi da due tratti di galleria cosiddetta "parapioggia". Questi due tratti, di lunghezza rispettivamente pari a 747 m e 666 m, si configurano a tutti gli effetti come gallerie artificiali fuori terra al fine di sostenere la nuova viabilità prevista in progetto che corre al di sopra della sede ferroviaria. Tutto il tratto in galleria artificiale risulta complessivamente di lunghezza pari a 2800 m.

Nell'ambito dell'attuale impianto di Vicenza Centrale, la configurazione di progetto prevede quindi le due linee, AV e lenta, passanti in galleria artificiale / trincea coperta.

In uscita da Vicenza Centrale, in corrispondenza del fiume Retrone, attualmente sono presenti due coppie di binari: la coppia a sud è la linea di collegamento con Padova, la coppia a nord è costituita dalla linea Vicenza-Treviso/Schio che oggi si attesta a Vicenza Centrale. Superato il Retrone, la linea per Padova si sviluppa in trincea profonda, con tre tratti di chiusura in corrispondenza delle connessioni stradali. La linea per Treviso/Schio, in affiancamento a quella per Padova, si sviluppa in galleria artificiale. Al di sopra di detta galleria si ha la sede di Viale Risorgimento.

La configurazione attuale, sopra descritta, non viene modificata dal passaggio della linea AV/AC all'interno di Vicenza: data l'urbanizzazione dell'area, non è possibile prevedere l'inserimento di una ulteriore coppia di binari dedicati per l'alta velocità.

Pertanto, in uscita dall'impianto attuale di Vicenza Centrale, nel tratto sopra descritto compreso tra il ponte sul Retrone e il piazzale Fraccon (km 49+700 e km 50+275 circa), la coppia di binari AV, posta a sud, occupa il sedime della linea per Padova, mentre la coppia di binari a nord diventa sede sia del traffico da/per Padova che del traffico da/per Treviso-Schio.

Al km 49+500, in uscita dalla trincea/galleria artificiale esistente, si apre la nuova stazione di Vicenza Tribunale, dove viene svolto il servizio viaggiatori regionale e metropolitano. La nuova stazione, interessata dagli attraversamenti sui fiumi Retrone e Bacchiglione, presenta tre coppie di binari: la coppia di binari più a sud (planimetricamente coincidente con gli attuali binari di collegamento con Padova) è sede della linea AV, la coppia intermedia è sede della linea per Padova e la coppia più a nord è sede della linea per Treviso-Schio.

Attualmente, in uscita dalla trincea/galleria artificiale esistente, sono presenti, sia sul fiume Retrone che sul fiume Bacchiglione, due opere affiancate e indipendenti, una occupata dalla linea per Padova, l'altra dalla linea per Treviso/Schio. A causa dei problemi idraulici presenti, nonché per poter realizzare i nuovi marciapiedi di fermata sulla linea per Padova, si rende necessaria la demolizione delle opere d'arte esistenti sui fiumi Retrone e Bacchiglione e l'innalzamento del piano del ferro rispetto all'attuale. In particolare, in uscita dalla galleria artificiale/trincea esistente, il piano del ferro si innalza, con un tratto avente pendenza massima pari a 11.8‰, in modo da avere in corrispondenza degli attraversamenti dei fiumi Retrone e Bacchiglione un franco sui livelli idrici pari a 1.50 m (D.M. 14/1/2008 – Norme tecniche delle costruzioni). L'innalzamento del piano ferro sul Retrone risulta di circa 100 cm e sul Bacchiglione di circa 60 cm.

Al km 51+991 si ha la chiusura del secondo lotto funzionale. Nella prima fase funzionale, che vede la realizzazione della sub-tratta Verona-Vicenza, la linea AV/AC si chiuderà sulla linea storica con una velocità di 100 km/h.

Il tracciato della Soluzione 1, sopra descritto, risulta conforme a quello dello SdF 2014 a meno del tratto in corrispondenza della fermata Tribunale. In tale zona, l'altimetria prevista nello SdF 2014 presupponeva la richiesta di Deroga al C.S.LL.PP. relativamente al franco idraulico e alla luce dell'opera in progetto per l'attraversamento del fiume Retrone. Tale soluzione, si ricorda, nasceva dalla volontà di evitare interventi sulla galleria ferroviaria esistente in corrispondenza di Piazzale Fraccon al fine di limitare gli impatti sulla città, oltre che sull'esercizio ferroviario. Nell'ambito degli sviluppi progettuali, le interlocuzioni avvenute con il C.S.LL.PP. hanno portato a dover escludere la richiesta di deroga e conseguentemente è stato necessario modificare il progetto altimetrico prevedendo l'innalzamento del piano ferro sul fiume Retrone per avere il franco idraulico di 1.50 m e la luce libera necessaria per lo scavalco esterno ai corpi arginali. L'effetto di tale modifica comporta la necessità del rifacimento di un tratto della copertura della galleria ferroviaria di circa 100 m da prevedere per fasi, con il mantenimento dell'esercizio ferroviario e di quello stradale.

#### 4.1.2 Gli interventi idraulici

La realizzazione dell'infrastruttura ferroviaria sopra descritta, comporta la necessità di alcuni interventi idraulici al fine del rispetto delle Norme Tecniche delle Costruzioni e della compatibilità idraulica dell'opera (cioè l'inserimento dell'opera nel territorio non deve comportare un aumento del rischio idraulico dell'area interessata dall'opera stessa).

Lo studio idraulico ha considerato eventi di piena con tempi di ritorno di 200 anni ed è stato sviluppato attraverso un modello di simulazione bidimensionale per l'area oggetto di intervento.

Le opere idrauliche connesse alla realizzazione della Soluzione 1 sono:

- rialzo dell'argine in sinistra del Retrone a valle del rilevato ferroviario a Olmo di Creazzo, per un tratto di circa 125 m; il rialzo è pari a circa 35 cm;

- casse di laminazione Gogna ed Intrigogna;
- Scolmatore del Retrone.

Con riferimento a quest'ultima opera idraulica, si ricorda che lo Studio di Fattibilità del 2014 prevedeva un by-pass idraulico, inserito in una galleria multifunzioni ubicato sotto monte Berico, di lunghezza pari a circa 1 km. A seguito delle osservazioni formulate dal Consiglio Comunale con delibera prot. 3473 del 13/01/2015, lo Scolmatore del fiume Retrone è stato spostato, planimetricamente, circa 2.5 km a sud rispetto all'asse ferroviario, e si sviluppa pressoché parallelamente all'autostrada. Il nuovo tracciato di circa 4 km è parzialmente all'aperto e parzialmente in galleria naturale sotto monte S. Elmo (180 m s.l.m.), circa 1.5 km a sud di monte Berico. Lo Scolmatore è composto, in successione, da:

- un canale di 1.700 m ad ovest del colle;
- un tratto di scatolare (galleria artificiale) di 190 m;
- un tratto in galleria naturale di 1.300 m;
- un tratto di scatolare (galleria artificiale) di 140 m;
- un canale in scavo di 200 m;
- uno scatolare doppia canna di 416 m;
- una cunetta di circa 500 m scavata nella golenia del Bacchiglione.

Nella configurazione ante operam il sormonto dell'argine sinistro del Retrone a valle del rilevato ferroviario a Olmo di Creazzo provoca la fuoriuscita di circa 400.000 m<sup>3</sup> e conseguenti allagamenti nella zona Fiera. Il rialzo della quota dell'argine previsto permette di eliminare gli allagamenti nel bacino del Retrone della Zona Industriale in quanto le portate prima esondate risultano contenute in alveo e defluiscono verso la città. Ciò consente la realizzazione in sicurezza della Stazione Fiera e delle opere viarie e pedonali in sottovia.

La realizzazione dello Scolmatore, dal Retrone al Bacchiglione, unito agli invasi dei bacini Gogna ed Intrigogna, deprime significativamente i livelli idrici dei due fiumi in città permettendo la realizzazione, con franchi a norma, dei nuovi ponti ferroviari previsti in corrispondenza della fermata Tribunale ed elimina gli allagamenti in zona Ferrovieri.

Per maggiori dettagli riguardo agli interventi idraulici si rimanda all'Allegato 2 del presente documento.

## 4.2 SOLUZIONE 2

### 4.2.1 Il tracciato ferroviario

Anche in questo secondo scenario, l'intervento ha inizio al km 44+250, in corrispondenza della fine del lotto funzionale Verona-Bivio Vicenza.

La nuova linea ferroviaria AV/AC si sviluppa a sud della linea esistente e attraversa, con una nuova opera d'arte, il fiume Retrone al km 44+834. La linea AV/AC prosegue in affiancamento a sud fino al km 45+406. Da qui ha inizio la variante della linea storica che si sposta verso nord, lasciando il proprio sedime alla nuova linea AV/AC fino all'ingresso dell'impianto di Vicenza. Questa disposizione delle linee in questione è dettata dalla presenza del binario di raccordo merci, ubicato lato sud, e dei relativi raccordi (OGR e Messina). Lo spostamento della linea storica consente l'ingresso della linea AV/AC in città senza interferenze con le attività esistenti. L'ingresso nell'impianto di Vicenza Viale Roma di una nuova coppia di binari determina il completo rifacimento del PRG di stazione, che sarà sviluppato secondo una logica di stazioni elementari. In particolare, la configurazione di progetto prevede nella parte nord dell'impianto la coppia di binari della linea lenta con le relative precedenze, nella parte centrale si ha la stazione elementare AV e verso sud il nuovo scalo merci costituito da n. 4 binari. L'intervento nell'impianto prevede un diverso posizionamento del Piano Caricatore Militare e il rifacimento dei marciapiedi esistenti per l'adeguamento alla normativa STI PMR (Specifiche Tecniche di Interoperabilità per persone a mobilità ridotta).

L'intervento si chiude subito dopo il fiume Retrone, in corrispondenza di viale Risorgimento. L'ultimo tratto, in uscita dall'impianto, è interessato solo da lavori di armamento.

### 4.2.2 Gli interventi idraulici

Le opere idrauliche connesse alla realizzazione della Soluzione 2 sono:

- rialzo dell'argine in sinistra del Retrone a valle del rilevato ferroviario a Olmo di Creazzo, per un tratto di circa 125 m; il rialzo è pari a circa 35 cm (come per la Soluzione 1);
- invaso di laminazione Gogna ed invasi di laminazione in prossimità del casello autostradale.

Il rialzo della quota dell'argine previsto permette, come nella Soluzione 1, di eliminare gli allagamenti nel bacino del Retrone della Zona Industriale in quanto le portate prima esondate risultano contenute in alveo e defluiscono verso la città. Ciò consente la realizzazione in sicurezza delle opere viarie in sottovia.

La realizzazione del sovrizzo arginale comporta un aumento dei livelli idrici del Retrone a valle dell'attraversamento ferroviario (l'effetto si risente fino ad una distanza di circa 3 km). Di conseguenza si riscontra un incremento dei livelli idrici nelle aree già soggette ad allagamento. La laminazione nell'invaso Gogna, potenziato rispetto alla Soluzione 1, e negli invasi nei pressi del casello autostradale, permettono di eliminare tale effetto (garantendo così la compatibilità

idraulica dell'opera) e comportano, in aggiunta, una riduzione del rischio idraulico nella zona Ferrovieri oltre a regolare gli allagamenti in area casello.

Per maggiori dettagli riguardo agli interventi idraulici si rimanda all'Allegato 2 del presente documento.

## 4.3 SOLUZIONE 3

### 4.3.1 Il tracciato ferroviario

La Soluzione 3 si discosta dalla Soluzione 2 solo per la presenza in zona Fiera di una fermata sulla linea storica MI-VE, per il servizio regionale, e di una fermata sulla linea AV/AC. I marciapiedi hanno una lunghezza di 400 m.

L'inserimento in linea dei marciapiedi di fermata, comporta la necessità di spostare il binario di raccordo merci al fine di contenere quanto possibile l'impatto determinato dall'ampliamento della sede ferroviaria. L'attuale binario di raccordo merci si sviluppa a piano campagna. Con lo spostamento planimetrico del binario, è necessario modificare anche l'altimetria per risolvere l'interferenza con la Roggia Dioma. Infatti, la nuova opera da prevedere in corrispondenza della Roggia Dioma dovrà avere un franco idraulico di 1.50 m (come previsto dalle Norme Tecniche delle Costruzioni 2008). Pertanto anche il binario merci si svilupperà alla quota del piano ferro della linea storica (circa 4 m sopra il piano campagna). Andranno conseguentemente adeguati i collegamenti con i raccordi (acciaierie, OGR, scalo Messina).

Come già detto precedentemente, nella fermata AV/AC viene svolto il servizio viaggiatori solo in coincidenza con gli eventi fieristici, limitatamente alla durata degli stessi.

### 4.3.2 Gli interventi idraulici

Gli interventi idraulici da prevedere nella Soluzione 3 sono uguali a quelli indicati nella Soluzione 2:

- rialzo dell'argine in sinistra del Retrone a valle del rilevato ferroviario a Olmo di Creazzo, per un tratto di circa 125 m; il rialzo è pari a circa 35 cm (come per la Soluzione 1);
- invaso di laminazione Gogna ed invasi di laminazione in prossimità del casello autostradale.

Per maggiori dettagli riguardo agli interventi idraulici si rimanda all'Allegato 2 del presente documento.

## 5. ANALISI COMPARATIVA

L'analisi comparativa è stata condotta identificando i temi principali di riferimento, ciascuno dei quali articolato in uno o più indicatori; a ciascun indicatore è stato associato un determinato metodo di valutazione, omogeneo per ciascuna ipotesi progettuale.

I temi sono stati identificati in considerazione dell'inserimento dell'infrastruttura nel palinsesto territoriale e urbano.

Ad ogni indicatore viene associata l'assegnazione di un "giudizio", finalizzato all'effettuazione dei confronti. Gli indicatori sono contrassegnati da 3 livelli di giudizio (rosso, giallo e verde) in funzione dell'efficacia delle soluzioni rispetto all'indicatore in esame.

**Legenda giudizio di valore**

basso		medio	

Inoltre giova sottolineare che i vari temi e indicatori analizzati sono connotati da specifiche caratteristiche intrinseche e peculiari, il che rende evidentemente non esprimibile un ulteriore livello di giudizio sintetico quale "sommatoria" delle valutazioni espresse per singolo indicatore.

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa con l'individuazione dei temi e degli indicatori relativi.

TEMI	INDICATORI	METODO DI VALUTAZIONE
COMPLESSITA' INFRASTRUTTURALE	Tipologia di opera prevista (gallerie, viadotti, rilevati/trincee) e sviluppi relativi.	Qualitativa
ESERCIZIO FERROVIARIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Soggezioni all'esercizio;</li> <li>- Funzionalità ferroviaria della componente merci in ambito Vicenza;</li> <li>- Regolarità della circolazione.</li> </ul>	Qualitativa
ACCESSIBILITA' DELLE STAZIONI/FERMATE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accessibilità veicolare (pubblica-privata) alle stazioni/fermate: presenza di nuova viabilità dedicata all'accesso alle stazioni/fermate che agevoli l'ingresso dei mezzi pubblici e della auto private minimizzando l'incremento di congestione nel traffico locale;</li> <li>- Accessibilità ciclabile: ricucitura e continuità dei percorsi ciclabili di progetto con la rete ciclabile esistente o programmata.</li> </ul>	Qualitativa
INTERMODALITA' A LIVELLO TERRITORIALE E COMUNALE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vicinanza con i parcheggi scambiatori esistenti e programmati;</li> <li>- Presenza dell'interscambio ferro-gomma pubblico (treno-bus/filobus/taxi) valutata nell'integrazione tra le diverse modalità di trasporto, nella fluidità dei collegamenti pedonali e nella rapidità di trasbordo da un mezzo all'altro;</li> <li>- Presenza dell'interscambio ferro-gomma privato (treno-auto) valutata nella capacità dei parcheggi scambiatori previsti in progetto e nella fluidità dei collegamenti pedonali tra i parcheggi e le stazioni/fermate.</li> </ul>	Qualitativa
CONSEGUENZE SUI FLUSSI DI TRAFFICO, TPL E PARCHEGGI (*)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Veic*km/hp: traffico in veic*km sulla rete urbana di Vicenza, misura del numero dei veicoli e delle relative percorrenze che impegnano la rete nell'ora di punta del mattino;</li> <li>- Velocità media km/h: valore medio di velocità di percorrenza sulla rete urbana;</li> <li>- Quota traffico in congestione: misura della percentuale di veicoli in stato di congestione calcolata in ciascun arco rapportando i tempi di percorrenza effettivi con quelli a rete scarica;</li> <li>- Flusso medio su asse S. Lazzaro, interessato dall'inserimento della linea LAM (Linea di trasporto pubblico urbano ad Alta Mobilità);</li> <li>- Flusso medio su asse della Pace, interessato dall'inserimento della linea LAM.</li> </ul>	Quantitativa
FRUIBILITA' DELLE STAZIONI/FERMATE E RAPPORTO CON LA CITTA'	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fruibilità intesa come "facilità e semplicità d'uso" delle stazioni/fermate, quindi valutata nella possibilità di raggiungere a piedi dalle stazioni/fermate il centro storico e/o le polarità urbane e viceversa;</li> <li>- Ricucitura dei settori urbani separati dalla ferrovia;</li> <li>- Consumo di suolo, definito come la variazione da una copertura non artificiale del suolo</li> </ul>	Qualitativa

	(suolo non consumato) a una copertura artificiale del suolo (suolo consumato). Il consumo di suolo netto è valutato attraverso il bilancio tra il consumo di suolo e l'aumento di superfici agricole, naturali e seminaturali dovuto a interventi di recupero e de-impermeabilizzazione.	
IMPATTI AMBIENTALI E PAESAGGISTICI	Effetti sul sistema dei vincoli e delle tutele	Qualitativa
IMPATTI URBANISTICI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compatibilità degli interventi in progetto con le destinazioni d'uso pianificate dagli strumenti urbanistici vigenti;</li> <li>- Entità delle interferenze con l'edificato.</li> </ul>	Qualitativa
RUMORE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presenza ricettori sensibili</li> <li>- Estensione barriere antirumore</li> </ul>	Quantitativa
CANTIERIZZAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estensione delle aree per tipologia di cantiere;</li> <li>- Tempi di realizzazione;</li> <li>- Flussi medi giornalieri.</li> </ul>	Quantitativa
COSTI	Costo a vita intera dell'intervento	Quantitativa

(\*) Per gli indicatori di carattere trasportistico, relativi al tema CONSEGUENZE SUI FLUSSI DI TRAFFICO, TPL E PARCHEGGI si rimanda integralmente al documento a cura del Comune di Vicenza.

