

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE



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

STUDIO DI FATTIBILITA'

TRATTA A.V./A.C. VERONA - PADOVA  
SUB - TRATTA VERONA - VICENZA  
SUB - LOTTO MONTEBELLO V. - VICENZA

OPERE COMPLEMENTARI  
ALL'ATTRAVERSAMENTO FERROVIARIO  
NELLA CITTA' DI VICENZA

PARTE GENERALE  
Relazione Illustrativa

SCALA :

-

COMMESSA	LOTTO	FASE	AMBITO	CATEGORIA	TIPO ELABORATO	PROGRESS.	REVISIONE
VI	00	F	GE	GE	RT	001	A

Revis.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato data
A	EMISSIONE DEFINITIVA	G. De Stavola	29-11-14	G. De Stavola	29-11-14	G. De Stavola	29-11-14	

File: VI.00.F.GE.GE.RT.001.A.doc

n. Elab.: 001

## SOMMARIO

1. LA LINEA FERROVIARIA VELOCE .....	1
1.1 il quadruplicamento in sede .....	2
1.2 SFMR .....	2
2. SCENARIO DI PROGETTO .....	3
2.1 stazioni .....	5
2.2 tracciato Ferroviario.....	5
2.3 filobus.....	6
2.4 sosta .....	7
2.5 rete viaria .....	7
2.6 analisi della mobilità .....	9
2.7 idraulica.....	11
3. CANTIERI.....	17
4. CONSIDERAZIONI FINALI.....	18

## 1. LA LINEA FERROVIARIA VELOCE

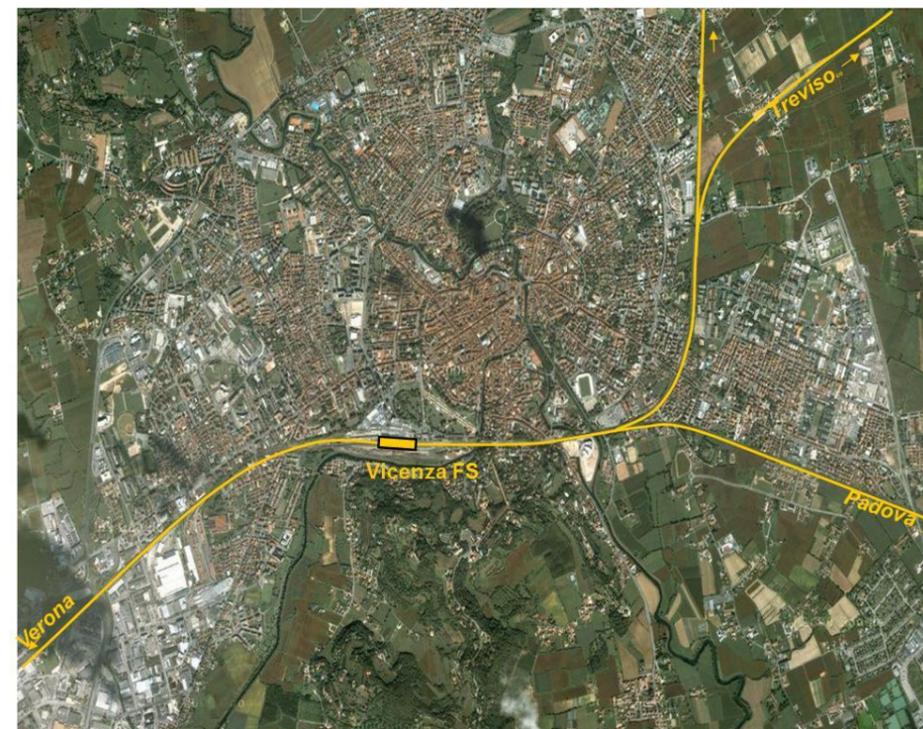
Con Protocollo di Intesa 29 luglio 2014 MIT, Regione Veneto e Comune di Vicenza hanno incaricato RFI di predisporre lo Studio di Fattibilità SdF dell'attraversamento ferroviario del territorio vicentino con la nuova linea AV/AC.

SdF fa riferimento alla soluzione progettuale descritta nello Studio di pre-fattibilità annesso al Protocollo, che prevede:

- eliminazione della galleria di Altavilla Vicentina (ad ovest di Vicenza) e della galleria di sottoattraversamento di Vicenza;
- realizzazione della nuova stazione "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 inter regionale, nonché con funzioni di "volano ferroviario" per ammortizzare le eventuali disfunzioni dovute alla mancata realizzazione di nuovi binari nella trincea di viale Risorgimento, con conseguente realizzazione di interventi idraulici necessari per ridurre il rischio idraulico generato dal fiume Retrone e dal fiume Bacchiglione (by-pass idraulico del fiume Retrone sotto monte Berico e sfioro del fiume Bacchiglione nell'alveo del Retrone e bacinizzazione delle golene del Bacchiglione per laminarne le portate).

- realizzazione della nuova linea urbana di trasporto rapido di massa a trazione elettrica, in sede riservata, per assicurare alla città un'offerta necessaria di collegamento TPL tra il bacino di utenza metropolitano e le stazioni ferroviarie nella tratta Tribunale-Fiera;
- realizzazione di una nuova viabilità "gronda sud" per evitare la congestione del traffico nella zona della stazione "Vicenza Tribunale" e per dare efficacia alla ricucitura urbana dell'interramento ferroviario in zona Ferrovieri, anche verificando la possibilità di comprendere una galleria sotto monte Berico sinergica con il by-pass idraulico del Retrone.

La nuova linea ferroviaria è un quadruplicamento della linea esistente, rimasta invariata dalla sua nascita: l'asse est-ovest è stato realizzato nel 1846 -1849, il Treviso-Schio nel 1876 -1877.



### la pianificazione

Il 1<sup>a</sup> programma delle opere strategiche (del. CIPE 121/2001) include l'asse ferroviario Torino-Trieste. Il DPEF 2004-2007 ha incluso l'AV/AC Verona-Padova tra le opere attivabili nel periodo (progetto prioritario con lavori previsti entro il 2010).

L'atto amministrativo di riferimento, la **delibera CIPE marzo 2006**, non approva alcun tracciato in provincia di Vicenza e rinvia ogni decisione ad un futuro progetto.

Il presente progetto a per obiettivo il raddoppio della capacità della tratta VR-PD, in stretto affiancamento tra le due linee.

### gli studi della Camera di Commercio

La Camera di Commercio vicentina nel 2010 e poi nel 2012 ha inquadrato – insieme a Regione Veneto, Provincia, Comune, Confindustria, Confartigianato e Confcommercio – la questione dell'attraversamento ferroviario di Vicenza, con uno studio che individua uno schema ferroviario rispettoso dei vincoli, delle

funzioni e delle necessità del territorio: **nuova stazione in superficie in zona Fiera**, nelle adiacenze del casello autostradale di Vicenza Ovest e **sotto-attraaversamento della città**.

CCIAA evidenzia che la marginalità di Vicenza viene ribaltata con il nuovo schema: la nuova stazione di **Vicenza Fiera**, 3 km ad ovest dell'attuale, configura un nuovo importante polo della mobilità in quello che è il vero baricentro insediativo della "Grande Vicenza" - confermato anche dagli strumenti della pianificazione territoriale – in ragione della forma della città, della riorganizzazione del trasporto pubblico locale e della confluenza della rete autostradale (A4 Brescia-Padova, A31 Valdastico sud e nord, Pedemontana veneta, Sistema delle tangenziali venete).

La proposta ipotizza infatti di far confluire l'intero sistema - dei treni veloci, di SFMR e di autobus e della viabilità di rango superiore - su Vicenza Fiera, configurando l'integrazione di tutti i servizi in un unico razionale impianto baricentrico rispetto all'inurbazione Vicenza-Montecchio ed agli assi autostradali.

Vicenza Fiera potrà quindi configurarsi come la stazione ferroviaria non solo di Vicenza, ma del vasto ed eterogeneo bacino industriale ed insediativo del Veneto centrale. Tale schema è compatibile e sinergico:

- con la delibera CIPE 2006;
- con il Sistema Ferroviario Metropolitano Regionale SFMR da Padova, da Schio, da Treviso, che utilizza intensamente i binari esistenti ai fini del trasporto cadenzato delle persone;
- con l'inserimento nelle tracce ferroviarie del trasporto veloce passeggeri;
- con l'incremento di traffici merci dei porti dell'alto Adriatico (sistema NAPA), collegato alle nuove piattaforme logistiche di Venezia, Monfalcone, Trieste.