## 5.1 COMPLESSITA' INFRASTRUTTURALE

La complessità infrastrutturale delle soluzioni alternative a confronto viene individuata attraverso le diverse tipologie di opere previste (gallerie, viadotti, rilevati/trincee) per l'intervento e l'estensione delle stesse.

Le tipologie di opere che presentano un grado crescente di complessità, intrinseca dell'opera stessa e indipendente dal territorio in cui si inserisce o dalla necessità di fasizzazione, sono:

- 1- Gallerie naturali;
- 2- Gallerie artificiali;
- 3- Ponti e viadotti;
- 4- Rilevati e Trincee.

Si riportano di seguito, per ciascuna soluzione in esame, un riepilogo delle tipologie presenti e dei relativi sviluppi.

<b>SOLUZIONE 1</b>	<b>LINEA AV/AC doppio binario (m)</b>	<b>LINEA STORICA MI-VE doppio binario (m)</b>	<b>LINEA SCHIO- TREVISO doppio binario (m)</b>	<b>BINARIO RACCORDATI singolo binario (m)</b>	<b>SCOLMATORE opera idraulica</b>
GALLERIE NATURALI	0	0	0	0	1.300
GALLERIE ARTIFICIALI	2.860	2.990	0	0	746
PONTI - VIADOTTI	149	104	84	20	-
RILEVATI - TRINCEE	4.160	2.525	1.466	2.900	2.400
Tratti di sede su infrastruttura esistente	560 (*)	560 (*)	500 (**)	-	
<b>Totale sviluppo linee/opere</b>	<b>7.729</b>	<b>6.179</b>	<b>2.050</b>	<b>2.920</b>	<b>4.446</b>

(\*) Trincea / GA Corso Risorgimento

(\*\*) Zona allaccio Schio su Treviso

<b>SOLUZIONE 2</b>	<b>LINEA AV/AC doppio binario (m)</b>	<b>LINEA STORICA MI-VE doppio binario (m)</b>	<b>LINEA SCHIO- TREVISO doppio binario (m)</b>	<b>BINARIO RACCORDATI singolo binario (m)</b>
GALLERIE NATURALI	0	0	0	0
GALLERIE ARTIFICIALI	0	0	0	0
PONTI - VIADOTTI	65	20	0	0
RILEVATI - TRINCEE	1.220	2.685	0	0
Tratti di sede su infrastruttura esistente	4.275 (*)	1.980 (**)	0	0
<b>Totale sviluppo linee/opere</b>	<b>5.560</b>	<b>4.685</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

(\*) - Da inizio variante linea storica fino a Via Ferreto de Ferreti: L1=2295 m  
- Tratto in corrispondenza dell'impianto attuale di Vicenza: L2=1980 m

(\*\*) Tratto in corrispondenza dell'impianto attuale di Vicenza

<b>SOLUZIONE 3</b>	<b>LINEA AV/AC doppio binario (m)</b>	<b>LINEA STORICA MI-VE doppio binario (m)</b>	<b>LINEA SCHIO- TREVISO doppio binario (m)</b>	<b>BINARIO RACCORDATI singolo binario (m)</b>
GALLERIE NATURALI	0	0	0	0
GALLERIE ARTIFICIALI/PARAPIOGGIA	0	0	0	0
PONTI - VIADOTTI	65	20	0	20
RILEVATI - TRINCEE	2285	2705	0	780
Tratti di sede su infrastruttura esistente	3210 (*)	1980 (**)	0	0
<b>Totale sviluppo linee/opere</b>	<b>5.560</b>	<b>4.705</b>	<b>0</b>	<b>800</b>

(\*) - Da inizio variante linea storica fino a Via Ferreto de Ferreti L1=1230 m  
- Tratto in corrispondenza dell'impianto attuale di Vicenza L2=1980 m

(\*\*) Tratto in corrispondenza dell'impianto attuale di Vicenza

<b>TEMA</b>	<b>INDICATORE</b>	<b>SOL. 1</b>	<b>SOL. 2</b>	<b>SOL. 3</b>
COMPLESSITA' INFRASTRUTTURALE	Tipologia di opere e sviluppi			

### Legenda giudizio di valore

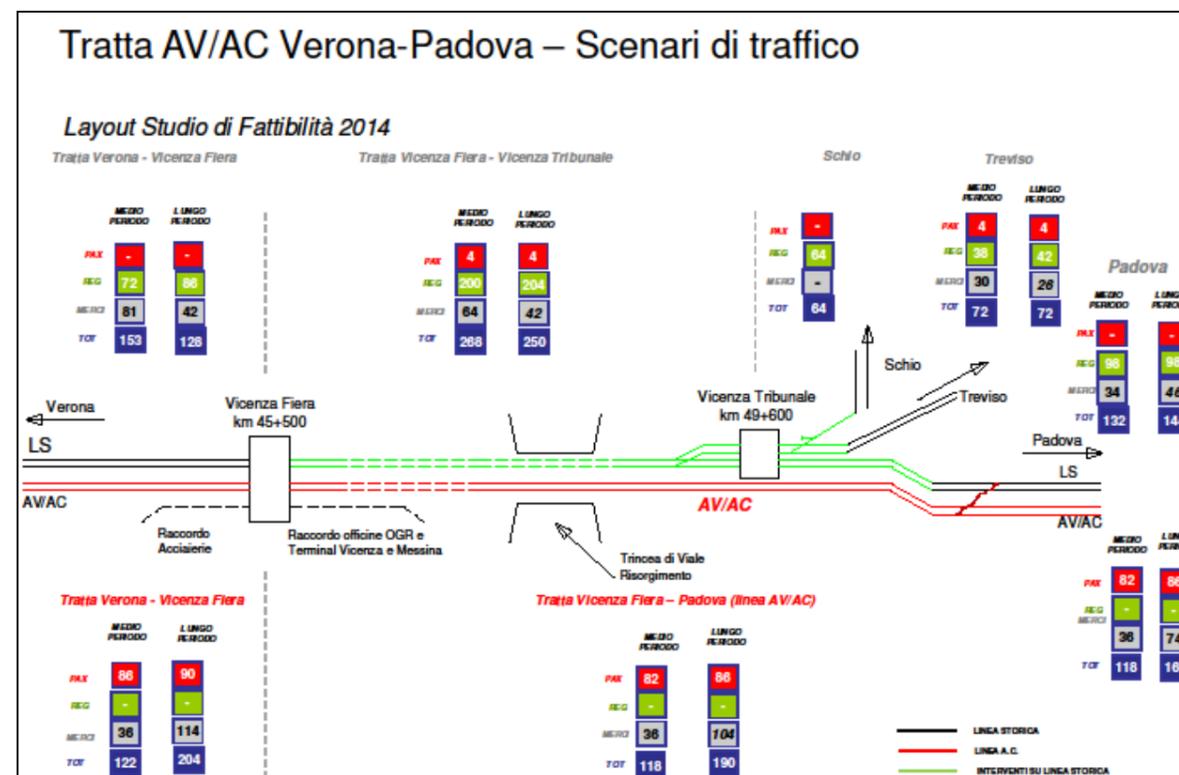
basso		medio		alto	
-------	--	-------	--	------	--

## 5.2 ESERCIZIO FERROVIARIO

Le soluzioni progettuali oggetto del confronto presentano un'invarianza dell'offerta commerciale prevista a medio periodo e a regime sia per la parte lunga percorrenza (servizio AV) sia per la parte del servizio regionale e merci.

Questo significa che tutte le soluzioni messe a confronto soddisfano l'offerta commerciale che il gestore dell'infrastruttura ha ipotizzato per lo scenario di regime.

Gli scenari di traffico ipotizzati per la tratta AV e per la linea storica sono di seguito riportati (vedi anche Allegato 1).



L'offerta commerciale AV lunga percorrenza prevede nello scenario di regime 45 coppie giornaliere ovvero 90 treni di cui 8 coppie (16 treni) con servizio no-stop. I servizi AV lunga percorrenza che effettueranno fermata nell'area vicentina saranno quindi 37 coppie (74 treni). Le frequenze possibili, sempre per il servizio AV, potranno essere incrementate fino a 4 treni/ora per senso di marcia nelle ore di punta.

Le soluzioni sottoposte a valutazione comparativa sono le seguenti per ognuna delle quali è riportata in maniera sintetica le funzionalità associate.

### SOLUZIONE n. 1 - STUDIO DI FATTIBILITA' 2014 con integrazioni a seguito prescrizioni del Comune.

Vicenza Fiera: Servizio AV/AC - Servizio Regionale/ Metropolitano – Scalo Merci

Vicenza Tribunale: Servizio Regionale/ Metropolitano



### SOLUZIONE n. 2 - STAZIONE VICENZA VIALE ROMA

Vicenza Viale Roma: Servizio AV/AC – Servizio Regionale/Metropolitano – Scalo Merci



### SOLUZIONE n. 3 - STAZIONE VICENZA C.LE e FERMATA VICENZA FIERA

Vicenza Viale Roma: Servizio AV/AC - servizio Regionale / Metropolitano – Scalo Merci

Vicenza Fiera: Servizio AV/AC ad evento - servizio Regionale / Metropolitano



Stante l'equivalenza delle soluzioni rispetto al soddisfacimento dell'offerta commerciale proposta dal gestore dell'infrastruttura, l'analisi comparativa ha messo a confronto per le varie soluzioni i seguenti indicatori:

- Soggezioni all'esercizio: impatti sulla circolazione ferroviaria durante la fase di realizzazione dell'infrastruttura.
- Funzionalità ferroviaria della componente merci in ambito Vicenza (fruibilità, accessibilità dei raccordi);
- Regolarità della circolazione.

#### 5.2.1 Soggezioni all'esercizio - Impatti sulla circolazione ferroviaria durante le fasi di realizzazione dell'infrastruttura

La realizzazione di nuove opere ferroviarie interferenti con infrastrutture in esercizio viene normalmente prevista (salvo casi particolari da valutare attentamente) attraverso degli appositi intervalli di circolazione.

Normalmente su ogni infrastruttura ferroviaria sono previsti da orario degli "intervalli di circolazione", che in sede di progetto orario sono dedicati alla manutenzione ordinaria. Tali intervalli di circolazione sono detti interruzioni programmate in orario (IPO) caratterizzati da durata (h) e frequenza (gg/sett) e possono anche essere utilizzati per la realizzazione di lavori interferenti senza compromettere la capacità di circolazione della linea stessa.

A seconda del grado di interferenza dei lavori con la linea in esercizio, al fine di limitare la durata delle lavorazioni stesse, le interruzioni programmate potrebbero essere non sufficienti a garantire una durata sostenibile dal punto di vista dell'impresa realizzatrice. Tale problematica può comportare una modifica degli intervalli a scapito di una perdita di capacità di circolazione, che il gestore dell'infrastruttura valuta in funzione della durata delle lavorazioni interferenti.

L'impatto sulla circolazione di un intervento a questo stadio della progettazione può essere valutato qualitativamente attraverso la necessità di prevedere o meno l'estensione degli intervalli d'orario previsti da orario per una determinata infrastruttura in esercizio.

Le tre soluzioni alternative messe a confronto sono caratterizzate da un differente impatto sull'infrastruttura ferroviaria in esercizio, oltre che da un'estensione diversa dell'intervento.

Per ogni soluzione sono state analizzate solo le lavorazioni più complesse e impattanti sull'esercizio ferroviario e valutate in relazione alle soggezioni alla circolazione.

Gli elementi caratterizzanti l'indicatore considerati per ogni soluzione di progetto sono i seguenti:

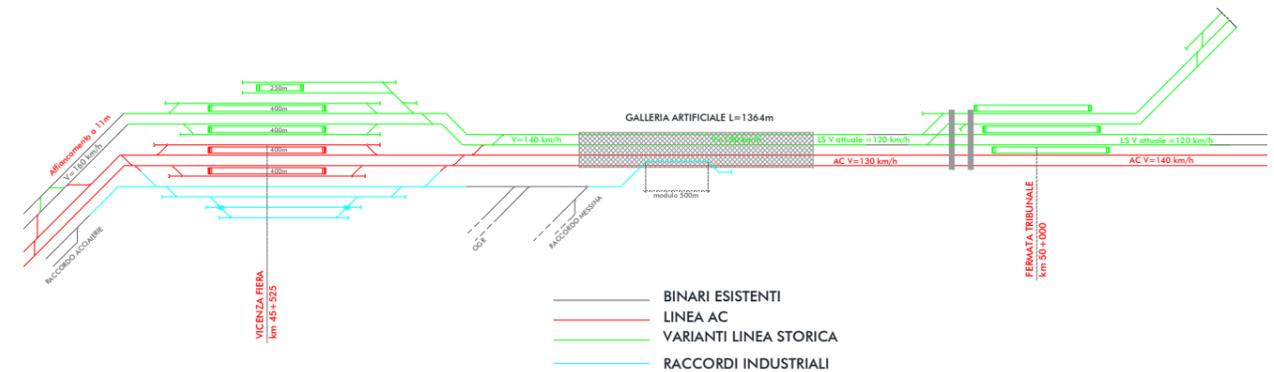
- eccedenza rispetto alle attuali disponibilità previste in orario in termini di frequenza e durata delle soggezioni;
- necessità di intervalli puntuali per la realizzazione di lavorazioni particolari;
- impatti sulla circolazione e sui raccordi;
- durata della perdita di funzionalità.

Di seguito per ogni singola soluzione sono analizzate le principali lavorazioni interferenti con l'esercizio, al fine di valutare qualitativamente gli elementi caratterizzanti sopra detti.

### 5.2.1.1 Soluzione 1

La Soluzione 1 si inserisce in una più ampia riorganizzazione dei servizi di trasporto e della viabilità del comune di Vicenza e comporta la delocalizzazione delle funzioni viaggiatori e merci attualmente presenti nella stazione centrale, che viene dismessa, per consentire una ricucitura del tessuto urbano. Nell'ambito dell'attuale impianto di Vicenza viale Roma, la configurazione di progetto prevede pertanto le due linee, AV e lenta, passanti in galleria artificiale / trincea coperta. Il progetto realizza, in luogo dell'attuale stazione, due nuovi impianti Vicenza Fiera e Vicenza Tribunale.

La nuova stazione di Vicenza Fiera replica le funzioni attualmente presenti in Vicenza viale Roma, razionalizzandole e ottimizzandole rispetto ai vincoli di inserimento urbano. La nuova stazione di Vicenza Tribunale assolve alla funzione di servire il centro città attraverso un servizio metropolitano. Nell'impianto di Vicenza Tribunale è prevista l'immissione della linea Treviso sulla linea storica Milano-Venezia. Per consentire una minimizzazione dell'occupazione delle aree ed evitare impatti rilevanti su Corso Risorgimento è previsto di arretrare lato Treviso il binario di diramazione della linea da/per Schio.



### Principali lavorazioni interferenti con l'esercizio e perdite di funzionalità

Tra le principali lavorazioni interferenti con l'esercizio è da considerare la ricollocazione provvisoria dell'attuale linea storica nel tratto compreso tra la stazione di Vicenza viale Roma e la nuova stazione di Fiera. Tale lavorazione è necessaria per poter procedere alla realizzazione delle opere propedeutiche all'interramento della direttrice quadruplicata.

I lavori possono essere realizzati ricorrendo alle attuali disponibilità presenti in orario aumentandone la frequenza settimanale per garantire una maggiore capillarità nell'approvvigionamento del cantiere. Saranno poi previste delle interruzioni puntuali prolungate in corrispondenza delle numerose varianti di tracciato provvisorie e definitive.

Inoltre, per la realizzazione dei setti della galleria artificiale a sud sarà necessario, vista la vicinanza con i binari che servono i raccordi, ricorrere ad un aumento delle interruzioni a carico del suddetto binario di raccordo, garantendo almeno un turno continuativo di lavoro, ma con una frequenza che copra tutta la durata necessaria alla costruzione dell'opera.

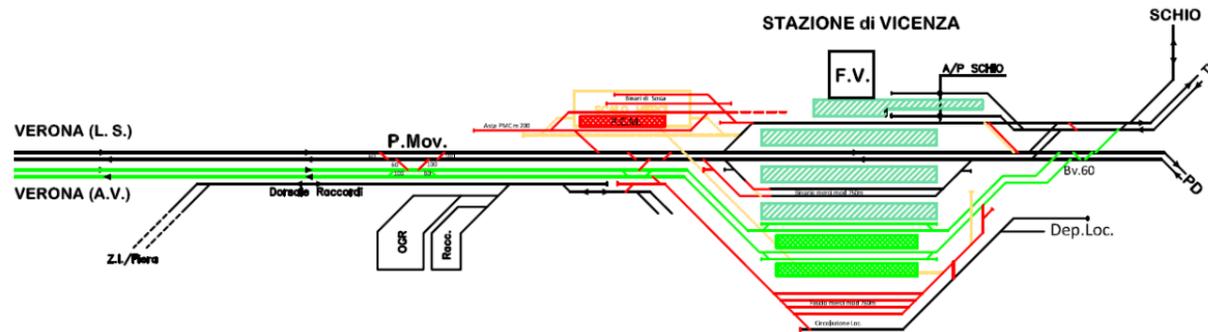
Per quanto riguarda la realizzazione delle nuove opere di attraversamento sul fiume Retrone e Bacchiglione occorrerà ricorrere sia a interruzioni puntuali prolungate finalizzate alla realizzazione di allacci di varianti di tracciato provvisorie, sia alla chiusura dell'ingresso indipendente della linea Schio/Treviso in Vicenza centrale per consentire i lavori di adeguamento della trincea di viale Risorgimento e di piazzale Fraccon.

Per assicurare la circolazione della linea Schio/Treviso si prevede la realizzazione di un bivio provvisorio di confluenza sulla linea Padova con una perdita temporanea di funzionalità (valutabile in circa 6 mesi).

### 5.2.1.2 Soluzione 2

La nuova linea ferroviaria AV/AC si sviluppa a sud della linea esistente in stretto affiancamento. E' prevista la variante della linea storica che si sposta verso nord, lasciando il proprio sedime alla nuova linea AV/AC fino all'ingresso dell'impianto di Vicenza. L'ingresso nell'impianto di Vicenza Viale Roma di una nuova coppia di binari determina il completo rifacimento del PRG di stazione. L'intervento si chiude subito dopo il fiume Retrone, in corrispondenza di viale Risorgimento.

L'ultimo tratto, in uscita dall'impianto, è interessato solo da lavori di armamento attrezzaggio degli impianti tecnologici.



**Principali lavorazioni interferenti con l'esercizio e perdite di funzionalità**

In aggiunta a quanto descritto per la soluzione 2, per la realizzazione delle fermate in zona Fiera oltre a sfruttare le attuali disponibilità di intervalli presenti in orario sarà necessario ricorrere ad interruzioni puntuali prolungate in corrispondenza degli allacci (valutabili in 18/36h)

Tabella riepilogativa

Sulla base delle precedenti considerazioni, di seguito si riporta in forma tabellare una stima delle interruzioni, che per il livello progettuale del presente studio non possono che essere qualitative, in quanto nelle fasi di progettazioni successive tali ipotesi di interruzioni saranno abbinata alla durata delle singole lavorazioni.

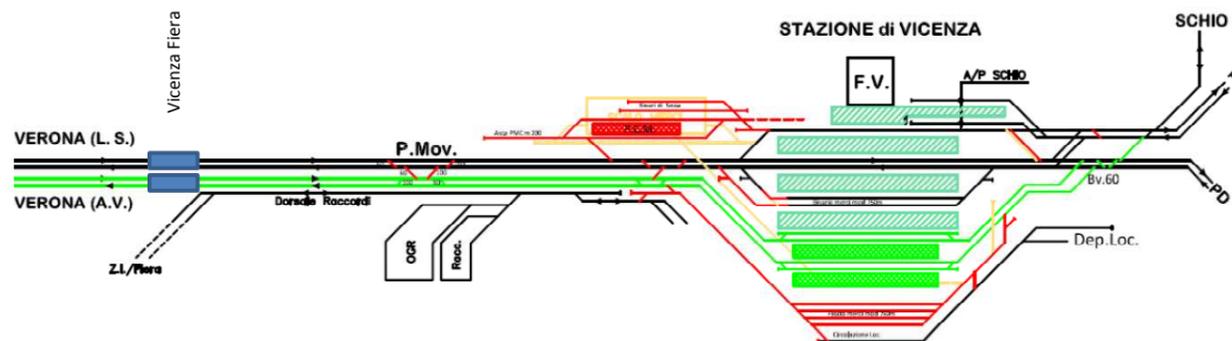
**Principali lavorazioni interferenti con l'esercizio e perdite di funzionalità**

Le principali interferenze in zona quadruplicamento sono ricondotte agli spostamenti provvisori propedeutici alla realizzazione della variante definitiva della linea storica ricollocata su sede definitiva a nord rispetto alla posizione attuale. Tali lavorazioni possono essere realizzate ricorrendo alle attuali disponibilità presenti in orario. Saranno previste delle interruzioni puntuali prolungate in corrispondenza della varianti di tracciato.

In ambito stazione a causa della inevitabile sovrapposizione fisica dell'infrastruttura futura con quella esistente occorrerà ricorrere, oltre che a delle interruzioni puntuali in corrispondenza degli allacci, anche a temporanei fuori servizio di alcuni binari con conseguente perdita di capacità (valutabili in circa 1 mese).

*5.2.1.3 Soluzione 3*

La Soluzione 3 si discosta dalla Soluzione 2 solo per la presenza in zona Fiera di una fermata sulla linea storica MI-VE, per il servizio regionale, e di una fermata sulla linea AV/AC per il servizio viaggiatori solo in coincidenza con gli eventi fieristici limitatamente alla durata degli stessi.



### 5.2.2 Funzionalità ferroviaria della componente merci in ambito Vicenza (fruibilità, accessibilità, possibilità di sviluppo dei raccordati)

La tendenza attuale dell'organizzazione dei servizi merci prevede per "l'ultimo chilometro" una gestione quanto più possibile separata tra gestore dell'infrastruttura e aziende dei raccordati, sia per questioni di sicurezza intrinseca sia per assicurare condizioni di accesso certe e garantite al mercato ferroviario (in attuazione della direttiva europea 2012/34/UE sull'istituzione di uno spazio ferroviario europeo unico). Attualmente nell'impianto di Vicenza alcuni binari della stazione sono "in consegna" ad aziende raccordate e pertanto la gestione è promiscua.

Di seguito è riportata una rappresentazione sinottica dell'organizzazione tipo dei servizi ferroviari merci.

Fig. 1 - Organizzazione tipo "a"

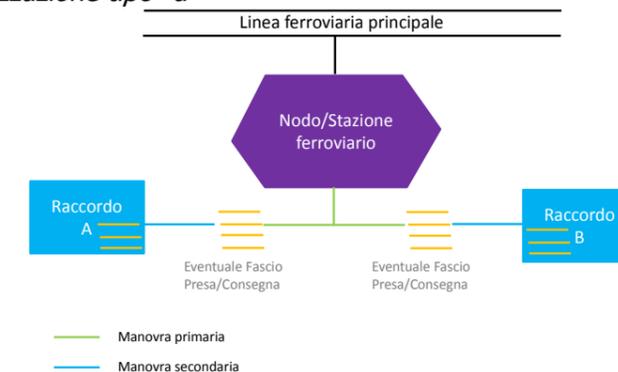
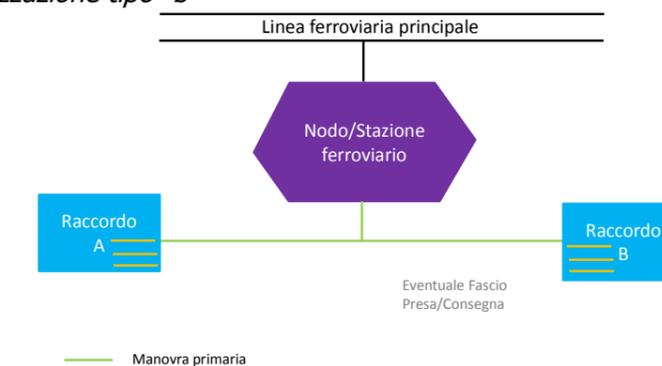


Fig. 2 - Organizzazione tipo "b"



Le funzioni di fascio presa/consegna possono essere ricomprese, per mancanza di spazio, direttamente all'interno della zona dei raccordati, vedi fig.2. Tale condizione di effettuazione del servizio è ormai la prassi in ambito RFI con conseguente riorganizzazione dei raccordati per supplire alla mancanza di fasci presa e consegna dedicati, soprattutto in ambito stazione ferroviaria.

Nel caso specifico dell'intervento di Vicenza tutte le soluzioni progettuali proposte prevedono una razionalizzazione degli spazi in ambito stazione eliminando la funzione di fascio presa e consegna

SOGGEZIONI ALL'ESERCIZIO - IMPATTI SULLA CIRCOLAZIONE FERROVIARIA DURANTE LE FASI DI REALIZZAZIONE DELL'INFRASTRUTTURA					
	LINEE	INTERRUZIONI IN ORARIO (attualmente 5h/4gg a settimana)		INTERRUZIONI PUNTUALI	
		INCREMENTO DURATA MEDIA INTERVALLI DI CIRCOLAZIONE	INCREMENTO FREQUENZE	INTERRUZIONI PUNTUALI PROLUNGATE (> di 10h)	FREQUENZE
Soluzione 1	LINEA Verona-Padova	NO	SI	24/36h	Per ogni allaccio provvisorio/definitivo
	LINEE SCHIO/TREVISIO	NO	SI	24/36h	Per ogni allaccio provvisorio/definitivo
	RACCORDI			10/12h	4-5 a settimana (realizzazione paratia)
Soluzione 2	LINEA Verona-Padova	NO	NO	18/24h	Per ogni allaccio provvisorio/definitivo
	LINEE SCHIO/TREVISIO	NO	NO	18/24h	Per ogni allaccio provvisorio/definitivo
	RACCORDI			18/24h	Per ogni allaccio provvisorio/definitivo
Soluzione 3	LINEA Verona-Padova	NO	NO	18/24h	Per ogni allaccio provvisorio/definitivo
	LINEE SCHIO/TREVISIO	NO	NO	18/24h	Per ogni allaccio provvisorio/definitivo
	RACCORDI			18/24h	Per ogni allaccio provvisorio/definitivo
PERDITE TEMPORANEE DI FUNZIONALITA'					
	LINEE	PERDITE TEMPORANEE DI FUNZIONALITA'			
		IMPATTO	DURATA	EFFETTO	
Soluzione 1	LINEA Verona-Padova	si	-SUPERIORE ai 6 mesi (Eliminazione ingresso indipendente in stazione di Vicenza viale Roma)	RIDUZIONE TEMPORANEA DI CAPACITA'	
	LINEE SCHIO/TREVISIO	SI	SUPERIORE ai 6 mesi (Eliminazione ingresso indipendente in stazione di Vicenza viale Roma)	RIDUZIONE TEMPORANEA DI CAPACITA'	
	RACCORDI	SI	SUPERIORE ai 6 mesi (RIDUZIONE DELL'ASTA DI MANOVRA PER L'INGRESSO IN RACCORDO)	RIDUZIONE DEL MODULO MASSIMO DEL TRENO MANOVRABILE	
Soluzione 2	LINEA Verona-Padova	SI	INFERIORE A 1 mese	Riduzione temporanea dei binari di attestamento in stazione	
	LINEE SCHIO/TREVISIO	NO	Nessuna	-	
	RACCORDI	NO	Nessuna	-	
Soluzione 3	LINEA Verona-Padova	SI	INFERIORE A 1 mese	Riduzione temporanea dei binari di attestamento in stazione	
	LINEE SCHIO/TREVISIO	NO	Nessuna	-	
	RACCORDI	NO	Nessuna	-	

in area Gestore e rimandandola ai singoli raccordati. Tutto ciò premesso le singole soluzioni progettuali garantiscono comunque funzioni di fascio arrivi e partenze per i raccordati.

Pertanto per ogni singola soluzione sarà valutata la funzionalità della componente merci mettendo a confronto i seguenti parametri:

- numero di binari del fascio A/P e possibilità di incremento del numero di binari;
- modulo massimo del treno ricevibile;
- modulo massimo del treno manovrabile
- numero di manovre (primarie + secondarie) per raggiungere i singoli raccordi;

Tali parametri permettono di tener conto, in maniera sintetica, della maggiore/minore capacità recettiva di una soluzione rispetto alle altre.

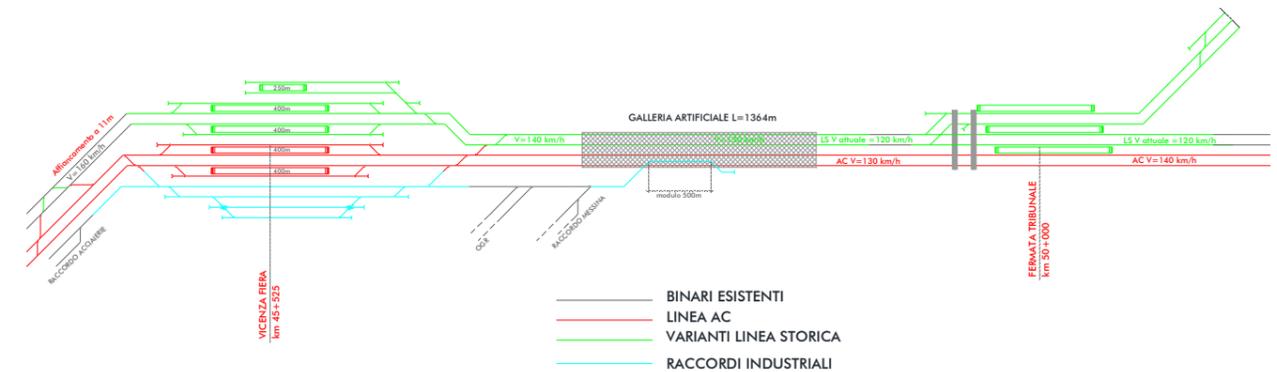
Il requisito fondamentale è la possibilità di continuare a servire gli attuali raccordati che gravitano nell'area Vicentina. Naturalmente il numero e la modalità delle manovre determinano la migliore o minore accessibilità all'infrastruttura ferroviaria.

#### 5.2.2.1 Soluzione 1

Il progetto prevede la realizzazione di due nuovi impianti Vicenza Fiera e Vicenza Tribunale in luogo di Vicenza viale Roma. La nuova stazione di Vicenza Fiera replica le funzioni attualmente presenti in nell'attuale impianto di Vicenza C.le, razionalizzandole rispetto ai vincoli di inserimento urbano. Il nuovo impianto è costituito da 14 binari centralizzati di cui due tronchi e quattro di corsa per la linee AV/AC. Collegato al "corridoio" linea AV è presente un gruppo di binari centralizzato con funzioni miste:

- precedenza merci a modulo 750m;
- funzioni di fascio arrivi e partenze per l'alimentazione dei raccordi industriali e delle OGR di Trenitalia.

Con lo spostamento delle funzioni di arrivo/partenza e di presa e consegna a Vicenza Fiera cambia l'accessibilità ai raccordi OGR e Messina che potrà avvenire solo attraverso una manovra di retrocessione utilizzando, a treno completo, un'asta di manovra di modulo 500 m. Eventuali treni che eccedono tale modulo, oppure in caso di mancanza di moduli adeguati dei binari in zona dei raccordati, comporteranno la necessità di comporre il treno in zona Fiera attraverso 2 manovre consecutive. Non è stato infatti possibile soddisfare la richiesta della Committenza Funzionale di prevedere un fascio di presa e consegna a servizio del raccordo Acciaierie ed è stato necessario accorpate tali funzionalità ai tre binari dedicati al servizio merci.



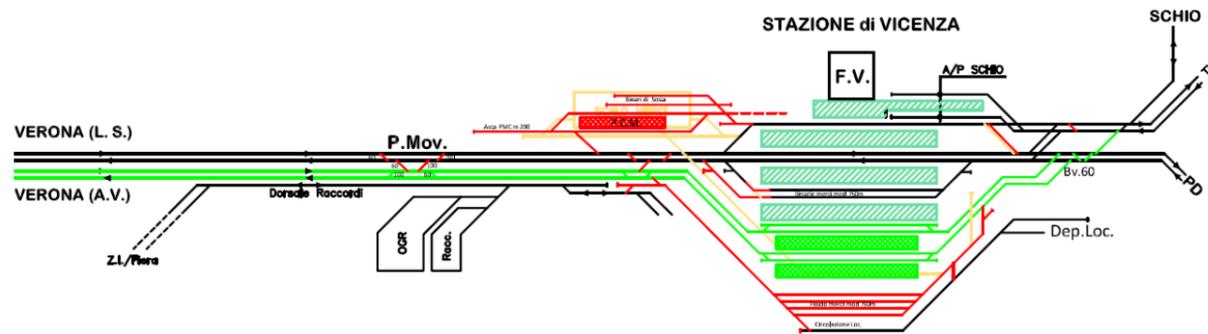
In riferimento alla stazione di Fiera, ove è collocato il fascio A/P:

- |                                        |                                                                                                    |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - Numero di binari del fascio A/P      | 4 non incrementabile a causa dei vincoli al contorno                                               |
| - Modulo dei binari del fascio A/P     | 879 m; 743 m; 533 m; 490 m                                                                         |
| - Modulo massimo del treno manovrabile | limitazione a 500 m per OGR e raccordo Messina<br>nessuna limitazione per raccordo acciaierie      |
| - Numero di manovre primarie           | 2 manovre per OGR e raccordo Messina (con ribattuta in Asta);<br>1 manovra per raccordo acciaierie |

#### 5.2.2.2 Soluzione 2

L'ingresso nell'impianto di Vicenza Viale Roma di una nuova coppia di binari determina il completo rifacimento del PRG di stazione, che sarà sviluppato secondo una logica di stazioni elementari. In particolare, la configurazione di progetto prevede nella parte nord dell'impianto la coppia di binari della linea lenta con le relative precedenze, nella parte centrale si ha la stazione elementare AV e verso sud il nuovo scalo merci costituito da n. 4 binari. L'intervento nell'impianto prevede la rilocazione del Piano Caricatore Militare e il rifacimento dei marciapiedi esistenti per l'adeguamento alla normativa STI PMR (Specifiche Tecniche di Interoperabilità per persone a mobilità ridotta).

L'accessibilità ai raccordati è la stessa della attuale (binario di raccordo dedicato e accesso al raccordo senza manovre di ribattuta); inoltre, il numero dei binari del fascio A/P può essere incrementato a seguito di eventuali ulteriori dismissioni nell'area della stazione di Vicenza Viale Roma.