## 1.1 IL QUADRUPPLICAMENTO IN SEDE

La peculiarità del tessuto insediativo del Veneto è nella presenza di nuclei di media grandezza, distanti tra loro 30-50 km, che esprimono un ricco sistema di insediamenti reticolari e diffusi.

Il potenziamento ferroviario può quindi convenientemente avvenire anche con velocità di progetto della linea limitate a 200-250 km/h, e 130-160 km/h nelle zone urbane<sup>1</sup>, con cadenzamenti differenziati al servizio delle varie realtà, e senza penalizzazioni sostanziali per i tempi complessivi di attraversamento

---

<sup>1</sup> L'Unione Europea ha fornito gli indirizzi base della rete AV, che non deve andare a scapito delle linee secondarie per consentire un buon servizio, rispettare i vincoli del territorio delle zone naturali o sensibili ed i siti in cui si trovano monumenti storici, artistici o culturali, nonché sollecitare il riassetto delle vie ferroviarie esistenti evitando di creare nuovi corridoi di disturbo in siti intatti.

Per la UE, alcune delle nuove tratte AV potrebbero anche essere linee modificate "qualora le valutazioni d'impatto ambientale e lo sviluppo socioeconomico delle Regioni interessate consigliassero di prendere decisioni in tal senso."

In ogni caso devono favorire lo sviluppo e la mobilità **tanto delle persone che delle merci**.

Secondo gli orientamenti comunitari, la rete ferroviaria ad Alta Velocità comprende<sup>1</sup>:

- linee specializzate costruite per l'alta velocità, attrezzate per velocità generalmente pari o superiori a 250 km/h mediante le attuali o mediante nuove tecnologie;
- linee ristrutturate per l'alta velocità, attrezzate per velocità pari a circa 200 km/h;
- linee ristrutturate per l'alta velocità, a carattere specifico a causa di vincoli legati alla topografia, al rilievo o ai nuclei urbani, la cui velocità deve essere adeguata caso per caso.

della Regione: con tale limitazione risulta possibile porre la nuova linea in affiancamento all'infrastruttura esistente, addolcita solo in alcuni punti singolari, e, con ciò, evitare le grandi gallerie necessarie per sotto-attraaversare ad elevata velocità le aree con vincoli geometrici creati da morfologia ed edificazione, come ad esempio Vicenza ed Altavilla.

Questa impostazione "dolce" genera una evoluzione degli schemi precedentemente ipotizzati, dato che l'intuizione principale – la stazione in Fiera che è la fermata del Veneto centrale – viene confermata anche sostituendo i tunnel ad ovest (galleria di Altavilla) ed ad est (galleria di Vicenza) con il quadruplicamento a piano campagna dei binari della linea storica.

Il principale problema funzionale conseguente al mancato sotto-attraaversamento di Vicenza è l'imbutto ferroviario in città davanti a monte Berico, sotto viale del Risorgimento, tra l'attuale stazione ed il bivio per Treviso, davanti al nuovo Tribunale. Nell'ipotesi di non allargare la trincea sotto strada in cui oggi trovano spazio 4 binari, per gli evidenti problemi realizzativi dell'allargo, si rende necessario creare un **volano ferroviario** davanti al Tribunale, in grado di ammortizzare le eventuali disfunzioni di servizio create dalla eventuale mancanza di puntualità nell'utilizzo delle finestre temporali riservate ai numerosi treni che utilizzano l'imbutto: treni veloci, intercity e locali (SFMR), oltreché, in orari di morbida, treni merci.

Il volano ferroviario del Tribunale potrà essere utilizzato anche per il servizio metropolitano, creando una nuova fermata SFMR ad est della città, già dotata di parcheggio, ed un'occasione di riqualificazione dell'area compresa tra il Tribunale stesso, lo Stadio e l'Università.

### La mobilità del territorio vicentino

Il quadruplicamento e la struttura della nuova stazione Fiera consentono di pianificare il raddoppio delle stazioni a Vicenza, conseguendo indubbi vantaggi per la mobilità urbana.

Il passaggio della nuova linea nel territorio diventa sinergico con il riassetto delle infrastrutture e dei diversi sistemi di trasporto e garantire, così, la più ampia multimedialità: infatti l'intervento prevede anche l'allontanamento del traffico di attraversamento davanti a monte Berico, nonché la realizzazione dell'asse forte del trasporto urbano in sede riservata, ossia **il filobus est-ovest**.

La nuova stazione in zona Fiera è ritenuta interessante, soprattutto sotto il profilo dell'accessibilità al Sistema ferroviario da parte di un territorio vasto, che comprende l'intero Veneto centrale.

La fruibilità della nuova stazione di Vicenza Fiera è legata a diversi fattori, fra i quali:

- il lay-out di stazione, lato linea AV e linea storica (binari di attestamento per l'SFMR), per consentire l'effettiva integrazione dei diversi livelli del servizio ferroviario (Regionale, Interregionale, Lunga Percorrenza);
- il parcheggio d'interscambio, in corrispondenza della stazione, in posizione comoda rispetto alla stazione ed al capolinea della linea di filobus ed autobus extra-urbani;
- l'accessibilità viabilistica e ciclabile da parte delle rete viaria;
- la compatibilità dell'intervento con le urbanizzazioni e le funzioni presenti nel territorio;

## 1.2 SFMR

Il nodo vicentino del Sistema Ferroviario Metropolitano Regionale è costituito dalla direttrice principale est-ovest Verona-Padova e da due linee in ingresso da est, rispettivamente la tratta da Schio e la tratta da

Castelfranco/Treviso, quest'ultima facente parte dell'itinerario della "gronda pedemontana" Vicenza-Portogruaro.

Il progetto SFMR, partendo da una fotografia della mobilità e della domanda potenziale attesa nei prossimi anni, si basa sostanzialmente sui seguenti principi:

- introduzione dell'orario simmetrico cadenzato su tutte le linee;
- corrispondenze tra i servizi nei nodi;
- continuità dell'offerta nell'arco della giornata.

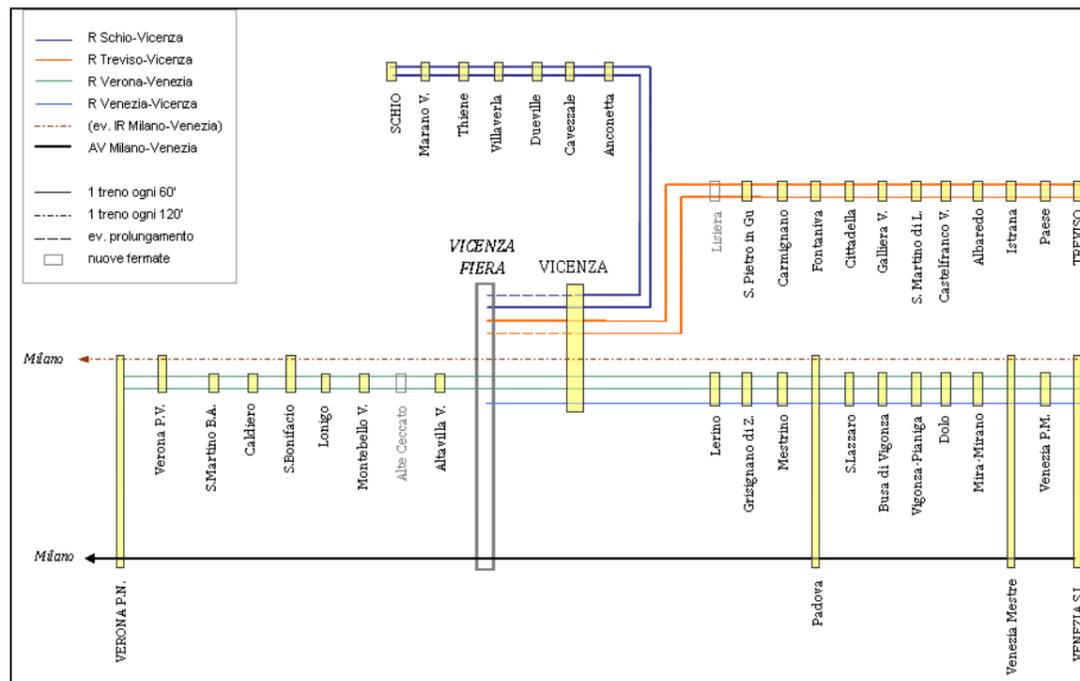
In particolare su Vicenza esso prevede il cadenzamento ai 30' delle relazioni da Schio e Treviso, e ai 60' delle relazioni da Venezia, dei regionali passanti Verona-Venezia; in aggiunta sono classificati come servizi veloci i sistemi IR e EScity Milano-Venezia.