In riferimento alla stazione di Vicenza viale Roma ove è collocato il fascio A/P:

- Numero di binari del fascio A/P                    4 (incrementabile in funzione delle dismissioni in ambito stazione di Vicenza viale Roma)
- Modulo dei binari del fascio A/P                    725 m; 706 m; 617 m; 617 m
- Modulo massimo del treno manovrabile        nessuna limitazione
- Numero di manovre primarie                    1 manovra diretta per ogni raccordo

### 5.2.2.3 Soluzione 3

La soluzione 3 presenta la stessa configurazione dell'impianto di Vicenza Viale Roma della Soluzione 2

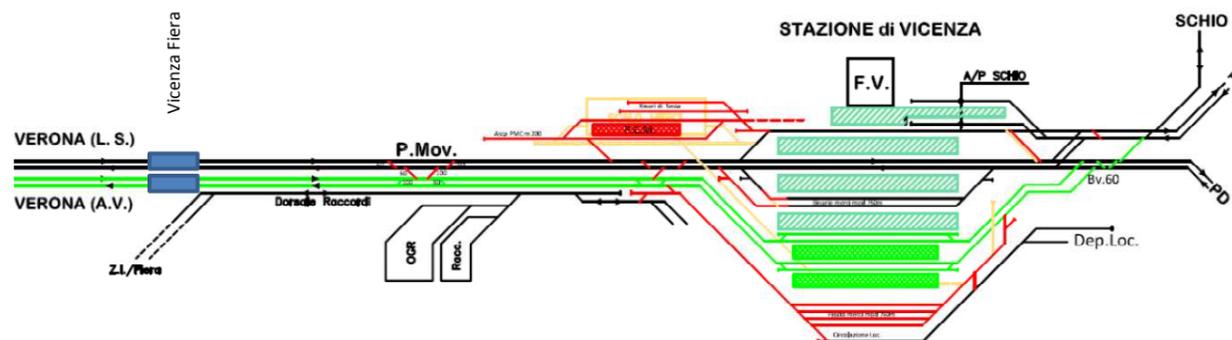


Tabella riepilogativa

FUNZIONALITA' FERROVIARIA DELLA COMPONENTE MERCI IN AMBITO VICENZA					
	Numero binari fascio A/P	Modulo dei binari del fascio A/P	Numero di Manovre Primarie (Fascio A/P – Fascio P/C o raccordati) Distinte per singolo raccordo		Limitazioni al modulo massimo del treno manovrabile
			Raccordo	Numero di manovre	
<b>Soluzione 1</b>	4 (non incrementabile)	- 879 m - 743 m - 533 m - 490 m	Racc. Acciaierie	1 (diretta)	no
			Racc. Terminal Messina	2 (con ribattuta in asta)	Si (500m)
			OGR	2 (con ribattuta in asta)	Si (500m)
<b>Soluzione 2</b>	4 (incrementabile in funzione delle dismissioni in ambito stazione )	-725m -706m -617m -617m	Racc. Acciaierie	1 (diretta)	No
			Racc. Terminal Messina	1 (diretta)	No
			OGR	1 (diretta)	No
<b>Soluzione 3</b>	4 (incrementabile in funzione delle dismissioni in ambito stazione )	-725m -706m -617m -617m	Racc. Acciaierie	1 (diretta)	No
			Racc. Terminal Messina	1 (diretta)	No
			OGR	1 (diretta)	No

### 5.2.3 Regolarità della circolazione AV

I principali fattori che determinano l'attrattività o meno di un servizio ferroviario a mercato (non sostenuto da contributi statali) quale quello AV è determinata dalla sussistenza di quattro principali fattori di seguito riportati che ne determinano anche la sostenibilità economica da parte delle imprese di trasporto:

- ✓ **Livello del servizio;** la clientela soprattutto business è attratta dalla possibilità di impiegare il tempo di viaggio in attività lavorative usufruendo anche dei servizi di bordo (wi-fi, disponibilità di sale riunioni, etc.);
- ✓ **Frequenza del servizio;** la clientela è disincentivata all'utilizzo del mezzo privato a fronte di una riduzione sostanziale del tempo di attesa;
- ✓ **Velocità del collegamento;** la clientela soprattutto business è disposta a sostenere un maggior costo a fronte di un risparmio di tempo;
- ✓ **Regolarità del servizio;** la clientela è attratta dalla certezza dei tempi dello spostamento.

Mentre il **livello di servizio** dipende dal tipo di materiale rotabile che l'impresa di trasporto sceglie di utilizzare, **frequenza del servizio, velocità del collegamento e regolarità del servizio** sono legate alle caratteristiche dell'infrastruttura su cui è espletato tale servizio.

In particolare una infrastruttura deve essere in grado di:

- ✓ Assicurare la **frequenza del servizio** che l'offerta commerciale ha ipotizzato (capacità di circolazione);
- ✓ Assicurare la **velocità del collegamento** attraverso adeguate caratteristiche plano altimetriche e attrezzaggi tecnologici ( sistemi di alimentazione, sistemi trasmissivi, sistemi di comando e controllo, sistemi di distanziamento dei treni);
- ✓ Assicurare la **regolarità del servizio** attraverso una dotazione infrastrutturale (binari di precedenza e/o di ricovero) che possa consentire il riassorbimento di eventuali anomalie alla circolazione (del materiale rotabile e/o dell'infrastruttura stessa), oltre che consentire una maggiore flessibilità del servizio stesso.

Nel caso delle tre soluzioni a confronto, posta l'invarianza delle caratteristiche di frequenza del servizio e di velocità del collegamento, la regolarità del servizio potrebbe essere condizionata, nella soluzione n. 3, dalla presenza della fermata Fiera in linea.

Infatti, in caso di irregolarità nella circolazione il possibile disservizio non potrebbe essere mitigato in considerazione dell'assetto della fermata Fiera, che non prevede binari di precedenza. D'altra parte, l'eventuale introduzione di binari di precedenza nella soluzione n. 3 aumenterebbe notevolmente gli impatti dell'infrastruttura sul territorio e sugli insediamenti produttivi adiacenti alla zona Fiera, con conseguenti impatti negativi anche sul parametro "Costi di realizzazione" dell'investimento.

Nelle soluzioni 1 e 2 non si riscontrano analoghe potenziali irregolarità sulla circolazione, in quanto in tali scenari il servizio AV si effettua rispettivamente soltanto negli impianti di Fiera e Vicenza viale Roma, entrambi dotati di binari di precedenza.

TEMA	INDICATORE	SOL. 1	SOL. 2	SOL. 3
ESERCIZIO FERROVIARIO	SOGGEZIONI ALL'ESERCIZIO Impatti sulla circolazione ferroviaria durante le fasi di realizzazione dell'infrastruttura.			
	FUNZIONALITÀ FERROVIARIA DELLA COMPONENTE MERCI IN AMBITO VICENZA Fruibilità, accessibilità, possibilità di sviluppo dei raccordati			
	REGOLARITA' DELLA CIRCOLAZIONE SERVIZIO AV			

Legenda giudizio di valore

basso		medio		alto	
-------	--	-------	--	------	--

## 5.3 ACCESSIBILITA' DELLE STAZIONI/FERMATE

### 5.3.1 Accessibilità veicolare

#### 5.3.1.1 Soluzione 1

La caratteristica della Soluzione 1 risiede nello sdoppiamento del servizio ferroviario in due nuove stazioni/fermate, poste a ovest e a est della città, e nella dismissione della stazione di viale Roma. Viene quindi ripensata la viabilità urbana, attraverso un disegno che accentua l'intermodalità. In particolare l'interramento dei binari nel tratto centrale di attraversamento della città, l'accessibilità e i nuovi parcheggi scambiatori in corrispondenza delle due stazioni, rimuovono gli attrattori principali della mobilità posti oggi nel punto di sutura tra città e collina. Gli interventi sulla rete viaria della Soluzione 1 sono di seguito descritti.

#### Zona Fiera (da nord a sud)

- nuova rotonda sulla SR11 in corrispondenza dello svincolo di viale del Sole;
- intestazione del nuovo asse urbano - posto sul corridoio dei binari interrati – su viale degli Scaligeri;
- collegamenti, parcheggi e terminal filovia ed extra-urbano della nuova stazione Fiera;
- linea e capolinea filoviari nella stazione Fiera;
- nuovo sottopasso dei binari per collegare la rotonda SR11 di Ponte Alto con via dell'Oreficeria;
- nuova rotonda all'intersezione tra viale dell'Industria, via dell'Oreficeria e viale degli Scaligeri, scavalcata in viadotto da quest'ultimo.

Gli interventi realizzano un nuovo nodo urbano, dotato di un sistema efficiente di accessibilità, dal punto di vista sia ferroviario, sia viario (autostradale, regionale, cittadino), nonché del trasporto pubblico locale (provinciale e cittadino).

#### Zona Ferrovieri (da ovest ad est)

- nuovo asse urbano sul corridoio della linea ferroviaria interrata, da viale degli Scaligeri a viale Milano, con intersezioni a rotonda con la viabilità esistente;
- due gallerie artificiali introdotte nel profilo longitudinale dell'asse urbano; in questi 2 settori l'asse viene quindi interrato e consente la completa trasparenza paesaggistica e ciclo-pedonale a sostituire la precedente cesura creata dai binari;

L'asse urbano ha la funzione di deviare un'aliquota significativa del traffico che attualmente usa viale sant'Agostino e corso SS. Felice e Fortunato; in particolare in quest'ultimo viene inserita la filovia, che così potrà transitare all'interno di un flusso viario ridotto.

#### Zona centrale

- collegamento dell'asse urbano con monte Berico/viale del Risorgimento;
- nuovo parcheggio tra trincea ferroviaria e Retrone;
- sistemazione dell'esistente edificio stazione e delle pertinenze;

Gli interventi previsti sono finalizzati a ricucire la frattura costituita dal fascio binari, ed ad unire la città alla collina.

#### Zona Tribunale

- l'asse urbano da viale del Risorgimento prosegue superando via dello Stadio e attestandosi su via Martiri delle Foibe;
- Via dello Stadio ha un nuovo ed adeguato sottopasso dei binari, nonché una nuova rotonda su via Gallo;
- la fermata è dotata di parcheggio multipiano.

Le nuove infrastrutture davanti al Tribunale permettono di ricucire sia i percorsi viari, sia quelli ciclo-pedonali.

[vedi elaborati grafici:

- ACCESSIBILITA' VEICOLARE NELLA RETE ESISTENTE E PIANIFICATA – Soluzione 1
- FILOBUS – Soluzione 1]

#### 5.3.1.2 Soluzione 2 e 3

Le due soluzioni prevedono gli stessi interventi di modifica e integrazione della rete viaria comunale, distinguendosi esclusivamente per le infrastrutture correlate all'intermodalità (parcheggi scambiatori e fermate bus urbani) descritte nel relativo paragrafo.

Per quanto riguarda l'accessibilità delle stazioni/fermate, entrambi gli scenari prevedono la realizzazione di tratti di nuova viabilità dedicata all'accesso alle stazioni/fermate che agevoli l'ingresso dei mezzi pubblici e della auto private minimizzando l'incremento di congestione del traffico locale.

Per entrambe le soluzioni, procedendo lungo la linea ferroviaria da ovest verso est, si susseguono gli interventi di seguito descritti.

#### Zona Fiera

- nuovo sottopasso viario che collega la rotatoria sulla ex SS11 con via dell'Oreficeria attraverso un innesto in rotatoria;
- nuova rotatoria sulla ex SS11 in corrispondenza dello svincolo di viale del Sole;
- adeguamento del viadotto di viale degli Scaligeri, per ampliamento della piattaforma ferroviaria.

Gli interventi previsti sono finalizzati a realizzare un migliore collegamento, per il trasporto pubblico (filobus) e privato, tra la ex SS11, la Fiera e la nuova fermata ferroviaria (scenario 3), con il nuovo capolinea del filobus collocato su via dell'Oreficeria, e a consentire un più agevole ingresso al centro da viale del Sole.

#### Zona Ferrovieri

L'ampliamento della piattaforma ferroviaria comporta la demolizione del cavalcavia di via Ferreto de Ferreti, non ripristinabile per problemi relativi all'eccessiva pendenza delle rampe di raccordo con la viabilità a raso. Per ricucire la frattura tra il quartiere dei Ferrovieri e il quartiere San Lazzaro e decongestionare dal traffico privato corso SS. Felice e Fortunato, dove transiterà il filobus, deviando il flusso che è diretto da sud ovest alla stazione di Viale Roma, sono previsti gli interventi di seguito descritti.

- Strada nuova dell'Arsenale che da via dell'Industria, con innesto in rotatoria, fiancheggia l'area ferroviaria del servizio merci, sfruttando a sud il sedime di via Arsenale, di proprietà RFI, e ad est quello del binario più esterno dei raccordati, attualmente dismesso, sottopassa i binari e si raccorda in rotatoria, sempre a raso, con via Ferreto de Ferreti. In sede delle successive fasi di progettazione, saranno approfonditi gli aspetti progettuali relativi al collegamento ciclopedonale tra Via Ferreto de' Ferreti e Viale Verona, e all'incrocio tra la Strada Nuova dell'Arsenale, Viale Verona e il nuovo Viale della Stazione, così come quelli tra la Strada Nuova dell'Arsenale, Viale S. Agostino, Viale dell'Industria, Via dell'Arsenale e le attività produttive presenti;
- nuovo Viale della Stazione in affiancamento alla linea ferroviaria verso nord, da via Ferreto de Ferreti a viale Milano;
- nuovo collegamento tra via di San Felice e la nuova viabilità in affiancamento alla linea ferroviaria.

#### Zona Stazione Ferroviaria di Viale Roma

- nuovo viadotto di scavalco della ferrovia che collega via Maganza con il nuovo Viale della Stazione, a nord della linea ferroviaria;
- nuova sistemazione del piazzale della stazione che prevede la totale pedonalizzazione e l'integrazione con la fermata del filobus nelle due direzioni.

Gli interventi previsti sono finalizzati a ricucire, in direzione nord-sud, la frattura costituita dal fascio binari della stazione ferroviaria, a migliorare l'accessibilità da sud ovest alla stazione, spostando l'ingresso al parcheggio di stazione da viale Milano alla nuova viabilità in affiancamento alla linea ferroviaria, e a liberare il piazzale dal traffico veicolare.

#### Zona est

- completamento via Martiri delle Foibe;
- adeguamento Ca' Balbi con nuovo viadotto;
- nodo Viale Camisano.

Gli interventi previsti sono finalizzati a garantire l'accessibilità da sud est.

[vedi elaborati grafici:

- ACCESSIBILITA' VEICOLARE NELLA RETE ESISTENTE E PIANIFICATA – Soluzione 2
- FILOBUS – Soluzione 2
- ACCESSIBILITA' VEICOLARE NELLA RETE ESISTENTE E PIANIFICATA – Soluzione 3
- FILOBUS – Soluzione 3]

### **5.3.2 Accessibilità ciclabile**

#### *5.3.2.1 Soluzione 1*

La Soluzione 1 realizza la connessione con le ciclovie esistenti, (quella che raggiunge la stazione Fiera, la ciclovia del parco del Retrone, la ciclovia di Riviera Berica, l'anello urbano) attraverso una pista ciclopedonale che si ramifica in più punti da ovest verso est. In questo modo si attua una ridefinizione del paesaggio fluviale, trasformandolo in lungofiume urbano.

Gli interventi previsti nella soluzione 1 sono di seguito descritti.

#### Zona Ferrovieri

- Nuovo percorso ciclopedonale affiancato al nuovo asse urbano.

#### Zona centrale

- nuova passerella pedonale sul Retrone in viale Fusinato;
- nuovi percorsi ciclo-pedonali ricavati nel grande spazio verde tra Retrone e Campo Marzo.

#### Zona Tribunale

- nuova pista ciclo-pedonale in affiancamento alla filovia, da viale del Risorgimento fino alla fermata Tribunale;
- la fermata ed il Tribunale sono collegati da un percorso pedonale aereo.

[vedi elaborato grafico:

- PERCORSI CICLABILI – Soluzione 1]

### 5.3.2.2 Soluzione 2 e 3

Gli interventi nelle Soluzione 2 e 3 sono di seguito descritti.

#### Zona Fiera

Non sono previsti interventi di nuove piste ciclabili, la nuova viabilità è tuttavia compatibile con i percorsi ciclabili programmati dal PUM.

#### Zona Ferrovieri

Sono previsti i seguenti interventi:

- o nuovo sottopasso ciclo pedonale di via Ferreto de Ferreti;
- o nuovo sovrappasso ciclopedonale di scavalco della ferrovia in corrispondenza con via G. D'Annunzio, in sostituzione di quello esistente, interferente con l'ampliamento della piattaforma ferroviaria.

Il nuovo sottopasso di via Ferreto de Ferreti e il nuovo sovrappasso di via G. D'Annunzio garantiscono la connessione ciclopedonale tra i due quartieri, Ferrovieri-San Lazzaro, separati dalla ferrovia e riallacciano i percorsi ciclabili programmati dal PUM, a sud e a nord della ferrovia.

#### Zona Stazione Ferroviaria di Viale Roma

L'intervento di pedonalizzazione del piazzale di stazione consente un agevole connessione della ciclabile su viale Roma con il nuovo bike box previsto in stazione e con una nuova passerella ciclo pedonale urbana di scavalco del fascio binari con arrivo in sponda destra del fiume Retrone.

#### Zona est

Sono previsti i seguenti interventi:

- o completamento del percorso ciclabile di connessione tra il Viale della Pace e il Viale Camisano attraverso la realizzazione del tratto compreso tra Viale Martiri delle Foibe e lo stesso Viale Camisano;
- o attraversamento ciclo-pedonale del Viale della Serenissima di connessione con l'area commerciale.

[vedi elaborati grafici:

- PERCORSI CICLABILI – Soluzione 2]
- PERCORSI CICLABILI – Soluzione 3]

TEMA	INDICATORE	SOL. 1	SOL. 2	SOL. 3
ACCESSIBILITA' DELLE STAZIONI/FERMATE	A. VEICOLARE presenza di nuova viabilità dedicata all'accesso alla stazioni/fermate che agevoli l'ingresso dei mezzi pubblici e della auto private minimizzando l'incremento di congestione del traffico locale			
	B. CICLABILE Ricucitura e continuità dei percorsi ciclabili di progetto con la rete ciclabile esistente o programmata			

#### Legenda giudizio di valore

basso		medio		alto	
-------	--	-------	--	------	--

## 5.4 INTERMODALITA' A LIVELLO TERRITORIALE E COMUNALE

Tutti gli scenari esaminati propongono interventi sulla viabilità cittadina e sulle modalità di interscambio orientati a favorire nel tempo il passaggio a un sistema di mobilità sostenibile, a livello provinciale e cittadino, con la graduale riduzione dell'utilizzo dell'auto privata in favore dell'uso del mezzo pubblico, su ferro e su gomma.

In tal senso, il nuovo servizio filobus che attraversa il territorio cittadino da ovest ad est, sul percorso programmato dal PUM, con i due capolinea collocati in zona Fiera e in viale della Serenissima (nello scenario 1 la filovia è limitata a piazza Matteotti), consente l'interscambio tra il trasporto pubblico e quello privato in entrata a Vicenza dai due caselli autostradali, rispettivamente ovest ed est, per ridurre il traffico privato in direzione del centro storico. Il percorso filobus è, infatti, articolato in tre tratte: tratta ovest dal capolinea in zona Fiera a P.le De Gasperi (interscambio con i bus urbani); tratta centrale tra P.le De Gasperi e P.zza Matteotti (interscambio con i bus urbani, bus extraurbani, taxi e biciclette); tratta est da P.zza Matteotti al capolinea in via Camisano (solo scenari 2 e 3).

Nella Soluzione 1 è previsto:

### - Zona Fiera

la totalità del servizio ferroviario AV e regionale è nella stazione di Fiera, pensata come nodo di interscambio principale tra la mobilità su ferro e quella su gomma, sia su mezzo pubblico - provinciale e urbano - sia su mezzo privato. Il nodo è infatti il capolinea ovest del filobus ed è il terminale del trasporto extra-urbano dell'ovest e del nord vicentino; esso è collegato direttamente alla grande viabilità ed è dotato di un parcheggio multipiano.

### - Zona Tribunale

Tribunale è il nodo di interscambio per il traffico su gomma (pubblico e privato) che converge città da est e, appunto, il servizio ferroviario regionale.

### - Zona centrale

Nella zona centrale della città l'intermodalità a livello comunale e provinciale è supportata dal nuovo servizio filobus e la mobilità su auto è diminuita dalla nuova collocazione dei servizi ferroviari e dai relativi poli intermodali.

Nella Soluzione n. 2 è previsto lo svolgimento del servizio ferroviario AV e regionale esclusivamente nella stazione di viale Roma, pensata come nodo di interscambio tra il trasporto su ferro, quello pubblico - provinciale e urbano - e quello privato.

A tal fine l'area di stazione sarà adeguata, con interventi, di seguito descritti, conseguenti alla realizzazione del nuovo viadotto di via Maganza di scavalco della ferrovia e della nuova viabilità a nord della linea ferroviaria che migliorano l'accessibilità da sud ovest alla stazione.

Pertanto, al di fuori della zona centrale della città, l'intermodalità a livello comunale e territoriale è supportata dal nuovo servizio filobus. In corrispondenza del capolinea ovest del servizio filobus, lo scenario non include la realizzazione di nuovi parcheggi scambiatori, ma presuppone l'utilizzo di parcheggi esistenti, che potranno essere in futuro implementati. Invece, nell'area individuata

per il capolinea est del filobus, si prevede la realizzazione di un parcheggio scambiatore a raso con capienza determinata dagli studi condotti dal Comune sull'intermodalità e comunque non superiore a 500 posti.

Nella Soluzione n. 3, il servizio ferroviario regionale sarà svolto dall'esistente stazione di viale Roma e dalla nuova fermata Fiera. Il servizio AV, invece, sarà svolto dalla stazione di viale Roma e dalla fermata Fiera esclusivamente in occasione di eventi fieristici.

[vedi elaborati grafici:

- INTERMODALITA' – Soluzione 1
- INTERMODALITA' – Soluzione 2
- INTERMODALITA' – Soluzione 3]

### 5.4.1 Vicinanza con i parcheggi scambiatori esistenti e programmati

#### 5.4.1.1 Soluzione 1

Nella Soluzione 1, i due parcheggi scambiatori in zona Fiera e Tribunale programmati dal PAT sono confermati.

#### 5.4.1.2 Soluzione 2

Nella Soluzione 2, è confermato il parcheggio scambiatore, esistente e programmato dal PAT, in zona centrale, adiacente alla stazione di Viale Roma.

#### 5.4.1.3 Soluzione 3

Nella Soluzione 3, sono confermati i due parcheggi scambiatori, uno in zona Fiera e l'altro in zona centrale, adiacente alla stazione di viale Roma, programmati dal PAT.

### 5.4.2 Interscambio ferro-gomma

#### 5.4.2.1 Soluzione 1

Nello scenario in esame, l'intermodalità ferro-gomma (bus, filobus, taxi, auto private) si concentra nel nodo nella stazione Fiera e nella fermata Tribunale:

- la stazione Fiera è a ponte sopra i binari e realizza anche una cucitura pedonale tra le aree poste a sud ed a nord delle linee ferroviarie. La stazione è dotata di terminal bus e taxi e integra il capolinea del servizio filobus. Inoltre la stazione è dotata di un parcheggio scambiatore (circa 700 posti);

- la fermata Tribunale, a ponte sopra i binari, è dotata di parcheggio multipiano (circa 300 posti), nonché di area attrezzata per la fermata dei mezzi di trasporto pubblico.

#### 5.4.2.2 Soluzione 2

Nello scenario in esame, l'intermodalità ferro-gomma (bus, filobus, taxi, auto private) si concentra nel nodo della stazione di viale Roma.

Per adeguare la stazione esistente all'incremento di offerta commerciale dei treni a lunga percorrenza e AV e per migliorare l'interscambio modale sono previsti i seguenti interventi:

- ampliamento del parcheggio auto e motocicli a servizio esclusivo degli utenti della ferrovia per raggiungere la capienza di 500 posti auto, con ingresso e uscita dalla nuova viabilità a nord della linea ferroviaria, integrato con aree a verde e con superfici drenanti, al fine di mitigare l'effetto "isola di calore". Nelle successive fasi di progettazione, sarà approfondito il progetto del parcheggio per garantire il comfort ai viaggiatori (pensiline, tettoie, percorsi, etc.);
- realizzazione della nuova viabilità pubblica con innesto su viale Milano;
- realizzazione di un sistema di trasporto pubblico urbano ed extraurbano integrato con il trasporto ferroviario, attraverso la riorganizzazione dell'area attualmente destinata a capolinea FTV;
- pedonalizzazione del piazzale antistante il fabbricato viaggiatori con l'integrazione della fermata del filobus nelle due direzioni, ciò allo scopo di migliorare l'accessibilità pedonale e superare le conflittualità tra i percorsi pedonali, quelli ciclabili e carrabili;
- realizzazione di una passerella ciclo pedonale urbana di scavalco del fascio binari con arrivo in sponda destra del fiume Retrone;
- ampliamento del Fabbricato Viaggiatori esistente attraverso la realizzazione di una nuova volumetria adiacente al fianco occidentale dell'edificio, che accorperà i servizi del trasporto ferroviario con quelli del trasporto urbano ed extraurbano, con grande pensilina sul lato settentrionale a copertura del drop off, della fermata taxi e dello sbarco dalla nuova passerella ciclo pedonale;
- nuovo sottopasso di collegamento tra il l'ampliamento del Fabbricato Viaggiatori e le banchine ferroviarie, con scale ed ascensori, in asse ai nuovi marciapiedi AV;
- prolungamento di uno dei due sottopassi esistenti per l'accesso alle nuove banchine AV;
- nuovo bike box in adiacenza all'ampliamento del FV, pensato anche come elemento di arredo urbano.

Nelle successive fasi di progettazione, quanto sopra descritto andrà approfondito e risolto in tutti gli aspetti che non possono essere affrontati in questa fase, trovando una soluzione che, all'interno di un disegno architettonico complessivo dell'area di stazione, risolve l'accesso ai binari, al parcheggio, alla fermata del filobus e alla fermata dei bus urbani ed extraurbani, superando tutte le eventuali conflittualità con la viabilità carrabile.

#### 5.4.2.3 Soluzione 3

Per quanto riguarda gli interventi previsti nell'ambito della stazione di viale Roma, si rimanda alla descrizione della soluzione 2.

Per la fermata Fiera, in analogia a quanto realizzato nella fermata ferroviaria della Fiera di Rimini, la dotazione funzionale prevista include esclusivamente la realizzazione degli accessi, di un sottopasso ciclo pedonale passante, in adeguamento di uno esistente, di un nuovo sottopasso ferroviario, delle banchine ferroviarie, dei sistemi verticali di risalita (scale ed ascensori) dai sottopassi alle banchine ferroviarie e delle pensiline. Per gli altri servizi alla clientela, si ipotizza l'utilizzo di quelli esistenti già a servizio della Fiera. Per quanto riguarda i parcheggi, per migliorare l'interscambio, è prevista la realizzazione di un parcheggio di circa 300 posti, adiacente alla fermata, in modo tale da non causare promiscuità con il traffico veicolare diretto alla Fiera.

In corrispondenza della nuova fermata Fiera, per la quale è prevista l'accessibilità veicolare esclusivamente a sud della linea ferroviaria, sono quindi previsti i seguenti interventi necessari a garantire l'interscambio modale:

- ampliamento del sottopasso esistente con inserimento delle scale e degli ascensori per l'accesso alle banchine ferroviarie. Il sottopasso sarà ciclo pedonale e passante;
- nuovo sottopasso in asse alle banchine ferroviarie;
- nuovo capolinea bus, a sud della linea ferroviaria, in corrispondenza del capolinea del filobus;
- percorso pedonale di collegamento tra la fermata bus, il capolinea del filobus e gli accessi alla fermata;
- nuovo bike box in adiacenza al capolinea bus.

TEMA	INDICATORE	SOL. 1	SOL. 2	SOL. 3
INTERMODALITA' A LIVELLO COMUNALE E TERRITORIALE	Vicinanza con i parcheggi scambiatori esistenti e programmati			
	Presenza dell'interscambio ferro-gomma pubblico (trenobus/filobus/taxi) valutata nell'integrazione tra le diverse modalità di trasporto, nella fluidità dei collegamenti pedonali e nella rapidità di trasbordo da un mezzo all'altro.			
	Presenza dell'interscambio ferro-gomma privato (trenauto) valutata nella capacità dei parcheggi scambiatori previsti in progetto e nella fluidità dei collegamenti pedonali tra i parcheggi e le stazioni/fermate.			

**Legenda giudizio di valore**

basso		medio		alto	
-------	--	-------	--	------	--

## 5.5 FRUIBILITA' DELLE STAZIONI E RAPPORTO CON LA CITTA'

### 5.5.1 Fruibilità delle stazioni/fermate (prossimità al centro storico e/o alle polarità urbane)

#### 5.5.1.1 Soluzione 1

Nello scenario 1 il servizio ferroviario si specializza nelle due nuove stazioni/fermate e rinuncia alla polarità della stazione di Viale Roma:

- la stazione Fiera si trova all'incontro di importanti zone produttive: Vicenza e la vasta area Altavilla-Montecchio-Arzignano-valle dell'Agno. Inoltre è posta di fronte al casello autostradale, per cui rafforza il rapporto con il territorio in ordine alla concentrazione di episodi infrastrutturali che rendono la zona della Fiera polarità del Veneto centrale più che polarità urbana: la confluenza della rete autostradale A4 Brescia-Padova, A31 Valdadige sud e nord, Pedemontana Veneta, Sistema delle tangenziali venete;
- la fermata Tribunale è polarità urbana, nodo di importanti servizi (tribunale, università, sport); nel nodo il ruolo del trasporto pubblico viene accentuato con la concentrazione delle modalità dell'interscambio.

#### 5.5.1.2 Soluzione 2

Nello scenario in esame, la stazione di viale Roma si conferma come polarità urbana e, per riconoscibilità e storicizzata consuetudine di utilizzo, si configura come punto di riferimento per la cittadinanza, ma anche per i turisti, a causa della prossimità al centro storico.

Inoltre il ruolo di nodo del trasporto pubblico della stazione viene potenziato dal nuovo servizio AV e dal miglioramento delle attuali modalità dell'interscambio, con la realizzazione dell'ampliamento del Fabbricato Viaggiatori esistente che, nelle successive fasi di progettazione, per garantire un'elevata fruibilità, accorperà i servizi del trasporto ferroviario con quelli del trasporto urbano ed extraurbano, attraverso un linguaggio architettonico attuale e riconoscibile, finalizzato ad un armonico confronto con l'edificio storico di stazione preesistente.

#### 5.5.1.3 Soluzione 3

Rispetto allo scenario precedente, quello in esame rafforza il ruolo di polarità urbana della Fiera di Vicenza nonché di porta di accesso alla città da ovest, per la prossimità al casello autostradale, attraverso l'offerta del trasporto su ferro e il potenziamento dell'interscambio modale.

## 5.5.2 Ricucitura dei settori urbani separati dalla ferrovia

### 5.5.2.1 Soluzione 1

#### Area collina-città

L'area dell'attuale stazione di Viale Roma è il punto di maggiore evidenza della cesura ottocentesca operata dalla linea ferroviaria tra le parti della città. Sul lato orientale, verso viale del Risorgimento, la collina penetrava infatti verso la città e attraverso il percorso alberato di Viale Dalmazia si ricongiungeva con la città.

L'interramento dei binari ed il passaggio del nuovo asse urbano attenuato, attraverso un tratto in galleria, consentono un intervento di ridisegno paesaggistico e urbanistico complessivo, che considera come un unico ambito di progetto sia gli spazi tecnici della ex stazione e dei binari sia la zona prospiciente la piazza davanti alla Stazione, con il coinvolgimento indiretto di Campo Marzo, sia la restituzione della sponda sud del Retrone, liberata dai transiti ferroviari, che viene risanata e riconsegnata alla città.

#### Asse di viale sant'Agostino

La continuità dell'antico asse di Viale Sant'Agostino, tagliato in due dalla vecchia linea ferroviaria, viene ripristinata attraverso l'interramento dei binari e la galleria stradale.

#### Rete viaria

L'interramento dei binari e gli interventi in zona Fiera ed in zona Tribunale realizzano la ricucitura della frattura nella rete della viabilità costituita attualmente dalle linee ferroviarie.

### 5.5.2.2 Soluzione 2

Nello scenario in esame sono previsti i seguenti interventi di ricucitura urbana distribuiti lungo il percorso della ferrovia, da ovest ad est:

- sottopasso viario in zona Fiera;
- sottopasso carrabile di via Ferreto de Ferreti;
- sottopasso ciclo pedonale di via Ferreto de Ferreti;
- sovrappasso ciclopedonale di via G. D'Annunzio;
- viadotto di via Maganza;
- passerella ciclopedonale nella stazione di viale Roma;
- Nodo viale Camisano. L'intervento riguarda il nuovo viadotto di scavalco della ferrovia in corrispondenza di viale Camisano, in affiancamento al viadotto esistente, adeguato in funzione del futuro quadruplicamento della linea ferroviaria e destinato ad ospitare le due corsie del filobus. E' previsto anche l'adeguamento delle connessioni del nuovo viadotto

con viale Camisano attraverso tre rotatorie su viale della Serenissima e il prolungamento di via Martiri delle Foibe. La sistemazione del nodo di viale Camisano garantisce un migliore collegamento tra il casello est dell'autostrada A4 e il centro della città, in funzione del capolinea del servizio filobus posizionato su viale della Serenissima. In affiancamento alla nuova viabilità di viale Camisano, sono previsti tratti di piste ciclabili di ricucitura con i percorsi programmati dal PUM.

### 5.5.2.3 Soluzione 3

Rispetto allo scenario precedente, in quello in esame si aggiunge il sottopasso ciclo pedonale in corrispondenza della fermata Fiera.

## 5.5.3 Consumo di suolo

### 5.5.3.1 Soluzione 1

Il consumo del suolo è definito come la variazione da una copertura non artificiale (suolo non consumato) a una copertura artificiale del suolo (suolo consumato). Il consumo di suolo netto è valutato attraverso il bilancio tra il consumo di suolo e l'aumento di superfici agricole, naturali e seminaturali dovuto a interventi di recupero e de-impermeabilizzazione.

Nello scenario 1 il consumo di suolo per la viabilità e le strutture per l'intermodalità della stazione Fiera e della fermata Tribunale è compensato dalla restituzione di suolo da recuperare determinata dall'interramento della linea.

### 5.5.3.2 Soluzione 2

Per quanto concerne gli interventi in stazione, nello scenario in esame il consumo di suolo viene minimizzato, poiché si prevede una sostanziale riorganizzazione funzionale delle aree ferroviarie senza occupazione di aree agricole, naturali e seminaturali.

Per quanto riguarda l'occupazione di suolo derivante dall'ampliamento della piattaforma ferroviaria e dagli interventi di nuova viabilità, gli scenari 2 e 3 sono di fatto analoghi e prevedono principalmente l'occupazione di aree ferroviarie o comunque già urbanizzate.

### 5.5.3.3 Soluzione 3

Nonostante nello scenario in esame sia prevista, in più rispetto allo scenario precedente, la fermata Fiera, non sono previste occupazioni di aree agricole, naturali e seminaturali per la realizzazione dei servizi a supporto della fermata, che saranno quelli attualmente esistenti già a servizio della Fiera.

TEMA	INDICATORE	SOL. 1	SOL. 2	SOL. 3
FRUIBILITA' DELLE STAZIONI E RAPPORTO CON LA CITTA'	Possibilità di raggiungere a piedi dalle stazioni/fermate il centro storico e/o le polarità urbane e viceversa.	Yellow	Green	Green
	Ricucitura dei settori urbani separati dalla ferrovia	Green	Yellow	Yellow
	consumo del suolo, definito come la variazione da una copertura non artificiale del suolo (suolo non consumato) a una copertura artificiale del suolo (suolo consumato). Il consumo di suolo netto è valutato attraverso il bilancio tra il consumo di suolo e l'aumento di superfici agricole, naturali e seminaturali dovuto a interventi di recupero e de-impermeabilizzazione.	Green	Green	Green

Legenda giudizio di valore

basso	Red	medio	Yellow	alto	Green
-------	-----	-------	--------	------	-------

## 5.6 IMPATTI AMBIENTALI E PAESAGGISTICI

### 5.6.1 Effetti sul sistema dei vincoli e delle tutele

Per tutti gli scenari, la verifica del regime vincolistico è stata effettuata analizzando la tavola "Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale" del PAT di Vicenza e il Geoportale Nazionale. Attraverso tali strumenti è stato possibile verificare la presenza o meno di:

- vincoli paesaggistici, ex D. lgs 42/04;
- aree protette della Rete Natura 2000 (SIC e ZPS);
- vincolo idrogeologico ex RD 3267/1923.

#### 5.6.1.1 Soluzione 1

Per la soluzione 1 dall'analisi della "Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale" del PAT di Vicenza emerge che il tracciato ferroviario di progetto e le barriere antirumore ricadono in "area ferroviaria" e quindi non in aree vincolate o sottoposte a tutela.

Per le opere e viabilità connesse di seguito riportate:

- nuovo sottovia via dell'Oreficeria;
- nuovo cavalcaferrovia via degli Scaligeri;
- stazione in zona Fiera con depositi filobus;
- sottoattraversamento Vicenza in galleria (epicentro urbano);
- stazione Tribunale;
- ponti ferroviari sul Retrone e Bacchiglione;
- nuovo sottovia via dello Stadio e viabilità di raccordo;
- tracciato filobus

risultano interferite le seguenti aree vincolate:

- aree sottoposte a vincolo idrogeologico ex RD 3267/1923;
- aree sottoposte a vincolo paesaggistico ex art. 136 del D.lgs 42/04;
- aree sottoposte a vincolo paesaggistico ex art. 142 lett. c) del D. lgs 42/04 (relativo agli attraversamenti dei fiumi Retrone e Bacchiglione e roggia Dioma).

Alcune opere di viabilità ricadono anche all'interno del perimetro del "centro storico" e del Sito Unesco e si attestano in prossimità, senza mai interferirle direttamente, di diverse Ville Venete.

Dall'esame del Geoportale Nazionale (<http://www.pcn.minambiente.it/viewer/>), si evince che nessuno degli interventi attraversa direttamente aree protette della Rete Natura 2000 ma che in prossimità delle aree di intervento si trovano invece le seguenti aree protette:

- SIC IT 3220005 Ex cave di Casale Vicenza (distante circa 1,3 km);

- SIC IT 3220037 Colli Berici (distante circa 1,2 km);
- SIC IT 3220038 Torrente Valdiezza (distante circa 2 km);
- SIC IT 3220040 "Bosco di Dueville e risorgive limitrofe" (distante circa 1,9 km).