La stazione di **Vicenza Tribunale** è un impianto sul quale confluiscono le linee storiche da Schio/Treviso e la Verona-Venezia; essa non consente la fermata dei treni instradati sulla nuova linea veloce.

**La stazione esistente di Vicenza centrale** non è prevista né necessaria in questo schema, dato che le sue funzioni sono assorbite dal servizio offerto dalla nuova stazione Vicenza-Tribunale.

Il nuovo impianto di **Vicenza Fiera** si presenta come fermata in linea sull'AV e come stazione di testa, ad essa affiancata, rispetto ai servizi provenienti da Schio e Treviso(attestati) nonché Padova e Venezia (passanti).

Per i sistemi regionali attestati (R Venezia, Schio e Treviso), si tratta di una "traslazione" del capolinea più ad ovest di circa 3,1 km, con fermata spostata ad est di circa 1.3 km (da Vicenza centrale a Vicenza Tribunale).



Scenario Quadruplicamento: modello di servizio proposto per il nodo vicentino. Vicenza = Vicenza Tribunale

## 2. SCENARIO DI PROGETTO

Le opere sono progettate su uno schema funzionale comprendente:

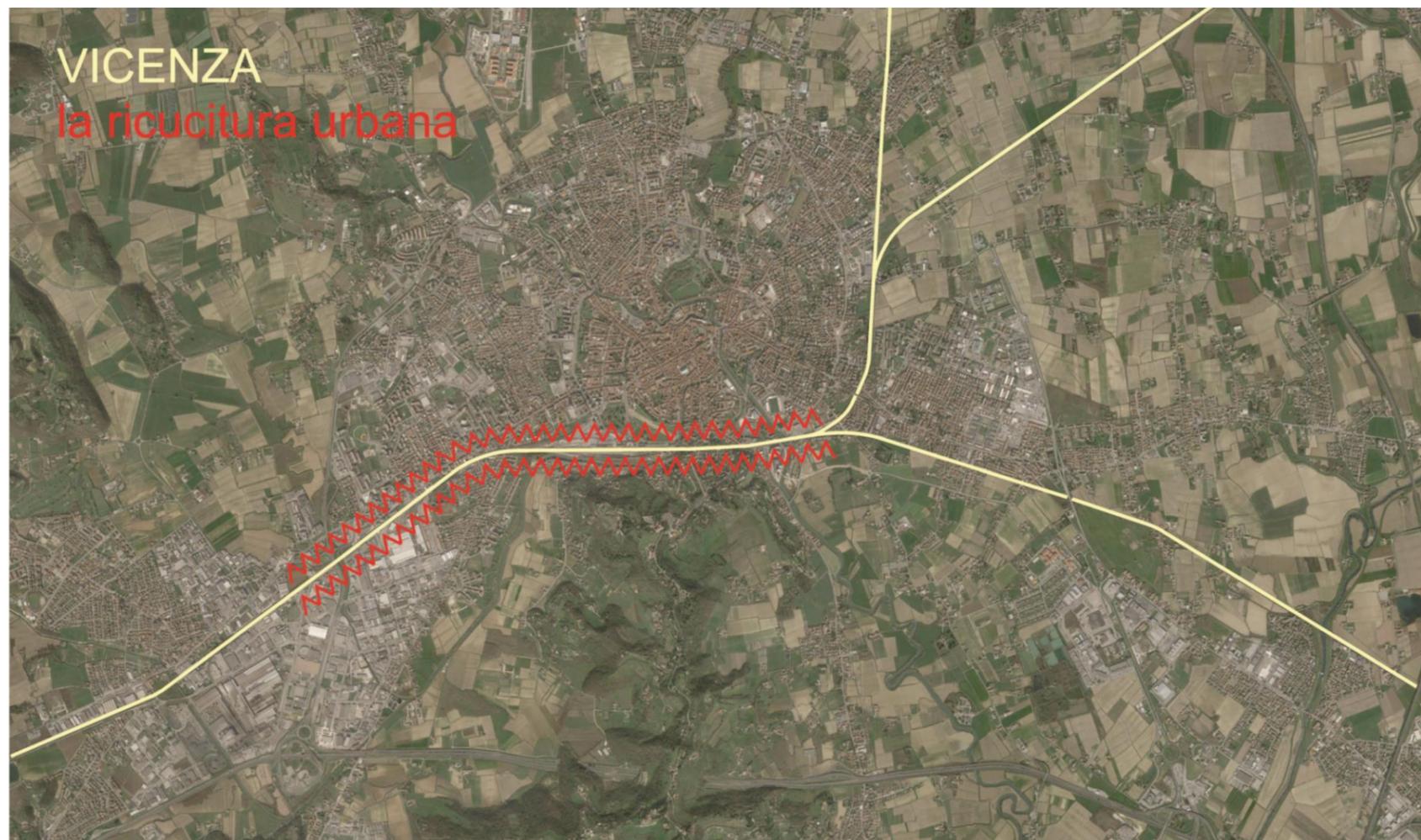
- la nuova linea ferroviaria veloce Milano-Venezia,
- le opere connesse relative alla mobilità urbana,
- le opere connesse relative alla mitigazione del rischio idraulico.

Le tavole tematiche – gli allegati da 6 a 12 delle opere complementari del presente studio di fattibilità – inquadrano lo stato di fatto e lo stato di progetto e permettono di cogliere gli aspetti problematici delle attuali configurazioni, nonché l'assetto finale, una volta realizzati gli interventi.

### La ricucitura

L'attraversamento della città con la nuova linea ferroviaria, ed anche con la linea storica, avviene raddoppiando i binari esistenti in nuove trincee o rampe coperte. L'interramento dei binari interessa 3.5 km di linea, compreso il tratto esistente sotto viale del Risorgimento, e risolve la frattura urbanistica e funzionale generata nel 1846 dalla realizzazione della ferrovia.

L'intervento crea grandi opportunità, dato che la scomparsa anche della linea esistente consente di ripensare un importante settore di città, creando nuova vivibilità, e di risolvere i problemi di congestione che si verificano a causa della carenza di attraversamenti della ferrovia.



#### Le stazioni (cfr. allegati 6-7)

Viene realizzata la nuova stazione principale di Vicenza in corrispondenza della Fiera; su tale stazione convergono i flussi di mobilità che provengono dall'intero Veneto centrale ed il trasporto pubblico urbano ed extra-urbano, su gomma e su ferro.

L'esistente stazione di campo Marzio viene riconvertita ad altro uso.

In corrispondenza del nuovo Tribunale nasce un'altra stazione, dedicata al Servizio Ferroviario Metropolitano, con riferimento alle linee Padova-Treviso-Schio: la distanza dal centro storico (Piazza dei Signori) è uguale a quella dell'esistente Stazione Vicenza Centrale. Anch'essa è connessa con il sistema della viabilità e con i servizi di parcheggio e di trasporto pubblico su gomma.

#### Il filobus (cfr. allegati 8 e 29-34)

Una nuova dorsale del trasporto pubblico attraversa la città, da Ponte Alto a piazza Matteotti, passando per viale Verona, viale Roma e per il nuovo Tribunale; per il 70% dello sviluppo il percorso è lungo corsie riservate. Questa linea di forza è dotata di filobus di nuova generazione, con pianale ribassato e salita-discesa senza dislivelli.

#### La viabilità (cfr. allegati 9-10 e 13-25)

Vengono realizzate nuove maglie della rete viaria cittadina, usando il varco in precedenza occupato dai binari ed una nuova galleria multifunzioni sotto il colle. L'asse portante della nuova viabilità è denominato Gronda sud, collega viale degli Scaligeri SP47 con Riviera Berica SR247 e si pone in trincea coperta in due punti, oltre alla galleria, per realizzare completa trasparenza nord-sud: presso viale Maganza e davanti alla Chiesa di san Giorgio in Gogna.

#### La sicurezza idraulica (cfr. allegati 3, 12 e 26-28)

La mitigazione del rischio idraulico delle stazioni ferroviarie e dei binari coincide con l'analoga sicurezza della città e della sua zona industriale. Vengono quindi realizzati interventi attesi da decenni, quali il bypass in galleria del Retrone, che permette alle piene di defluire evitando le strozzature presenti in centro storico, e la risagomatura del tratto del Bacchiglione a valle della città: si ottiene un sensibile abbassamento dei livelli di piena, allontanando i pericoli creati dai fiumi.