[vedi elaborato grafico:

- IMPATTI URBANISTICI, AMBIENTALI E PAESAGGISTICI – Soluzione 1]

### 5.6.1.2 Soluzioni 2 e 3

Per le soluzioni 2 e 3, che si equivalgono in termini di occupazione del suolo e di impronta ferroviaria, dall'analisi della "Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale" del PAT di Vicenza emerge che il tracciato ferroviario di progetto e le barriere antirumore ricadono in "area ferroviaria" e quindi non in aree vincolate o sottoposte a tutela.

Per le opere e viabilità connesse, di seguito riportate:

- sottopasso via dell'Oreficeria;
- viadotto via degli Scaligeri;
- passerella ciclopedonale in ambito stazione;
- nuova viabilità a raso e sottovia quartiere dei Ferrovieri;
- nuovo sovrappasso ciclopedonale via D'Annunzio;
- viadotto di Via Maganza;
- tracciato, deposito e capolinea filobus

risulta che vengono interferite le seguenti aree sottoposte ai seguenti vincoli:

- 1) vincolo idrogeologico ex RD 3267/1923;
- 2) fascia di protezione dei corsi d'acqua, per la presenza della roggia Dioma, fiumi Retrone e Bacchiglione, vincolati ex art. 142 D. lgs 42/04 lett. c) e normati sempre dall'art. 6 delle NTA del PAT che riporta

#### Vincolo a tutela del paesaggio, i corsi d'acqua

(aree vincolate ai sensi del D.Lgs. n. 42/2004, art.136, art. 142 e s.m.i.)

Le finalità di tutela e valorizzazione vanno perseguite con particolare riguardo ai peculiari caratteri del contesto per eliminare e ridurre gli elementi e i fattori di compromissione del valore paesaggistico e per recuperare e salvaguardarne l'integrità. I beni culturali e ambientali presenti nelle aree vincolate, i manufatti e gli edifici aventi valore testimoniale della cultura locale e quelli connessi alla gestione idraulica, le formazioni arboree lineari, gli esemplari i gruppi arborei, le macchie arbustive, costituiscono gli elementi strutturali che configurano il paesaggio e che devono essere oggetto di particolare attenzione per evitarne l'obliterazione e le trasformazioni incongrue e in contrasto con il loro intrinseco valore.

Il PAT e il PI recepiscono le disposizioni sovraordinate e sono adeguati alla pianificazione paesaggistica vigente.

- 3) "strada romana", per la presenza del tracciato della via Postumia sull'attuale sede della SR11, normata sempre dall'art. 6 delle NTA del PAT di Vicenza che riporta

#### Vincolo archeologico

(D.Lgs. n. 42/2004, art. 10, art. 142, e s.m.i.)

Oltre alle specifiche prescrizioni contenute nel presente articolo, trovano applicazione in tutto il territorio comunale le disposizioni stabilite dalla legislazione vigente in merito al rinvenimento di beni culturali mobili e immobili soggetti a tutela ai sensi della normativa in vigore (attualmente Codice dei beni culturali e del paesaggio – Parte seconda).

Le finalità di tutela e valorizzazione vanno perseguite con particolare riguardo ai beni tutelati e alle condizioni di contesto che consentono la valorizzazione dei loro valori intrinseci, la piena fruizione e la loro integrazione nella cultura locale. La pianificazione comunale persegue l'eliminazione degli elementi e dei fattori che compromettono i beni tutelati e la loro fruizione e percezione.

Il PAT e il PI recepiscono le disposizioni sovraordinate e sono adeguati alla pianificazione paesaggistica vigente. Oltre che ai decreti di vincolo, si rinvia alla ricognizione "Le zone archeologiche del Veneto" (1987) con cui la Regione del Veneto e la Soprintendenza Archeologica del Veneto hanno segnalato i seguenti beni nell'area sottostante la Cattedrale: resti di abitazioni di epoca romana, con un tratto di strada (decumano minore) e resti di una basilica paleocristiana e di una successiva protoromanica, un criptoportico sotto immobili di piazza Duomo, le strade romane individuate nell'Elaborato 1 "Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale".

- 4) Area vincolata "Immobili ed aree di notevole interesse pubblico" ex art. 136 D. Lgs 42/04;
- 5) Piano d'area dei Monti Berici, normato dall'art. 7 del PAT che riporta

#### Piano d'area dei Monti Berici

E' individuato il perimetro del Piano d'Area dei Monti Berici approvato con delibera del Consiglio Regionale n. 31 del 09.07.2008 pubblicato sul BUR n. 66 del 12.08.2008.

Il PI in sede di adeguamento al PAT recepisce le disposizioni normative e cartografiche di detto piano.

Alcune opere di viabilità ricadono all'interno del perimetro del "centro storico" e del Sito Unesco e si attestano, senza mai interferirle direttamente, in prossimità di diverse Ville Venete.

Dall'esame del Geoportale Nazionale (<http://www.pcn.minambiente.it/viewer/>), si evince che nessuno degli interventi attraversa direttamente aree protette della Rete Natura 2000 ma che in prossimità dell'area di intervento si trovano invece le seguenti aree protette:

- SIC IT 3220005 Ex cave di Casale Vicenza (distante circa 1,3 km);
- SIC IT 3220037 Colli Berici (distante circa 1,2 km);
- SIC IT 3220038 Torrente Valdiezza (distante circa 2 km);
- SIC IT 3220040 "Bosco di Dueville e risorgive limitrofe" (distante circa 1,9 km).

[vedi elaborati grafici:

- IMPATTI URBANISTICI, AMBIENTALI E PAESAGGISTICI – Soluzione 2
- IMPATTI URBANISTICI, AMBIENTALI E PAESAGGISTICI – Soluzione 3]

Da quanto esposto precedentemente si deduce che tutte le soluzioni interferiscono con la stessa tipologia di vincoli. Tali vincoli non sono ostativi alla realizzazione delle opere di progetto ma implicano l'attivazione di procedure autorizzative ai sensi dell'art. 136 del D.lgs 42/04 per il vincolo paesaggistico e ai sensi del RD 3267/1923 per il vincolo idrogeologico.

TEMA	INDICATORE	SOL. 1	SOL. 2	SOL. 3
IMPATTI AMBIENTALI E PAESAGGISTICI	effetti sul sistema dei vincoli e delle tutele			

**Legenda giudizio di valore**

basso		medio		alto	
-------	--	-------	--	------	--

## 5.7 IMPATTI URBANISTICI

La soluzione n.1 ha un impatto significativo sulla città, dovuto alla trasformazione dell'area delle stazioni/fermate, Fiera e Tribunale, nonché di quella esistente in viale Roma.

Gli scenari 2 e 3 producono sul territorio i medesimi impatti, poiché la realizzazione della fermata Fiera, prevista nella soluzione 3, comporta esclusivamente la riorganizzazione delle aree esistenti per l'inserimento della fermata bus, del bike box e dell'accessibilità pedonale alle banchine ferroviarie.

### 5.7.1 Compatibilità con le destinazioni d'uso pianificate

#### 5.7.1.1 Soluzione 1

##### Zona Fiera

La stazione Fiera insiste su aree con destinazione "Ambito per insediamenti economici e produttivi soggetto a riqualificazione".

##### Zona Ferrovieri

La viabilità a raso di collegamento tra il nuovo asse urbano sul corridoio della linea ferroviaria interrata e viale Verona insiste su l'area C37 destinata a "residenziale di perequazione".

##### Zona centrale

La nuova viabilità a raso di collegamento tra via Maganza e il nuovo asse urbano sul corridoio della linea ferroviaria interrata ricade dentro il perimetro del Parco dei Monti Berici, su un'area parzialmente destinata a riqualificazione e miglioramento ambientale (parco), in zona di tutela fluviale di rischio idrogeologico P2.

Il Fabbricato Viaggiatori e il piazzale di stazione sono compresi nel perimetro della buffer zone del Sito Unesco, parzialmente all'interno di una zona di rischio idrogeologico P2. Sul piazzale vige anche il vincolo paesaggistico ai sensi del D. Lsg 42/2004.

##### Zona Tribunale

La viabilità di accesso e il parcheggio multipiano della nuova fermata di Tribunale insistono su un'area destinata a "PUA in corso di attuazione".

#### 5.7.1.2 Soluzione 2 e 3

Negli scenari in esame, gli interventi previsti sono prevalentemente compatibili con le destinazioni d'uso pianificate dagli strumenti urbanistici, come di seguito specificato. Per l'analisi delle interferenze con l'edificato, si rimanda al paragrafo seguente.

### Zona Fiera

Le viabilità a raso sono di fatto adeguamenti di viabilità esistenti, con l'inserimento di rotatorie o ampliamenti delle carreggiate che impegnano aree con destinazione "Ambito per insediamenti economici e produttivi soggetto a riqualificazione".

L'uscita del nuovo sottopasso stradale in rotatoria su via dell'Oreficeria, come già esaminato nel paragrafo precedente, non costituisce un impatto significativo sulla limitrofa villa Bonini Matteazzi, classificata tra gli "immobili storici e di interesse culturale". Analogamente, la nuova rotatoria sulla ex SS11 in corrispondenza dello svincolo di viale del Sole non impatta sulla villa veneta con ingresso su viale San Lazzaro, poiché separata da questa da fronti già edificati.

### Zona Ferrovieri

La Strada nuova dell'Arsenale nel primo tratto ricade in un'area zonizzata come "Ambito per insediamenti economici e produttivi soggetto a riqualificazione", nel secondo tratto si trova all'interno dell'area ferroviaria del servizio merci e parzialmente occupa l'area C37 destinata a "residenziale di perequazione" (ex Lanerossi). L'uscita in rotatoria dal sottopasso impatta su edifici esistenti (vedi interferenza D8 nel paragrafo 5.7.2.2).

Le rampe di discesa dal sovrappasso pedonale di via G. D'Annunzio interessano: a sud parte di un'area aperta zonizzata B4, a nord l'area compresa tra la ferrovia e il giardino dell'Istituto Tecnico Commerciale A. Fusinieri.

Il nuovo Viale della Stazione, a nord della ferrovia, ricalca il tracciato previsto nel PI e nel PUM della nuova viabilità integrativa/di supporto, compresi i collegamenti con via di San Felice e con viale Milano.

### Zona Stazione Ferroviaria di Viale Roma

Lo sbarco in rotatoria del nuovo viadotto su via Maganza impatta su una stazione di servizio dismessa e ricade dentro il perimetro del Parco dei Monti Berici, su un'area parzialmente destinata a riqualificazione e miglioramento ambientale (parco), in zona di tutela fluviale di rischio idrogeologico P2.

L'arrivo in sponda destra del Retrone della passerella ciclo pedonale, di scavalco del fascio binari in zona stazione di viale Roma, ricade in un'area libera, ex stazione di servizio, in zona di rischio idrogeologico P2.

Gli interventi previsti nella stazione di viale Roma insistono sull'attuale area ferroviaria, su cui insiste il vincolo paesaggistico ai sensi del D. Lsg 42/2004, corsi d'acqua.

Il Fabbricato Viaggiatori e il piazzale di stazione sono compresi nel perimetro della buffer zone del Sito Unesco, parzialmente all'interno di una zona di rischio idrogeologico P2. Sul piazzale vige anche il vincolo paesaggistico ai sensi del D. Lsg 42/2004.

La sistemazione dell'area del capolinea FTV ricade nell'ambito del PU5 previsto da PI.

### Nodo viale Camisano

Il nodo di viale Camisano ricalca in parte, semplificandolo, quanto previsto nel PI, con l'aggiunta del filobus sul viadotto esistente ampliato in funzione del futuro quadruplicamento della linea ferroviaria.

L'area ipotizzata per il capolinea del filobus e nuovo parcheggio scambiatore insiste sull'area D7 "ambito per insediamenti economico e produttivi soggetto a riqualificazione" – LPS attuabile.

## **5.7.2 Entità delle interferenze con l'edificato**

### *5.7.2.1 Soluzione 1*

#### Zona Fiera

La linea ferroviaria e il ventaglio dei binari di stazione interferiscono con rilevanti edifici industriali (viale degli Ontani) e con edifici rurali/residenziali posti tra i binari esistenti e la rotatoria di Ponte Alto. Tali interferenze rappresentano uno dei problemi più rilevanti della soluzione 1.

Le viabilità a raso sono di fatto adeguamenti di viabilità esistenti, con l'inserimento di rotatorie o ampliamenti delle carreggiate che impegnano aree con destinazione "Ambito per insediamenti economici e produttivi soggetto a riqualificazione".

#### Zona Ferrovieri

In zona ferrovieri non si hanno rilevanti interferenze create dall'impronta delle opere connesse, mentre l'interramento dei binari genera alcuni abbattimenti di edifici posti in prossimità del confine ferroviario (da D4 a D6).

#### Zona Viale Roma

Nell'area dell'esistente stazione la soluzione 1 prevede la demolizione dei volumi ferroviari, con l'eccezione dell'edificio viaggiatori. Viene demolito anche l'edificio residenziale compreso tra Retrone, viale Venezia e ferrovia.

#### Zona Tribunale

Immediatamente ad est di piazzale Fraccon la linea filoviaria interferisce con volumi dedicati a parcheggio, mentre il ventaglio dei binari di stazione Borgo Berga interferisce con alcuni edifici residenziali che fronteggiano i binari esistenti (in via Due Ferrate e in viale X Martiri).

A sud della rotatoria di via dello Stadio il nodo viabilistico richiede la demolizione dell'edificio commerciale.

[vedi elaborato grafico:

- IMPATTI URBANISTICI – EDIFICI INERFERENTI – Soluzione 1]

### 5.7.2.2 Soluzioni 2 e 3

Per l'individuazione degli edifici oggetto di interferenza parziale o totale si rimanda agli elaborati grafici corrispondenti (cfr. elaborati "Soluzione 2 – interferenze" e "Soluzione 3 – interferenze").

#### Zona Fiera

La realizzazione del nuovo sottopasso carrabile e della rotatoria su via dell'Oreficeria interferisce parzialmente con l'edificio D1 (Palakiss).

#### Tratto Fiera-via Ferreto de Ferreti

Le interferenze D2 sono localizzate a nord della linea e sono determinate dall'ampliamento della piattaforma ferroviaria.

L'interferenza D3 riguarda la pensilina e parte del parcheggio pertinenziale di un edificio commerciale (Centro Hobby) su via dell'Industria.

L'interferenza D4 riguarda un capannone industriale all'interno dell'area ferroviaria del servizio merci.

Le interferenze D5 sono localizzate a nord della linea e sono determinate dall'ampliamento della piattaforma ferroviaria.

Le interferenze D6 e D7, che coinvolgono capannoni e strutture commerciali, sono invece conseguenti sia dell'ampliamento della piattaforma ferroviaria sia della realizzazione della nuova viabilità adiacente la linea ferroviaria a nord.

#### Zona Stazione Ferroviaria di Viale Roma

L'interferenza D8, relativa a una stazione di servizio, è determinata dall'innesto in rotatoria su via Maganza della nuova viabilità di scavalco della ferrovia.

L'interferenza D9 riguarda la pensilina della stazione di servizio Agip su viale Milano.

#### Nodo di via Camisano

Le interferenze D10 riguardano l'area attualmente occupata da attività produttive dismesse che dovrebbe ospitare il capolinea del filobus e il parcheggio scambiatore.

[vedi elaborato grafico:

- IMPATTI URBANISTICI – EDIFICI INERFERENTI – Soluzione 2
- IMPATTI URBANISTICI – EDIFICI INERFERENTI – Soluzione 3]

TEMA	INDICATORE	SOL. 1	SOL. 2	SOL. 3
IMPATTI URBANISTICI	Compatibilità degli interventi in progetto con le destinazioni d'uso pianificate dagli strumenti urbanistici vigenti.			
	Entità delle interferenze con l'edificio			

#### Legenda giudizio di valore

basso		medio		alto	
-------	--	-------	--	------	--

## 5.8 RUMORE

### 5.8.1 Estensione delle barriere antirumore e presenza di impatti residui presso i ricettori

Le valutazioni acustiche condotte sulle diverse soluzioni sono state sviluppate secondo la medesima metodologia, che comprende:

- Verifica preliminare dei ricettori presenti nella fascia di pertinenza acustica prevista dal DPR 459/98;
- Utilizzazione dei medesimi dati di emissione acustica delle diverse tipologie di convogli ferroviari, già utilizzate per lo studio acustico del I Lotto funzionale;
- Preparazione dell'ambiente tridimensionale di propagazione del suono;
- Simulazioni acustiche con il Modello di Esercizio a "medio termine" (che risulta il più gravoso) e nelle condizioni progettuali previste (tracciato, velocità di transito ipotizzate);
- Dimensionamento di massima delle opere di mitigazione acustica, prediligendo il ricorso a quelle lungo linea (barriere antirumore), e rimandando agli interventi diretti sui ricettori la mitigazione degli eventuali impatti residui ancora presenti (a causa, per esempio, dell'altezza dei fabbricati più vicini alla linea ferroviaria).

Nei tratti di linea in galleria artificiale, non sono state associate emissioni sonore alla linea di emissione acustica coincidente con gli assi ferroviari, in quanto la struttura stessa della galleria artificiale presenta un potere fonoisolante tale da ritenere trascurabile qualsiasi contributo al clima acustico all'esterno; sono state valutate le emissioni agli imbocchi della galleria con l'apposita funzione prevista nel modello di simulazione.

#### 5.8.1.1 Soluzione 1

Nel tratto interessato, lo studio acustico prevede la seguente configurazione di mitigazioni acustiche necessarie a garantire il rispetto dei limiti normativi:

- ✓ Barriere antirumore: circa 10 km di estensione lineare, con altezze variabili da 4 m a 6 m circa dal p.f.
- ✓ Interventi Diretti: 159 edifici per un totale di 336 piani (da verificare con lo studio acustico di dettaglio).

#### 5.8.1.2 Soluzioni 2 e 3

I due scenari risultano acusticamente confrontabili, in quanto la presenza di fermate lungo la linea ferroviaria non determina –nelle simulazioni acustiche– differenze significative: questo

perché nel software di simulazioni acustiche tutti i convogli in ambito di fermata sono stati considerati "passanti" (ovvero senza rallentamenti o fermate); in questo modo, le maggiori emissioni sonore dei convogli transitanti alla velocità di linea prevista in assenza di fermate compensano le emissioni sonore presenti invece in ambito di fermata (frenature, stazionamenti, accelerazioni, ...).