In sintesi:

- Vicenza diventa permeabile verso il quartiere Ferrovieri e verso monte Berico,
- vengono alleggerite le pressioni del traffico sui nodi e sui quartieri,
- si creano nuove linee di trasporto pubblico su gomma e su ferro e grandi spazi verdi urbani,
- i fiumi non sono più pericolo ma opportunità per la fascia sud della città (le zone a nord vengono protette con i nuovi bacini di laminazione).

## 2.1 STAZIONI

### Vicenza Fiera

Vicenza Fiera si configura come un impianto costituito da quattro “stazioni” affiancate e potenzialmente indipendenti tra loro dal punto di vista ferroviario, le quali insistono, rispettivamente, sulla coppia di binari nuovi e della linea storica. Si conferma, comunque, che si potrà ottimizzare il sistema banalizzando quasi tutti i binari. Il fabbricato di stazione è a ponte sopra i binari (come Roma Tiburtina).

### Vicenza Fiera linea veloce

La stazione viene strutturata con 2 binari di corsa e 2 binari laterali di fermata per i treni veloci, con il vantaggio di prevedere almeno un marciapiede viaggiatori in comune con la linea storica.

Le banchine presentano lunghezza 400 m.

### Vicenza Fiera linea lenta – transito

Le banchine hanno lunghezza di 400 m sui binari di corretto tracciato della linea storica, una scelta dettata dalla necessità di consentire comunque il servizio dei treni di lunga percorrenza; si impostare una lunghezza minima di 250 m sui binari dei servizi regionali attestati.

### Vicenza Fiera linea lenta – attestazione

La stazione presenta binari di attestazione relativi alle linee Schio e Treviso, con due banchine ad isola più una laterale.

### Binari industriali

Il binario a servizio delle utenze industriali (acciaierie e Arsenale-Spedizionieri) ha attualmente origine nella stazione di Vicenza Centrale, e corre lungo il confine sud della fascia ferroviaria, agganciando i fasci dell'Arsenale, fino alla zona della Fiera, dove piega verso sud per raggiungere le acciaierie.

A sud di Vicenza Fiera viene riservata una fascia a disposizione per i 4 binari di attestazione e di movimento dei convogli merci, raccordati agli utenti. La movimentazione dei treni per l'Arsenale richiede il mantenimento di un binario di manovra che si prolunga a piano campagna 500 m oltre la radice est degli scambi per gli Spedizionieri. Questo binario crea un importante vincolo per i collegamenti tra la Gronda sud stradale e le maglie viarie poste a sud. Il collegamento più occidentale con il quartiere Ferrovieri, infatti, è posto in via Maganza, presso il Retrone.

### Vicenza Tribunale

Circa 250 m ad est del termine della galleria di viale Risorgimento (piazzale Fraccon) hanno inizio i marciapiedi della stazione di Vicenza Tribunale. L'assetto proposto:

- fa scorrere sul bordo nord del Tribunale i binari della nuova linea veloce, che quindi non ferma a Vicenza Tribunale
- organizza su 4 binari passanti le fermate della linea Schio-Treviso e della linea lenta Padova, che sono quindi fiancheggiate da marciapiedi lunghi 250m; le linee Schio e Treviso sono allacciate ad est della fermata Tribunale;
- prevede la banalizzazione di tutti i binari e scambi percorribili a 60 km/h;
- inserisce l'allaccio della linea Treviso-Schio alla Verona-Padova, presso la radice ovest di stazione.

Gli interventi da prevedersi in Vicenza Tribunale sono riconducibili ad una configurazione del piano binari, finalizzata a:

- relazionarsi alle nuove funzioni viaggiatori da collocarsi in Fiera;
- connettere la linea Treviso e la linea Schio alla linea Verona-Padova a valle della stazione in modo da garantire l'esistenza di itinerari non conflittuali tra i binari;
- garantire, comunque, la disponibilità di binari di precedenza e ricovero sia per i treni passeggeri che merci.

L'assetto proposto prevede di modificare l'andamento planimetrico del tracciato delle linee Verona-Padova, Treviso e Schio in modo da affiancarle a marciapiedi indipendenti.

## 2.2 TRACCIATO FERROVIARIO

Il potenziamento ferroviario nel tratto cittadino ha la finalità di raddoppiare l'offerta di mobilità su ferro lungo l'asse MI-VE, di cui Vicenza rappresenta uno snodo fondamentale

La linea VR-PD interessa il territorio comunale di Vicenza per circa 10.2 km; la nuova linea si sviluppa a sud della linea storica, in affiancamento stretto, per rispettare il servizio da Schio e da Treviso: tale configurazione viene resa congruente con il prosieguo verso Padova, dove la nuova linea è prevista in affiancamento nord, con l'inserimento di uno scavalco tra le linee.

Ad ovest il confine comunale tra Altavilla e Vicenza è in corrispondenza del ponte sul fiume Retrone, ad est il confine comunale tra Vicenza e Torri di Quartesolo è posto in corrispondenza del ponte sul fiume Tesina.

Esternamente al territorio del capoluogo, in congruenza con le relative scelte progettuali, il tracciato è in affiancamento stretto della nuova linea e di quella storica.

### altimetria

L'altimetria in zona Fiera riproduce le attuali quote ferroviarie, poste poco sopra il piano campagna; i binari merci vengono rialzati, per porli a piano stazione e raccordati ad est ed a ovest.

Nella zona centrale la linea VR-PD si sviluppa invece a quota inferiore al piano campagna per 2 km circa: è infatti previsto l'interramento di un tratto di circa 1300m della linea storica, a cavallo di via De Ferreti, il che permettedi ricucire il tessuto della città a nord ed a sud della ferrovia e di realizzare, sopra l'impronta dei binari interrati, il collegamento viario est-ovest alternativo a viale Verona.

Il binario merci a servizio delle Officine Grandi Riparazioni e degli Spedizionieri si mantiene invece a raso fino a via Vaccari. Questo comporta che la ricucitura tra la città ed il quartiere dei Ferrovieri è delimitato ad ovest dalla via Vaccari stessa, ed a est dalla sezione in corrispondenza di viale Roma, dove risulta evidente la riemersione della trincea ferroviaria in vista del superamento del Retrone sul ponte esistente.

Superato il Retrone, la linea utilizza i 4 binari esistenti sotto viale Risorgimento per raggiungere il Bivio PD-TV-Schio. Ad est del Bivio la nuova linea corre in parallelismo sud con pari quote della linea storica, fino al confine comunale con Torri di Quartesolo.

### interferenze

- Zona Ponte Alto

L'impianto di stazione si estende sulla fascia a nord dell'attuale sedime ferroviario: viene mantenuto, cioè, il confine sud nell'attuale posizione. Ne consegue che la necessità di nuove aree per il fascio binari, di larghezza massima 40 m fuori stazione, e di impronta circa 60'000 m<sup>2</sup>, interferisce con alcuni edifici.

Tali edifici sono:

- insediamenti produttivi ad est della stazione in via Frassini (in pianta circa 10'000 m<sup>2</sup>);
- edifici residenziali in corrispondenza della stazione (in pianta circa 1'600 m<sup>2</sup>);
- un edificio produttivo nella laterale sud di via Padana

– *Zona Ferrovieri*

In corrispondenza del cavalcaferrovia di via De Ferreti la curva delle gallerie - AV/AC e linee storiche – spinge a sud l'attuale corridoio RFI, dove si trova il binario di manovra degli Spedizionieri. Le interferenze più importanti interessano 2 edifici residenziali.

Il margine nord delle gallerie ferroviarie coinvolge invece alcuni edifici a tettoia che confinano con la recinzione ferroviaria.

– *Zona via Venezia*

Gli edifici a sud di via Venezia coesistono con la rampa ferroviaria che si alza verso est. Nelle successive fasi progettuali si valuterà l'eventuale convenienza di trasferire gli edifici "Poste", mentre il pregio dell'edificio Stazione esistente probabilmente porterà ad una sua integrazione con il nuovo assetto dell'intorno.

– *Zona Tribunale*

Un edificio residenziale in fondo a viale X Martiri, confinante con il sedime ferroviario dirimpetto ala Tribunale, viene interferito dall'allargamento collegato alla stazione Tribunale

– *Zona est*

Ad est di via Stadio vengono interessati:

- 2 edifici residenziali di via Due ferrate a nord ed uno in via Casale a sud, nel settore in cui il quadruplicamento ferroviario muove anche la linea storica;
- circa 10 edifici residenziali a sud del confine ferroviario (che si sposta di circa 10 m), in strada del Megiaro, via Vittime civili, strada dei Pizzolati e degli Alidosio, strada del Paradiso.

## 2.3 FILOBUS

Le nuove attestazioni dei servizi ferroviari sono accompagnate dalla realizzazione di un asse forte del Trasporto Pubblico Locale TPL, tra Vicenza Fiera e Vicenza Tribunale e piazza Matteotti, al servizio dei generatori urbani distribuiti lungo l'asse est-ovest.

L'asse del TPL è lungo circa 7 km ed è attrezzato con filobus moderni, ad alta frequenza, che corrono in sede propria per gran parte del percorso.

La linea filobus è caratterizzata dagli elementi riassunti in tabella.

	Lunghezze [m]			
<b>Totale</b>	<b>14.090</b>	monodirezionale	7'045	sviluppo
	di cui			
	<b>70%</b>	<b>riservata</b>	3'821	
		<b>riservata</b>	6'013	Interferenza con sosta
	30%	promiscua	4'246	

Il filobus ha 6 corse all'ora con mezzi lunghi 18 m con una offerta di 150 x 6 = 900 posti per direzione per ora. La domanda simulata vede il riempimento dei mezzi con 560 upl tenti/ora (62% della capacità), dimostrando la adeguatezza della tipologia prescelta (si confronti il successivo paragrafo).

Lato Vicenza Fiera il capolinea è in corrispondenza dell'ingresso nord della stazione, e quindi anche del grande parcheggio scambiatore e del terminal dei bus extra-urbani.

La linea collega fasce urbane fortemente abitate (i viali Verona, san Felice, san Lazzaro, Roma, Trissino), nonché generatori importanti, quale i terminali ovest ed est di corso Palladio, il Tribunale, lo Stadio-Università. Il filobus si affaccia all'area di Vicenza Tribunale a quota piazzale Fraccon, per poi raccordarsi al sottopasso di via Stadio.

Questo permette di rendere un servizio molto efficiente alla fermata SFMR ed al Tribunale, con percorsi pedonali molto brevi, nonché di fornire la cucitura funzionale tra i servizi di parcheggio, Università e Stadio, posti a nord, ed il Tribunale-area ex Cotorossi, poste a sud.

### nuova linea filoviaria

La nuova linea realizza la tratta occidentale e quella centrale della LAM rossa prevista dal PUM 2011 di Vicenza, seppur con modifiche di tracciato indotte dalla collocazione della nuova stazione ferroviaria al Tribunale.

In tabella seguiamo il tracciato della nuova linea da ovest ad est. L'inserimento di tratte di corsie preferenziali è finalizzato a garantire la qualità del servizio filoviario, ma nel contempo impatta sull'assetto delle rete stradale e sulla configurazione del traffico, e questo viene stimato dal modello di simulazione.

<i>elemento</i>		
<b>Capolinea ovest</b>	Lato nord della stazione Fiera	
Stazione Fiera-viale san Lazzaro	Sede riservata	620 m
Viali San Lazzaro/Verona ->intersezione via D'Annunzio	Sede riservata + semafori a chiamata nelle rotatorie	1.600 m – riprofilatura della carreggiata ed eliminazione interferenze (cassonetti e sosta in linea)
corso santi Felice e Fortunato -> viale Milano	Sede promiscua + semafori a chiamata nelle rotatorie	600 m
Da viale Milano a viale Roma (piazzale De Gasperi)	Sede riservata	350 m – riprofilatura della carreggiata ed eliminazione interferenze (cassonetti e sosta in linea)
Viale Roma – viale Venezia	Sede riservata	850 m
Salita santa Libera	Sede riservata	180 m – nuova rampa pendenza massima 6%
Viale del Risorgimento	Sede riservata	500 m – in carreggiata sud
Via Gallo – affiancamento sud ferrovia	Sede riservata	500 m – allargo marciapiede - ponte sul Retrone – rampa – ponte sul Bacchiglione
Via della Stadio – via Bassano ->fermata stazione	Sede riservata	400 m – sottopasso RFI
Via Bassano – via Trissino – via Giuriolo	Sede riservata – tratti ->N sede promiscua - semafori a chiamata	1.100 m - riprofilatura della carreggiata ed eliminazione sosta in linea – ponte Bacchiglione
<b>Capolinea est</b>	Levè degli Angeli e parcheggio Matteotti	

#### deposito

In sinistra Bacchiglione, tra la stazione Tribunale e via Martiri delle Foibe, viene realizzato il deposito filobus, attrezzato con tettoie di ricovero mezzi ed officina riparazioni. Il dimensionamento delle attrezzature è per 10 mezzi, corrispondenti all'attuale dotazione. L'area è comunque adatta al potenziamento futuro.

#### sottostazioni elettriche

Vengono realizzati 3 punti di alimentazioni della linea elettrica dei filobus: ai 2 capolinea ed uno in corrispondenza dell'esistente stazione ferroviaria. Le sottostazioni sono previste in locali interrati, con eccezione del capolinea ovest, dove è in un locale fuori terra.

## 2.4 SOSTA

#### zone centrali

Il progetto modifica l'offerta della sosta prossima al centro, dato che:

- elimina gli stalli in linea dove interferiscono con le corsie riservate al filobus,
- elimina il parcheggio di 13'000 m<sup>2</sup> presso l'esistente stazione ferroviaria (circa 420 stalli),
- inserisce un nuovo parcheggio nell'area ex officine locomotori nel parco binari esistente in fregio al Retrone.

Il nuovo parcheggio di 26'000 m<sup>2</sup> è servito dalla nuova viabilità, accessibile da ogni provenienza, ed è ubicato in posizione defilata ma adeguata a proseguire il viaggio verso il centro a piedi, e comunque prossima a fermata filobus.

Viene confermata l'accessibilità all'esistente parcheggio interrato di viale Verdi.

#### zona Tribunale

Nell'area Tribunale-Stadio l'offerta esistente di sosta è relativa al multipiano del Tribunale/area commerciale, nonché al parcheggio Bassano (alias Stadio). Viene intaccata la capacità di quest'ultimo con

l'impronta dei collegamenti di accesso alla stazione, per cui in futuro sarà necessario integrare la capacità di sosta, tenendo presente la domanda conseguente alle attestazioni ed alle trasformazioni in sinistra Bacchiglione (settoe Stadio), nonché l'offerta conseguente a queste ultime.

#### zona Fiera

In tale area il progetto crea domanda ed offerta di sosta; il nuovo multipiano della stazione Fiera ha 900 stalli, ed è sinergico, data la vicinanza ed i comodi percorsi, con quello esistente della Fiera.

## 2.5 RETE VIARIA

La rete viaria interessata è allineata con l'asse ferroviario: tale settore della rete urbana è caratterizzato da numerose strozzature, create dalla presenza della linea ferroviaria:

#### direttrici est-ovest – la separazione ferroviaria

- l'SP34 del Melaro (asse via della Scienza-via del Lavoro) intercetta, senza alternative di percorso, viale degli Scaligeri con un nodo organizzato a rotatoria congestionato e non migliorabile;
- l'asse viale Verona-viale san Lazzaro (SR11 strada Padana) svolge sia la funzione di asse urbano, sia di asse di attraversamento per tutti i flussi a nord della ferrovia;
- il quartiere Ferrovieri (via Fusinato-via Maganza-viale sant'Agostino) è parimenti interessato da flussi di attraversamento, dato che è coinvolto da tutti i passaggi a sud della ferrovia, originati sia dal casello di VI ovest, sia dall'asse del Melaro;
- la città ed alcuni suoi monumenti sono aderenti alle pendici di monte Berico: l'unico varco attuale è viale del Risorgimento, sulle estremità del quale convergono a raggiera tutti i flussi a sud del centro storico;
- Borgo Berica-viale dello Stadio-strade del tribunale-piazzale Fraccon rappresentano l'imbuto viabilistico obbligato ad est di monte Berico.

#### direttrici nord-sud – la cesura ferroviaria

- l'asse viale degli Scaligeri-viale del Sole è usato obbligatoriamente da vasti settori della città e della provincia per scavalcare la ferrovia: le alternative sono lontane, anguste e con basso livello di servizio (ad ovest il sottopasso Olmo, ad est il cavalcaferrovia de'Ferreti);
- via Fusinato, 3.3 km ad est, viene a trovarsi in centro urbano, e comunque converge sul congestionato asse di via del Risorgimento ed è l'unico collegamento, dato che è appoggiata alle pendici di monte Berico.

Di seguito vengono esaminati i settori viari ridisegnati.