Nel tratto di linea interessato, lo studio acustico eseguito con il nuovo scenario progettuale prevede la seguente configurazione di mitigazioni acustiche necessarie a garantire il rispetto dei limiti normativi:

- ✓ Barriere antirumore: 17,4 km di estensione lineare, con altezze variabili da 2m a 6m circa dal p.f.
- ✓ Interventi Diretti: su 301 edifici per un totale di 594 piani (da verificare con lo studio acustico di dettaglio).

È da segnalare che nello stato attuale il clima acustico presenta già numerose criticità diffuse lungo i ricettori frontisti della linea storica: i monitoraggi già eseguiti riportano valori di Leq notturno ben superiori ai limiti normativi.

TEMA	INDICATORE	SOL. 1	SOL. 2	SOL. 3
RUMORE (rispetto alla situazione esistente)	Presenza di impatti residui presso i ricettori			
	Estensione delle barriere antirumore			

Legenda giudizio di valore

basso		medio		alto	
-------	--	-------	--	------	--

## 5.9 CANTIERIZZAZIONE

Per la tematica "Cantierizzazione" sono stati individuati i seguenti indicatori:

- Superficie delle aree di cantiere;
- Tempi di realizzazione;
- Flussi medi giornalieri.

### 5.9.1 Superfici delle aree di cantiere

Per le tre alternative di progetto è stata stimata l'occupazione territoriale in termini di superfici di suolo (pubblico e/o privato) complessivamente impegnate durante i lavori con le aree di cantiere, considerando le diverse tipologie di cantiere, di seguito descritte:

- campo base: area di cantiere con funzione logistica, attrezzata per alloggiare le maestranze e gli impiegati che saranno impegnati nella realizzazione di tutte le opere oggetto dell'intervento. All'interno del cantiere base potranno essere installate tutte le dotazioni logistiche a supporto dei lavori, quali gli uffici, i servizi igienici e spogliatoi, la mensa ed i dormitori per il personale addetto ai lavori, il presidio di pronto soccorso ecc.
- cantiere operativo: area di cantiere contenente tutte le strutture e gli impianti necessari all'esecuzione delle attività lavorative, insieme alle aree di stoccaggio dei materiali da costruzione. All'interno di un cantiere operativo potranno essere in linea generale installati i seguenti impianti e dotazioni principali: officina, magazzino, deposito olii e carburanti, area lavorazione ferri e assemblaggio carpenterie, laboratorio prova materiali ecc.
- area tecnica: area di cantiere che funge da supporto alla costruzione di singole opere d'arte di particolare rilievo. Le aree tecniche differiscono dai cantieri operativi per le loro minori dimensioni e non comprendono generalmente impianti fissi di grandi dimensioni.
- cantiere industriale: all'interno dei cantieri di tipo industriali saranno generalmente installati gli impianti fissi di produzione a servizio dei lavori, quali impianto di betonaggio, impianto di frantumazione e vagliatura inerti, impianto di prefabbricazione ecc.

Le aree previste per le diverse soluzioni, per ciascuna tipologia di cantiere, sono:

	Campi Base [mq]	Cantieri Industriali [mq]	Cantieri Operativi Aree Tecniche [mq]
Soluzione 1	136 000	120 000	195 000
Soluzione 2 e Soluzione 3	90 000	35 000	90 000

### 5.9.2 Tempi di realizzazione

Per le alternative progettuali a confronto sono stati stimati i tempi di realizzazione.

I tempi realizzativi, riportati nella tabella seguente, si intendono dalla consegna lavori alla disponibilità per l'attivazione, al netto quindi delle fasi progettuali, autorizzatorie, negoziali e di un eventuale pre-esercizio della linea.

	Tempi di realizzazione [mesi]
Soluzione 1	93
Soluzione 2 e Soluzione 3	68

Detti tempi sono pertanto comprensivi delle attività propedeutiche alla costruzione (progetto esecutivo di dettaglio, cantierizzazione, qualifica impianti e materiali, risoluzione sottoservizi interferenti, indagini archeologiche, ecc.), della realizzazione delle opere civili e sovrastruttura ferroviaria, dell'attrezzaggio tecnologico, delle prove e verifiche propedeutiche all'attivazione dell'esercizio.

I tempi realizzativi sono da intendersi quali stime di larga massima finalizzate alla presente analisi comparativa delle diverse alternative di tracciato e, come tali, sono soggette ad un'alea di indeterminazione dovuta all'attuale livello di definizione progettuale delle opere.

### 5.9.3 Flussi medi giornalieri

Per ciascuna delle alternative progettuali si riporta di seguito una stima di massima dei flussi medi giornalieri, afferenti alle principali quantità di materiali da movimentare durante i lavori, che sono costituiti da:

- gli inerti per il confezionamento del calcestruzzo;
- le terre provenienti dagli scavi.

Tali flussi sono espressi in termini di viaggi/giorno complessivi dei mezzi di cantiere adibiti al trasporto dei materiali in approvvigionamento e smaltimento. Tali flussi sono da intendersi quali flussi medi giornalieri riferiti all'intera tratta di intervento e connessi al periodo effettivo delle lavorazioni al netto quindi dei tempi di lavoro ove si ipotizzano scarse movimentazioni, come ad esempio le attività propedeutiche e le prove e verifiche), senza considerare la loro distribuzione sulla viabilità pubblica interessata dal transito dei mezzi di cantiere.

La stima di massima dei flussi medi giornalieri è stata ricavata per ognuna delle alternative progettuali sulla base di:

- ✓ stime dei volumi di inerti del calcestruzzo e degli scavi da movimentare;
- ✓ durata temporale ipotizzata per l'esecuzione dei lavori.

Relativamente alle stime dei volumi si riporta di seguito una tabella di riepilogo per le tre soluzioni di progetto:

	Scavo [mc]	Calcestruzzi [mc]
Soluzione 1	3 000 000	1 100 000
Soluzione 2 e Soluzione 3	1 290 000	345 000

I trasporti di altri materiali minori previsti in fornitura per la realizzazione delle opere non vengono considerati come elemento di differenza significativa tra gli scenari in esame in quanto il numero dei veicoli giornaliero coinvolti può essere ritenuto simile.

Relativamente ai tempi di realizzazione è stata presa in considerazione il tempo di realizzazione delle opere, escludendo quindi il tempo relativo alle attività propedeutiche e al collaudo finale. Risultano i seguenti tempi:

- Soluzione 1: 73 mesi
- Soluzione 2 e Soluzione 3: 48 mesi

Considerando la capacità di carico media di circa *12 mc/camion* per il trasporto dei materiali di scavo e per gli inerti da calcestruzzo, i dati relativi a *volumi e tempi* di cui sopra e in considerando *22 giorni lavorativi mese*, si riporta di seguito una stima indicativa dei flussi medi giornalieri per ciascuna soluzione progettuale:

	Flussi medi giornalieri [veicoli/g]
Soluzione 1	215
Soluzione 2 e Soluzione 3	130

Come detto, i flussi riportati in tabella rappresentano dei valori complessivi riferiti all'intera area di intervento, indipendentemente dalla loro effettiva distribuzione sulla viabilità.

TEMA	INDICATORE	SOL. 1	SOL. 2	SOL. 3
CANTIERIZZAZIONE	Superfici delle aree di cantiere			
	Flussi medi			
	Tempi di realizzazione			

Legenda giudizio di valore

basso		medio		alto	
-------	--	-------	--	------	--

## 5.10 COSTI DI REALIZZAZIONE

Trattandosi di uno studio di ipotesi progettuali a confronto, la stima degli interventi è di tipo parametrico e risente del margine di accuratezza proprio di uno Studio di Fattibilità.

I dati parametrici sono ricavati dal confronto con interventi simili, in linea con quanto previsto dalla normativa vigente per contratti pubblici di lavori in ambito nazionale (DPR 5 ottobre 2010 n. 207).

Pertanto la stima è calibrata su un numero ridotto di tipologici e prevalentemente su dati desunti dai progetti di Legge Obiettivo.

Gli importi determinati con il modello parametrico sono stati aggiornati alla data odierna mediante l'applicazione di un coefficiente convenzionale di adeguamento.

Infine gli importi sono da intendersi al netto di IVA.

Di seguito si riporta, per le tre ipotesi progettuali, il costo a vita intera dell'investimento, il quale prevede la realizzazione delle opere tramite General Contractor.

<b>SOLUZIONE 1</b>	<b>CVI (Mio €)</b>
Opere Ferroviarie (*)	1.335,9
Viabilità	241,6
Scolmatore	114,5
Epicentro	25,6
Infrastruttura Filobus	39,1
<b>TOTALE</b>	<b>1.756,7</b>

(\*) Gli importi non includono i due parcheggi multipiano a Fiera e a Tribunale facenti parte del sistema intermodale

<b>SOLUZIONE 2</b>	<b>CVI (Mio €)</b>
Opere Ferroviarie	550,9
Viabilità	151,7
Infrastruttura Filobus	69,0
<b>TOTALE</b>	<b>771,6</b>

<b>SOLUZIONE 3</b>	<b>CVI (Mio €)</b>
Opere Ferroviarie	583,4
Viabilità	151,7
Infrastruttura Filobus	69,0
<b>TOTALE</b>	<b>804,1</b>

<i>TEMA</i>	<i>INDICATORE</i>	<i>SOL. 1</i>	<i>SOL. 2</i>	<i>SOL. 3</i>
COSTI	Costo a vita intera dell'intervento			

### Legenda giudizio di valore

basso		medio		alto	
-------	--	-------	--	------	--

## 6. SINTESI DEGLI ELEMENTI DI CONFRONTO

	Soluzione progettuale		
	1	2	3
<b>TEMA: COMPLESSITA' DELL'INFRASTRUTTURA</b>			
Valutazione di sintesi su tipologia di opere previste (gallerie, viadotti, rilevati/trincee) e sviluppi relativi			
<b>TEMA: ESERCIZIO FERROVIARIO</b>			
Valutazione di sintesi sulle soggezioni all'esercizio			
Valutazione di sintesi delle funzionalità ferroviaria della componente merci in ambito Vicenza			
Valutazione di sintesi sulla regolarità della circolazione AV			
<b>TEMA: ACCESSIBILITA' DELLE STAZIONI/FERMATE</b>			
Valutazione di sintesi sull'accessibilità veicolare (pubblica-privata) alle stazioni/fermate			
Valutazione di sintesi accessibilità ciclabile, ricucitura e continuità dei percorsi ciclabili di progetto con la rete ciclabile esistente o programmata			
<b>TEMA: INTERMODALITA' A LIVELLO COMUNALE E TERRITORIALE</b>			
Valutazione di sintesi vicinanza con i parcheggi scambiatori esistenti e programmati			
Valutazione di sintesi interscambio ferro-gomma pubblico (treno-bus/filobus/taxi)			
Valutazione di sintesi interscambio ferro-gomma privato (treno-auto)			
<b>TEMA: FRUIBILITA' DELLE STAZIONI E RAPPORTO CON LA CITTA'</b>			
Valutazione di sintesi sulla fruibilità delle stazioni/fermate (prossimità pedonale al centro storico e/o alle polarità urbane)			

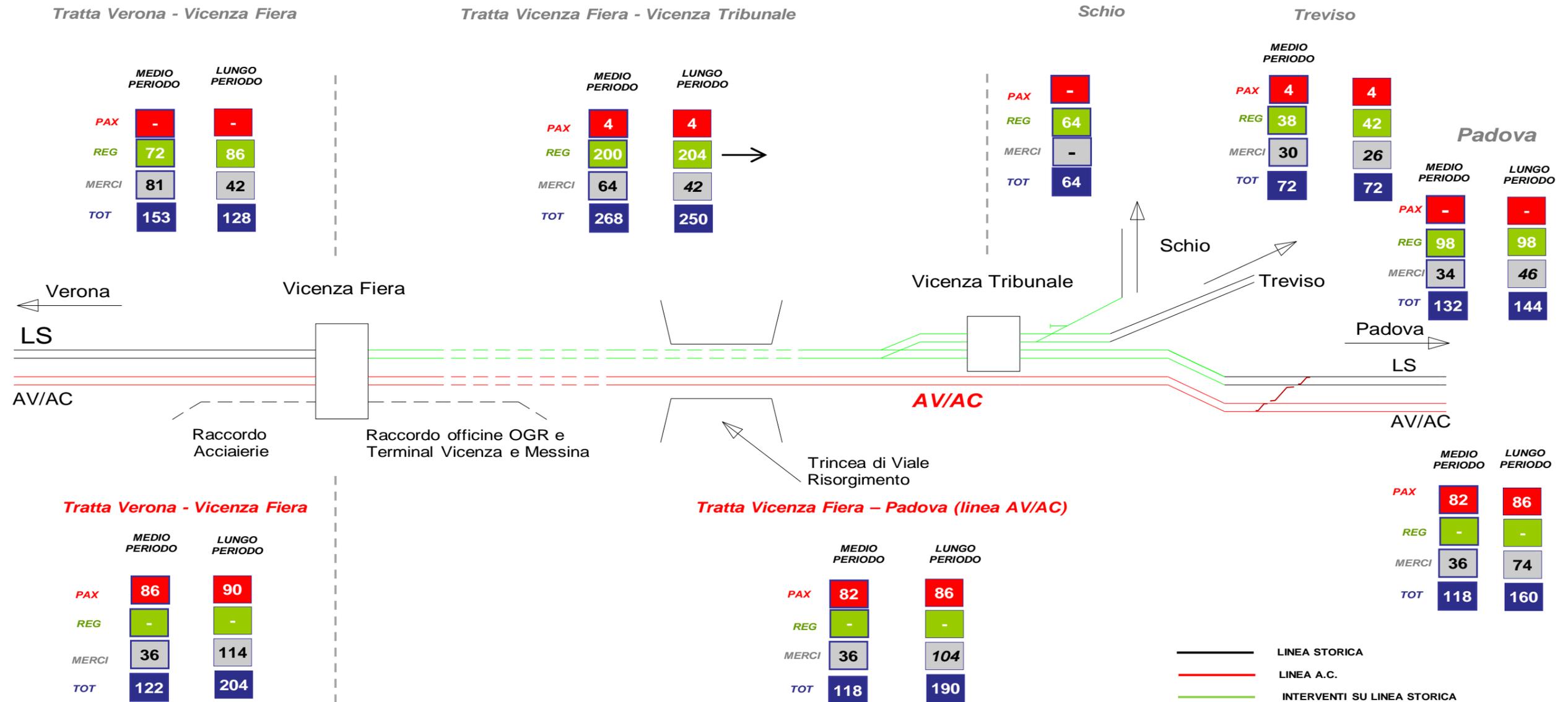
Valutazione di sintesi sulla ricucitura dei settori urbani separati dalla ferrovia			
Valutazione di sintesi sul consumo di suolo			
<b>TEMA: IMPATTI AMBIENTALI E PAESAGGISTICI</b>			
Valutazione di sintesi degli effetti sul sistema dei vincoli e delle tutele			
<b>TEMA: IMPATTI URBANISTICI</b>			
Valutazione di sintesi sulla compatibilità con le destinazioni d'uso pianificate			
Valutazione di sintesi dell'entità delle interferenze con l'edificato			
<b>TEMA: RUMORE</b>			
Valutazione di sintesi sulla presenza ricettori sensibili			
Valutazione di sintesi sull'estensione delle barriere antirumore			
<b>TEMA: CANTIERIZZAZIONE</b>			
Valutazione di sintesi sull'estensione delle aree per tipologia di cantiere			
Valutazione di sintesi sui tempi di realizzazione			
Valutazione di sintesi sulla sui flussi dei mezzi di cantiere			
<b>TEMA: COSTI</b>			

**ALLEGATO 1**

***Modello di esercizio***

# Tratta AV/AC Verona-Padova – Scenari di traffico

(Layout Soluzione 1)



**ALLEGATO 2**

***Studi idraulici***

## STUDI IDRAULICI

Nella presente nota sono descritte le opere idrauliche connesse alla realizzazione delle differenti soluzioni di progetto ipotizzate e ne sono analizzati gli effetti sul territorio. I risultati presentati si riferiscono ad eventi di piena con tempi di ritorno di 200 anni e sono ottenuti attraverso un modello di simulazione bidimensionale per l'area oggetto di intervento.

### Indice

<b>STATO DI FATTO</b> .....	2
<b>SOLUZIONE 1</b> .....	3
<b>SOLUZIONI 2 E 3</b> .....	5

### STATO DI FATTO

In Figura 1 è mostrata una rappresentazione schematica delle aste fluviali presenti nelle aree di intervento e le loro interferenze con la linea ferroviaria.

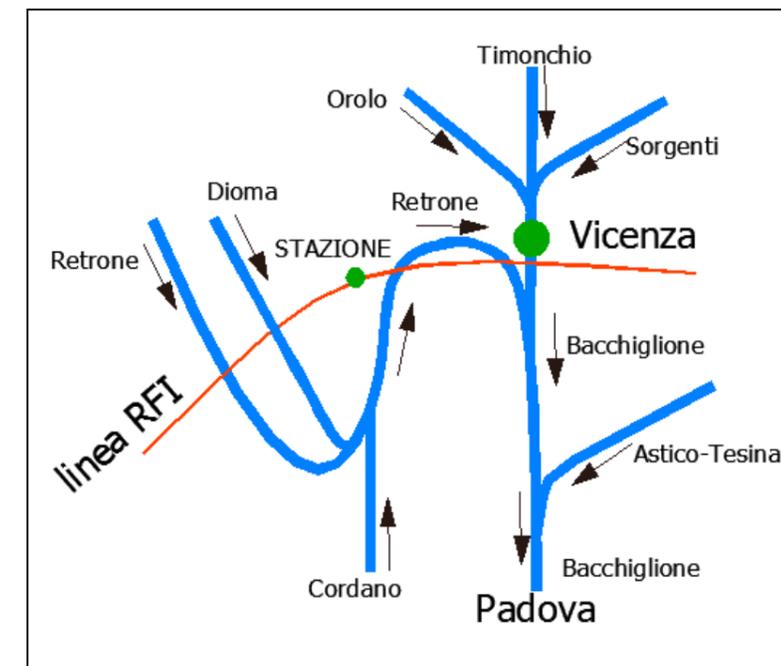


Figura 1 – Rappresentazione schematica del sistema fluviale e della linea ferroviaria nella configurazione ante operam.