### **2.5.1 zona VICENZA FIERA**

La viabilità esistente presenta alcune criticità nell'intorno del nodo di Ponte Alto-Fiera:

- L'asse che dal casello di Vicenza Ovest prosegue verso nord (viale degli Scaligeri-viale del Sole-SP46) vede diminuire il suo livello di servizio a causa della congestione che si verifica all'incrocio con viale della Scienza, in zona industriale, e al nodo dell'Albera, dove origina la SP46 per Schio. Verso nord è programmato e finanziato un nuovo asse di variante e by-pass di Costabissara.
- La SP34 del Melaro (viale della Scienza) e la SR11, via Padana, sono entrambe caratterizzate da livelli di servizio scadenti in prossimità di Ponte Alto-Zona Industriale, principalmente a causa della congestione nella rotatoria di viale della Scienza, che non è in grado di smaltire i flussi senza accordamenti, e dell'esistenza di un unico ingresso in ZI da nord (cavalcaferrovia degli Scaligeri) che concentra in un solo punto tutti i flussi.
- La Fiera di Vicenza genera, in occasione degli eventi fieristici, un'accentuata congestione viaria, in parte dovuta alla domanda di parcheggio ed in parte alla congestione che si genera nei pochi nodi di connessione tra la zona industriale e la rete principale.

La ristrutturazione della rete viaria urbana trae spunto dal rifacimento del cavalcaferrovia degli Scaligeri, che oggi scavalca 3 binari, e che nella configurazione proposta supera un fascio di 14 binari.

La rete viaria realizzerà nuovi collegamenti a sud e ad ovest della stazione, allo scopo di alleggerire la pressione sui nodi che si rivelano critici, sia nelle ore di punta sia in occasione di eventi fieristici.

La nuova stazione di Vicenza Fiera si connota per l'ottimo livello di accessibilità, dato che la rete autostradale dell'area centrale del Veneto converge su Vicenza Ovest, attraverso l'A31 della Valdastico, la SPV Pedemontana Veneta e l'A4 Brescia-Padova, ed il casello di Vicenza Ovest dista 1.5 km dalla nuova stazione.

La nuova stazione deve essere attrezzata per consentire accesso e sosta agli autobus, agli autoveicoli ed ai ciclisti.

Il progetto organizza il sistema viario in modo da:

1. rendere trasparente i flussi da e per la stazione rispetto alle aree urbane attraversate;
2. facilitare la sosta privata prossima alla stazione;
3. consentire un funzionale approccio delle linee di trasporto pubblico su gomma.

#### **Itinerari nord-sud**

La realizzazione della nuova stazione, dei marciapiedi e dei nuovi binari, viene preceduta dalla costruzione di un sottopasso del futuro fascio di binari subito ad est della stazione. Questo sottopasso connette via dell'Oreficeria a sud, con via Padana SR11 a nord, ed è corredato da una pista ciclabile, che sopperisce alla mancanza di attraversamenti in direzione nord-sud per gli utenti deboli.

Il sottopasso carrabile sostituisce, rinforzando però sostanzialmente l'itinerario, quello esistente, a senso unico e di altezza ridotta, che esiste davanti a villa Bonin.

Un altro collegamento nord-sud, questa volta solo pedonale, è contenuto nella stazione-ponte, che permette, tra le altre funzioni, di drenare una parte dei flussi alla Fiera, sia con riguardo agli utilizzatori del trasporto pubblico su gomma e su ferro, sia agli utenti di autoveicoli che parcheggiano nel multipiano a nord.

#### **Itinerari est-ovest**

La proposta contiene:

- la ristrutturazione delle intersezioni a nord della ferrovia, ripristinando tutte le rampe tra via del Sole e via Padana ed organizzando su una nuova grande rotatoria subito ad est di via del Sole i flussi di tali rampe.
- L'apertura di un nuovo itinerario a sud della ferrovia, alzando la livelletta di viale degli Scaligeri in corrispondenza di via dell'industria. Questa nuova maglia della rete viaria permette di accedere alla stazione ed alla Fiera lungo percorsi oggi non esistenti, alternativi al nodo di via della Scienza. In pratica si tratta di congiungere la quota di via degli Scaligeri dal cavalcaferrovia fino al viadotto di via della Scienza. Si ottiene una nuova viabilità nella zona industriale, permettendo la riqualificazione e l'attrattività dell'area immediatamente a sud della nuova stazione.

#### **viabilità TPL**

Via dei Montecchi (la rampa di collegamento tra viale del Sole e via Padana a nord della Ferrovia) sottopassa via del Sole e raggiunge la stazione provenendo da viale san Lazzaro. Questo nuovo itinerario viene riservato ad autobus e taxi, e crea un percorso privilegiato per il trasporto pubblico verso la città, utilizzabile anche dal previsto filobus, evitando di impegnare le rotatorie di via Padana.

#### **La sosta**

Congruente con la nuova impostazione viaria è la nuova offerta della sosta nel nodo di interscambio modale, sia per gli autoveicoli, sia per gli autobus ed i taxi.

#### **Veicoli privati**

La viabilità privata accede alla stazione da nord attraversando la esistente rotatoria della Carpaneda.

A nord della stazione, direttamente collegato con essa da un passaggio in quota, viene realizzato un parcheggio multipiano, con una zona commerciale a piano terra, e 3 piani per sosta veicoli fuori terra.

La superficie di ogni piano è pari a 9'000 m<sup>2</sup>, il che consente di riservare a parcheggio 27'000 m<sup>2</sup>, pari a 1'000 autoveicoli nel multipiano.

Tale offerta di sosta privata è congruente con l'offerta di un nodo di interscambio modale passeggeri di rango regionale; comunque, nel caso in questione, si tenga presente che:

- il multipiano di Vicenza Fiera è al servizio di un terminal del trasporto pubblico extraurbano su ferro e anche su gomma
- l'area commerciale ipotizzata necessita di una sua dotazione di parcheggi.

#### **Autobus e taxi**

Il servizio pubblico ha ampie aree a disposizione a piano terra nei settori attorno al multipiano. Queste aree sono utilizzabili per sosta e ricovero dei mezzi.

#### **2 ruote**

Biciclette e motociclette hanno a disposizione aree prossime agli ingressi principali nord e sud della stazione.

#### **2.5.2 la Gronda sud**

La Gronda sud è un'arteria urbana in nuova sede lunga 4.3 km, che collega viale degli Scaligeri SP47 con viale Riviera Berica SR247. Essa attraversa gran parte della città con direttrice ovest-est e con svincoli in piazzale X giugno, in viale Milano, in via Maganza, in corso san Felice, e 2 in viale Verona, oltre a quelli di estremità.

Il suo percorso – da ovest ad est - si sviluppa sostanzialmente sopra la soletta della copertura ferroviaria e poi in galleria per 1'100 m. E' un itinerario che diventerà fondamentale per la mobilità cittadina, dato che devia in una linea di drenaggio di ridotto impatto sul tessuto urbano i movimenti veicolari oggi obbligatoriamente convogliati sulle congestionate strade che passano per viale Verona, viale sant'Agostino, viale Milano, Stazione, a margine di monte Berico, e attraversano Borgo Berga ed il Tribunale.

Il nuovo schema viario della zona valorizza inoltre via Martiri delle Foibe realizzata a sud della linea ferroviaria, penetrazione alternativa a viale della Pace ed a Riviera Berica, collegandola ad un nuovo asse che sottopassa monte Berico con una galleria di 1.1 km, e sbocca in viale Fusinato (Gogna) per proseguire con un nuova viabilità alternativa a viale Milano – viale Verona.

Le tipologie della carreggiata, degli attraversamenti pedonali, delle pendenze longitudinali, dell'arredo e dei nodi organizzati a rotatoria ne fanno una strada attrattiva per le relazioni con origine e/o destinazione interna alle zone urbane attraversate, evitando di drenare traffico di attraversamento.

In due punti la Gronda si pone in trincea coperta a fianco delle gallerie ferroviarie, per realizzare una completa trasparenza nord-sud a piano campagna: davanti alla chiesa di san Giorgio e in corrispondenza di via Vaccari. Il significato di tali accorgimenti è chiaramente quello di valorizzare la trasparenza della visibilità e degli spostamenti, che è stata persa nel 1846, con la costruzione della linea ferroviaria, e che Vicenza ha ora l'occasione di riconquistare.

Il terminale ovest si aggancia a viale degli Scaligeri con uno svincolo completo, mancante solo della manovra nord->est, sostituita dal torna-indietro della rotatoria di viale dell'industria-dell'Oreficeria, mentre il terminale est intercetta con un nodo a rotatoria la Riviera Berica, spostata in sinistra Bacchiglione per ottenere una configurazione viaria e paesaggistica più mitigabile.

Risulta fondamentale il drenaggio sulle vie contermini creato dalla Gronda sud, per riservare al TPL corsie stradali oggi congestionate e per consentire che le stazioni ferroviarie siano raggiungibili comodamente ed in sicurezza sia dal TPL, sia dal traffico privato (veicoli e bici).

#### **2.5.3 Vicenza Tribunale**

La nuova fermata SFMR di Vicenza Tribunale ha un ottimo livello di accessibilità:

- Il servizio ferroviario cadenzato e le coincidenze di orario permettono lo scambio tra le linee Verona-Padova, Vicenza-Treviso/Schio;
- la nuova linea di forza del trasporto urbano (il filobus) ha fermata in corrispondenza dell'entrata nord della stazione;
- La rete autostradale dell'area centrale del Veneto converge su Vicenza est, attraverso l'A31 della Valdadige, la SPV Pedemontana Veneta e l'A4 Brescia-Padova; il casello di Vicenza est dista 5 km dalla nuova fermata, percorrendo strade extra-urbane (viale della Serenissima-via Martiri delle Foibe; tali assi verranno interconnessi come da pianificazione);
- la fermata è dotata di un capiente parcheggio di interscambio, già esistente, di 20'000 m2;
- in prossimità esistono importanti generatori di mobilità, quali Tribunale, Università, Stadio;
- la distanza dal centro storico (piazza dei Signori) è di 900 m, uguale a quella tra l'esistente stazione Vicenza centrale.

#### **Autobus e taxi**

Il servizio pubblico ha ampie aree a disposizione a piano terra nei settori attorno al parcheggio scambiatore.

#### **2 ruote**

Biciclette e motociclette hanno a disposizione aree prossime agli ingressi principali nord e sud della stazione.

#### **2.5.4 interferenze**

Negli elaborati 35 e 36 sono evidenziate le interferenze con i servizi sopra e sottosuolo della nuova viabilità. L'impronta delle sedi stradali si sovrappone ad alcuni edifici esistenti: si segnala quello lato fiume in via Fusinato quelli in zona Fiera (edificio produttivo in via Padana e porzione di edificio in via dell'Oreficeria).

### **2.6 ANALISI DELLA MOBILITÀ**

Le opere di progetto risultano molto importanti sia sul versante della viabilità (con una serie di nuove strade urbane) sia sul versante del servizio di trasporto pubblico urbano (con la realizzazione della linea filoviaria), andando a modificare significativamente l'assetto della rete e dei servizi e dei parcheggi nei quadranti sud e sud/est della città.

Si è proceduto quindi ad aggiornare e ad applicare il modello di simulazione del traffico veicolare e del TPL già utilizzato nell'ambito della redazione del PUM (Piano Urbano della Mobilità-2011) del Comune di Vicenza.

L'applicazione del modello (all. 2 – valutazione di impatto sulla mobilità urbana) ha permesso:

- Aggiornamento del modello all'autunno 2014 della rete e dei servizi, inserendo le modifiche che sono intervenute dal periodo di calibrazione del modello per il PUM;

- Esecuzione ed elaborazione di indagini sul traffico e l'utenza del TPL in due zone topiche per le previste modifiche all'assetto dai servizi ferroviari (l'attuale stazione ferroviaria e la zona del nuovo Tribunale);
- Ricostruzione nel modello dello scenario di progetto, composto da :
  - Riposizionamento dei punti di accesso ai servizi ferroviari (nuove stazioni di Vicenza),
  - Opere connesse al progetto AC/AV di tipo stradale, ed in particolare la nuova viabilità di accesso alla stazione di Vicenza Fiera e l'asse urbano denominato Gronda sud di collegamento della zona Fiera con la Riviera Berica,
  - Opere connesse al progetto AC/AV relativamente al TPL urbano, costituite dalla nuova linea filoviaria Fiera-centro-Tribunale e dalla sua protezione con la realizzazione di lunghe tratte di corsie preferenziali,
  - L'adeguamento delle linee bus urbane a seguito del riposizionamento delle stazioni ferroviarie e dell'inserimento della linea filoviaria,
  - Opere stradali già programmate/finanziate e non rientranti fra le opere connesse al progetto AV/AC, ed in particolare i prolungamenti di via Martiri delle Foibe e viale A.Moro;
- Applicazione del modello di simulazione allo scenario di progetto e valutazione comparata di questo con lo stato di fatto.

Il modello di simulazione del traffico veicolare riproduce quindi non solo la eventuale congestione stradale e la distribuzione del traffico fra le diverse alternative di itinerario, ma anche la scelta del parcheggio o della zona di sosta.

La domanda per il modello di traffico è estratta dalle matrici origine/destinazione, con riporto all'ora di punta 7.30-8.30, ed il servizio urbano e suburbano comprende tutte le linee e le corse AIM, incluse le corse scolastiche.

Sono state effettuate apposite indagini per rilevare gli utenti della stazione ferroviaria e degli addetti/utenti del comparto del nuovo Tribunale, ossia dei generatori particolarmente significativi per l'attuale progetto.

I risultati delle simulazioni confermano che il nuovo assetto previsto della viabilità urbana porta a dei significativi miglioramenti, in termini di incremento della velocità media sulle strade urbane e riduzione complessiva dei livelli di congestione.

Rilevanti sono in particolare i flussi veicolari che si reindirizzano sul nuovo itinerario di Gronda sud, con conseguente alleggerimento del traffico sugli assi interessati dall'inserimento della filovia.

Per quanto riguarda il trasporto pubblico, si registra un miglioramento dei tempi medi di spostamento per l'utenza urbana (-4,8% rispetto allo stato di fatto), determinato essenzialmente dalla nuova linea filobus.

Per gli spostamenti Vicenza ↔ esterno, la nuova collocazione delle stazioni ferroviarie e il conseguente riposizionamento dei capolinea di varie linee bus extraurbane e suburbane (presso le nuove stazioni ferroviarie) modificano in modo significativo molti itinerari a servizio della domanda di scambio con

l'esterno. Queste modifiche portano per gli spostamenti di scambio Vicenza ↔ esterno ad una crescita rilevante della quota di spostamenti che effettuano trasbordo e comunque ad un leggero miglioramento (-1,5%) dei tempi medi di percorrenza.

Il livello di servizio del TPL nello scenario di progetto è quindi condizionato in modo determinante dalla protezione della linea filoviaria e dal buon funzionamento dei nodi di interscambio presso le due nuove stazioni ferroviarie.

#### Impatto della Gronda sud

Il modello di simulazione del traffico stima sulla Gronda sud flussi veicolari con valori medio/alti e abbastanza omogenei lungo tutto l'itinerario.

Le varie connessioni intermedie della Gronda sud con la viabilità esistente (S.Lazzaro, de' Ferreti, Maganza, Milano, Fusinato) presentano tutte flussi abbastanza consistenti; questo indica che l'uso prevalente dell'asta è dato da flussi veicolari che impegnano la Gronda per tratte parziali piuttosto che per l'intero itinerario fra viale degli Scaligeri e Riviera Berica.