La piena di progetto produce esondazioni cui conseguono gli allagamenti di Figura 2 e Figura 3 per eventi di piena con tempi di ritorno di 200anni.

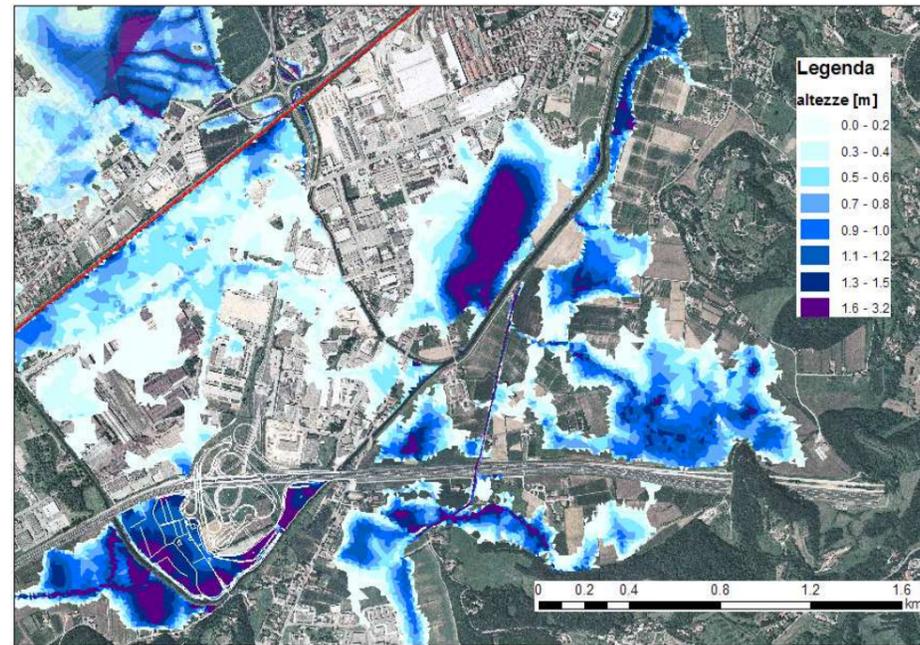


Figura 2 – Stato degli allagamenti su ortofoto per eventi di piena con tempi di ritorno di 200anni nella configurazione ante operam.

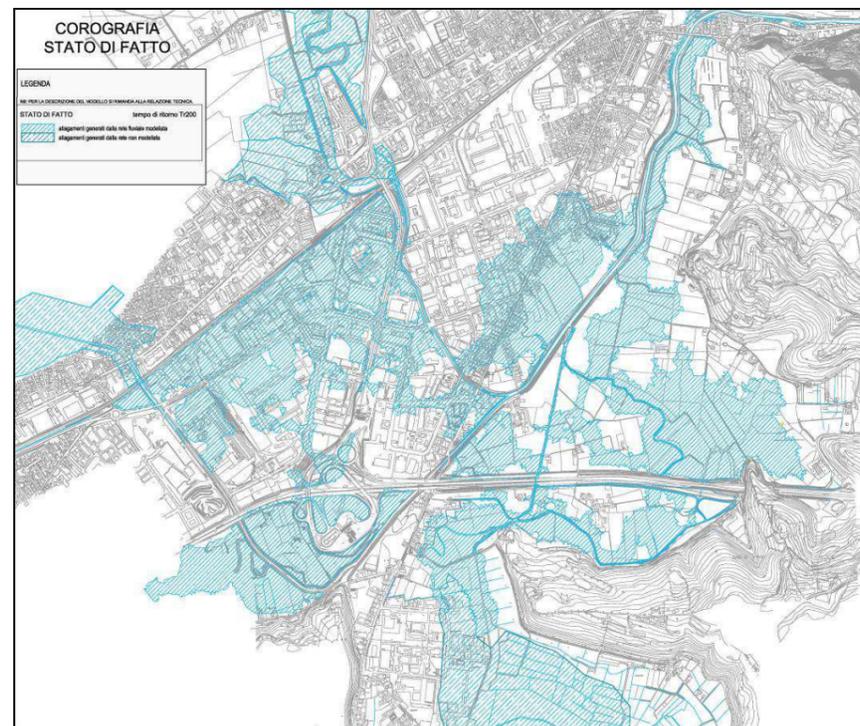


Figura 3 – Stato degli allagamenti su cartografia per eventi di piena con tempi di ritorno di 200anni nella configurazione ante operam.

Le opere idrauliche connesse alla realizzazione della soluzione di progetto sono:

- rialzo argine in sinistra del Retrone a valle del rilevato ferroviario a Olmo di Creazzo (rialzo di 35cm per un tratto di circa 125m);
- casse di laminazione Gogna ed Intrigogna;
- scolmatore del Retrone avente una lunghezza di circa 4.4 km.

In Figura 4 è mostrata una rappresentazione schematica delle opere idrauliche connesse alla soluzione di progetto, delle aste fluviali presenti nelle aree di intervento e le loro interferenze con la linea ferroviaria.

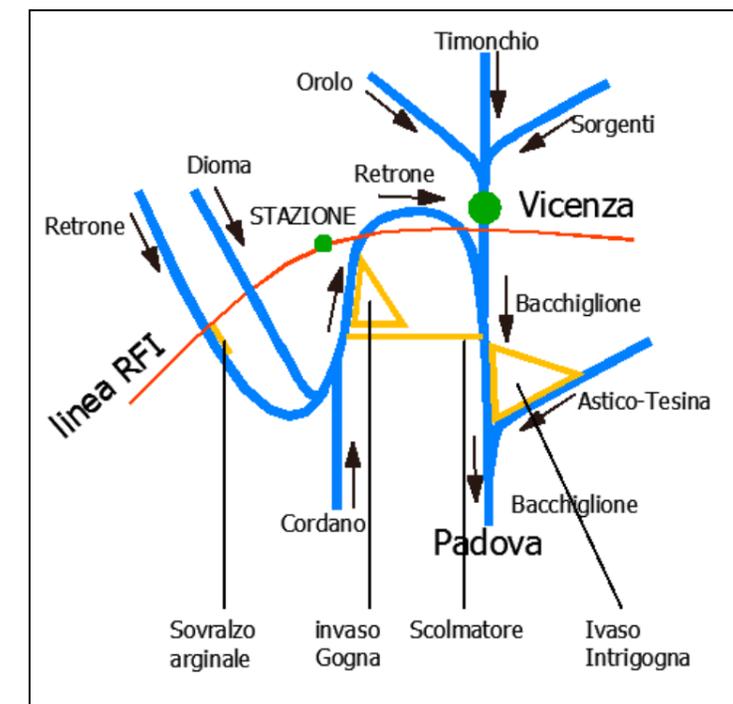


Figura 4 – Rappresentazione schematica del sistema fluviale, delle opere idrauliche per la Soluzione 1

Si riportano di seguito gli seguenti effetti delle suddette opere idrauliche:

- allagamenti – le opere in progetto permettono di eliminare gli allagamenti nel bacino del Retrone della Zona Industriale, dei Ferrovieri e altri allagamenti minori in città. Permangono gli allagamenti nelle aree che circondano il casello di Vicenza ovest (Figura 5);
- ripartizione dei volumi di piena – le portate di piena del Retrone sono pressoché equi ripartite tra l'alveo cittadino del fiume Retrone e lo Scolmatore. Parte dei volumi deviati attraverso lo scolmatore raggiungono il Bacchiglione prima del picco di piena del fiume, mentre una parte viene trattenuta nei bacini di laminazione Gogna ed Intrigogna. L'insieme delle opere in progetto permette di far defluire le portate verso Padova senza generare pericolosità;
- livelli idrici del Retrone – il dimezzamento delle portate del Retrone nel centro storico, dove sono presenti rilevanti restringimenti della sezione, deprime i livelli in corrispondenza degli attraversamenti ferroviari come riportato in Figura 6. Il contenimento in alveo delle portate prima esondate a valle del rilevato ferroviario a Olmo di Creazzo provoca un incremento del livello idrico di 12cm che però si annulla prima del casello autostradale (Figura 6).

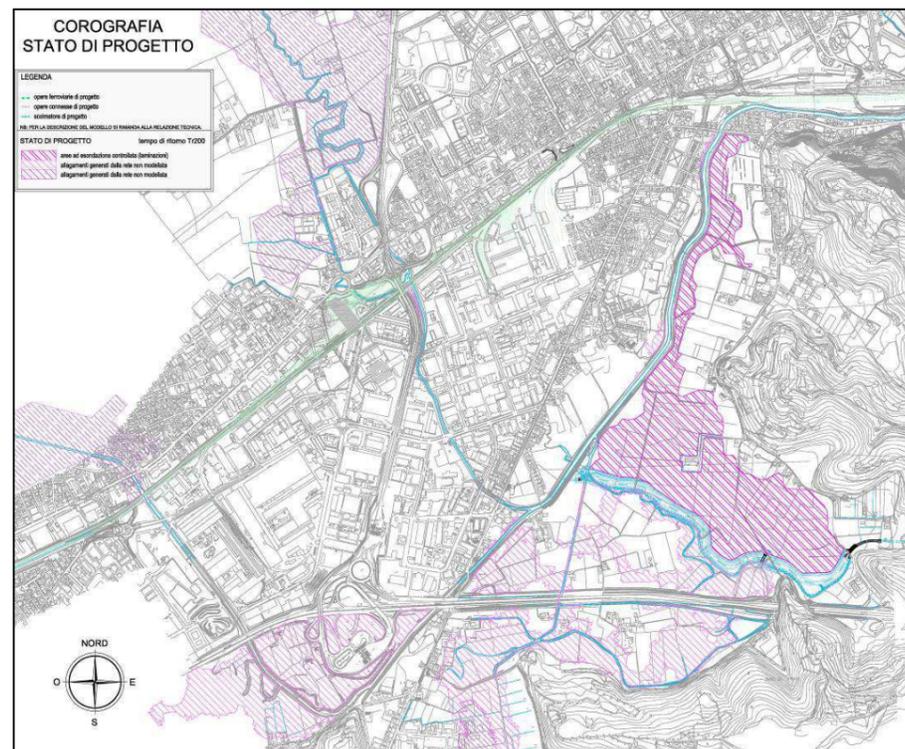


Figura 5 – Stato degli allagamenti su cartografia per eventi di piena con tempi di ritorno di 200anni per la soluzione 1.



Figura 6 – Differenze dei livelli idrici [cm] rispetto allo stato di fatto per la piena di progetto

Nella configurazione ante operam il sormonto dell'argine sinistro del Retrone a valle del rilevato ferroviario a Olmo di Creazzo provoca la fuoriuscita di circa 400'000 m<sup>3</sup> e conseguenti allagamenti nella zona Fiera. Il rialzo della quota dell'argine previsto nella soluzione di progetto permette di eliminare gli allagamenti nel bacino del Retrone della Zona Industriale in quanto le portate prima esondate risultano contenute in alveo e defluiscono verso la città. Ciò consente la realizzazione in sicurezza della Stazione Fiera e delle opere viarie e pedonali in sottovia.

La realizzazione dello Scolmatore dal Retrone al Bacchiglione, unito agli invasi dei bacini Gogna ed Intrigogna, deprime significativamente i livelli in città permettendo la realizzazione, con franchi a norma, dei nuovi ponti ferroviari previsti in corrispondenza della fermata Tribunale ed elimina gli allagamenti in zona Ferrovieri.

## SOLUZIONI 2 E 3

Le opere idrauliche connesse alla realizzazione delle soluzioni di progetto 2 e 3 sono:

- rialzo argine in sinistra del Retrone a valle del rilevato ferroviario a Olmo di Creazzo (rialzo di 35cm per un tratto di circa 125m);
- invaso di laminazione Gogna ed invasi di laminazione in prossimità del casello autostradale;

In Figura 7 è mostrata una rappresentazione schematica delle opere idrauliche connesse alle soluzioni di progetto 2 e 3, delle aste fluviali presenti nelle aree di intervento e le loro interferenze con la linea ferroviaria.

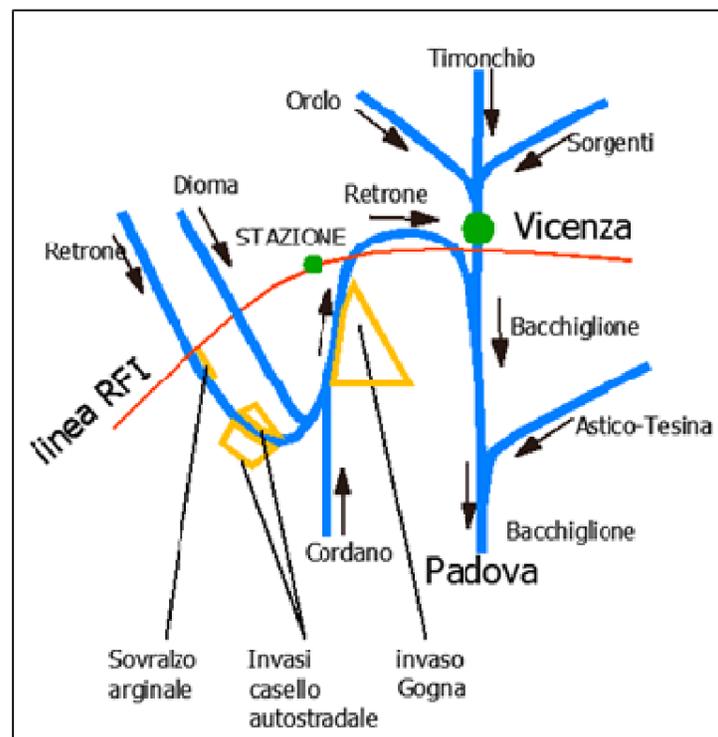


Figura 7 – Rappresentazione schematica del sistema fluviale, delle opere idrauliche per le soluzioni di progetto 2 e 3 e della linea ferroviaria.

Si riportano di seguito gli seguenti effetti che tali opere avranno:

- livelli idrici del Retrone – La laminazione delle portate nell'invaso Gogna deprime i livelli in corrispondenza degli attraversamenti ferroviari come riportato in Figura 9. Il contenimento in alveo delle portate prima esondate a valle del rilevato ferroviario a Olmo di Creazzo provoca un incremento dei livelli idrici del Retrone, a valle dell'attraversamento ferroviario, che in assenza degli invasi di laminazione si esaurisce dopo circa 3km. Di conseguenza si riscontra un incremento dei livelli idrici nelle aree già soggette ad allagamento. In presenza degli invasi previsti nelle soluzioni di progetto 2 e 3 l'incremento dei livelli idrici del Retrone (15cm) si annulla in corrispondenza degli

invasi di laminazione in destra e sinistra del fiume Retrone nei pressi del casello autostradale (Figura 9);

- allagamenti - le opere in progetto permettono di eliminare gli allagamenti nel bacino del Retrone della Zona Industriale e di ridurre gli allagamenti della zona ferroviari. Gli allagamenti nei pressi del casello di Vicenza ovest saranno contenuti nelle invasi di laminazione previsti in tale area (Figura 8);

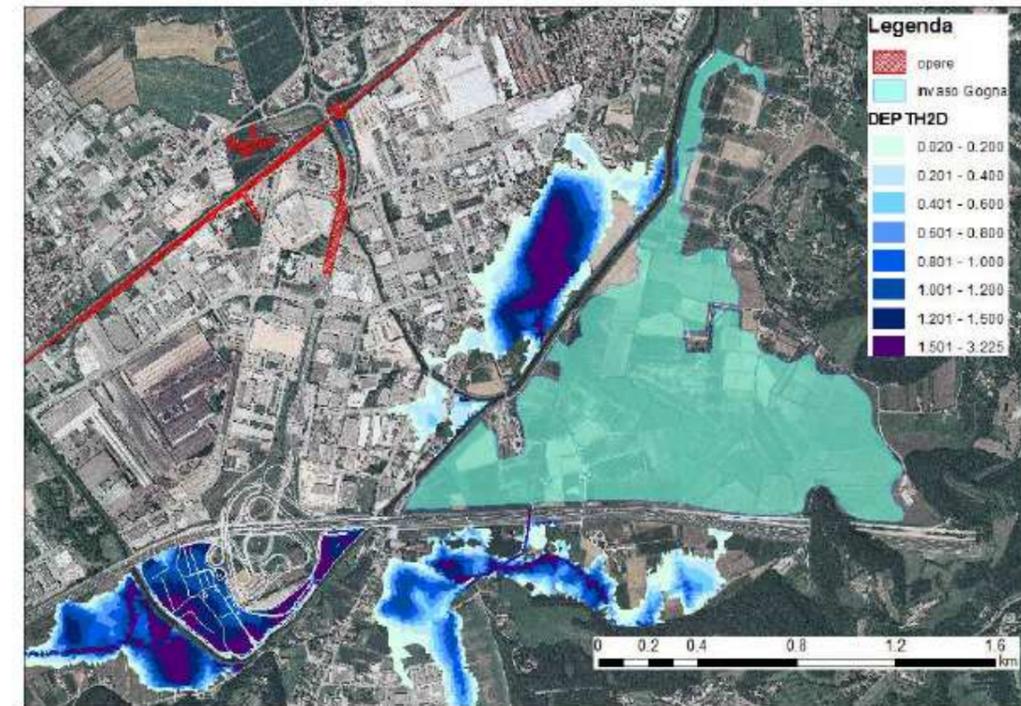


Figura 8 – Stato di progetto TR200 anni NB: l'invaso Gogna qui indicato è schematico



Figura 9 – differenze di quota delle piene di progetto [cm] rispetto allo stato di fatto

Nella configurazione ante operam il sormonto dell'argine sinistro del Retrone a valle del rilevato ferroviario a Olmo di Creazzo provoca la fuoriuscita di circa 400'000 m<sup>3</sup> e conseguenti allagamenti nella zona Fiera. Il rialzo della quota dell'argine previsto nelle soluzioni 2 e 3 permette di eliminare gli allagamenti nel bacino del Retrone della Zona Industriale in quanto le portate prima esondate risultano contenute in alveo e defluiscono verso la città.

La laminazione nell'invaso Gogna potenziato – in assenza dello Scolmatore - permette di abbassare i livelli del Retrone, con depressioni però inferiori al caso precedente (Figura 6 e Figura 9). Il funzionamento dell'invaso Gogna e degli invasi nei pressi del casello autostradale, comporta una riduzione del rischio idraulico dato che riduce gli allagamenti in area Ferrovieri e regola gli allagamenti in area casello.