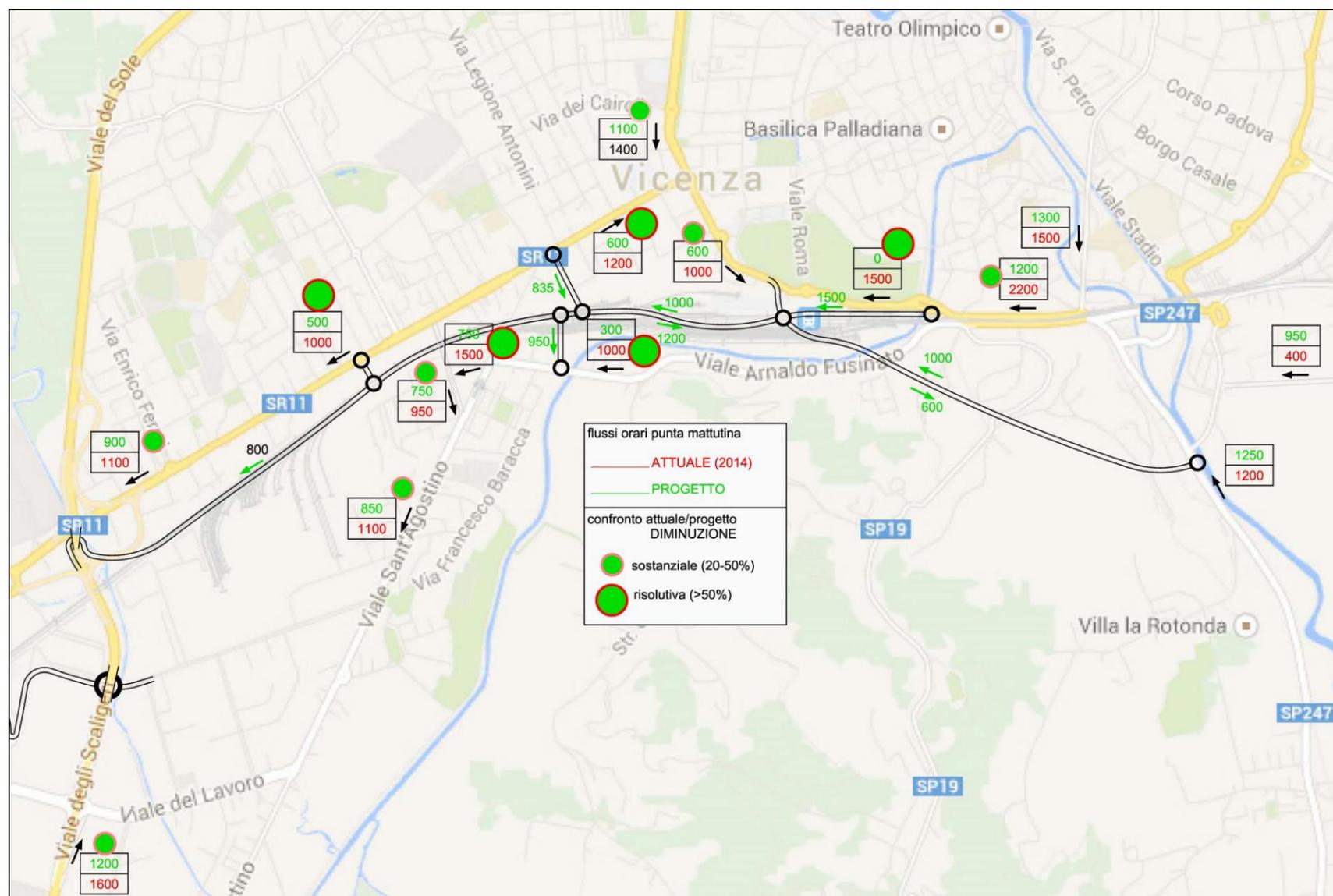
Per quanto riguarda l'itinerario della SR11 in attraversamento urbano, si riscontra una riduzione significativa di traffico nella tratta ovest (via S. Felice) e soprattutto in quella centrale (viale Venezia), determinata sia dal nuovo asse della Gronda sud, sia dall'attuazione dei restringimenti dovuti alle nuove corsie preferenziali per la linea filoviaria, sia dalla riduzione dei flussi da/per l'attuale stazione ferroviaria. Non rilevanti invece le modifiche nella tratta est (viale Trissino), che presumibilmente risente soprattutto delle opere non rientranti fra quelle connesse al progetto AC/AV, quali i prolungamenti di viale Martiri delle Foibe ad est e di viale A.Moro a nord.

La Gronda sud attrae una quota di flussi anche alla tratta occidentale della Tangenziale sud (complanare della A4); si tratta di un effetto comunque limitato nelle sue dimensioni.

In particolare si osserva che tale drenaggio all'interno della conurbazione non è in assoluto un aggravio per la città, dato che:

- non si tratta di flussi di attraversamento (vedi sopra), ma di Origine/Destinazione interno/esterno, ossia di veicoli che comunque penetrerebbero nell'area urbana, ma seguendo dapprima itinerari esterni e poi tratti urbani;
- si ha quindi compensazione tra segmenti di itinerari urbani, che prima usavano la tangenziale ma anche tratti urbani, ed ora raggiungono con percorsi più brevi il loro generatore, senza creare complessivamente impatti sull'urbano.

Nella figura seguente sono evidenziate le variazioni più significative dei flussi, conseguenti alla realizzazione delle nuove connessioni viarie: si riscontra l'efficienza complessiva della Gronda sud e dei suoi collegamenti alla rete urbana.



## 2.7 IDRAULICA

Il Piano degli Interventi redatto dall'Autorità di Bacino dell'Alto Adriatico ex OPCM 3906/2010, di cui successivamente la Regione Veneto ha preso atto con DGRV 1643/2011, è il documento di riferimento per le progettazioni idrauliche in città e dei fiumi interessati; il Piano prevede una serie di bacini di laminazione a monte di Vicenza.

In particolare per il Bacchiglione a monte di Vicenza sono previsti:

- cassa di espansione di Caldogno per circa 4 milioni di m3 (in corso di realizzazione)
- cassa di espansione a monte di Viale Diaz (Vicenza) per circa 1 milione di m3 (appalto integrato atteso per fine 2014)
- cassa di espansione t. Orolo per circa 1 milione di m3 (progetto definitivo in corso)

Nel bacino del Retrone sono previsti:

- cassa di espansione sul t. Onte (circa 0.5 milioni di m3, ampliabile)
- cassa di espansione sulla roggia Dioma (circa 0.5 milioni di m3)
- area di espansione in loc. Gogna (circa 2 milioni di m3)

Tra il 2010 ed il 2014 il Genio Civile di Vicenza ha realizzato nel tratto cittadino difese (muri e arginature) sulla base del profilo misurato nel 2010 e aggiungendo un franco di 30 cm.

I bacini dei fiumi Bacchiglione e Retrone hanno morfologia, piovosità e caratteristiche dei terreni sostanzialmente diverse, per cui la formazione delle piene va valutata singolarmente; convenzionalmente, in relazione agli idrogrammi per il dimensionamento delle opere idrauliche, il Piano degli Interventi prescrive per i dimensionamenti di massima e per i progetti preliminari:

- bacino del Leogra/Timonchio/Giara-Orolo/Igna: evento del 2010,

- bacino del Retrone: evento del 1966,
- bacino dell'Astico-Tesina: evento del 1966,
- bacino del Bacchiglione a Montegalda (a valle della città): evento del 1966, praticamente coincidente con quello del 2010.

Tali eventi idrologici vanno però calati nella configurazione delle aste fluviali, che presentano numerose strozzature condizionanti la portata massima transitante in ingresso ed a valle della città, motivo per cui le portate di riferimento sono riconducibili a quelle degli eventi citati.

Le problematiche idrauliche coinvolte dal presente progetto sono legate:

- ai livelli idrici massimi che nel tratto di attraversamento cittadino non consentono di avere franco d'aria al di sotto dei principali ponti (alcuni da mantenere e ampliare), senza stravolgere l'attuale profilo di attraversamento.
- al persistere di livelli idrici tali da rendere alcune aree interessate dallo Studio di Pre-fattibilità di Luglio 2014 idraulicamente e significativamente pericolose nella cartografia PAI.

Ci si riferisce in particolare alla stazione di Vicenza Tribunale e alla stazione di Vicenza Fiera. La prima in sinistra Bacchiglione in area oggi indicata come P3 e P2 nel PAI; la seconda nei pressi della roggia Dioma in un'area oggi indicata come P2 nel PAI.

Per risolvere queste criticità - a tutela anche della città di Vicenza - le linee guida degli interventi mitigativi su cui si basa il prosieguo dello Studio di Fattibilità sono le seguenti:

- abbassamento del livello di piena alla confluenza Retrone-Bacchiglione, in modo da trasmettere i benefici nelle tratte immediatamente a monte,
- ritardo dell'allagamento dei volumi in golena a valle di Vicenza, in modo da rendere i volumi tra gli arginelli golenali e gli argini maestri disponibili per laminare la fase di colmo dell'onda di piena del Bacchiglione,
- riduzione delle portate transitanti nel tratto cittadino del Retrone per ridurre le perdite di carico dei ponti storici e quindi ridurre i livelli in tutta la tratta a monte davanti alla zona industriale,
- neutralità degli interventi di cui sopra nei confronti del Padovano,
- compatibilità degli interventi di cui sopra con gli interventi della Regione in attuazione del Piano degli Interventi ex OPCM 3906/2010 (casse nel bacino del Retrone).

E' stato quindi ricostruito lo stato attuale (2014) della rete idraulica principale, su cui parecchio si è intervenuti dopo l'alluvione del 2010, e quindi aggiornato il modello idraulico del 2009÷2011, per tenere in conto di variazioni geometriche che possono modificare in misura sostanziale le valutazioni idrauliche di cui alle linee guida.

### 2.7.1 Bacchiglione

Il Piano prevede che la portata massima target a Ponte degli Angeli sia 300 m<sup>3</sup>/s. Successivamente al novembre 2010 il Genio Civile di Vicenza ha realizzato nel tratto cittadino difese (muri e arginature) sulla base del profilo misurato nel 2010 e aggiungendo un franco di 30 cm.

La piena del novembre 2012 ha testato l'efficacia delle difese realizzate e reso evidente l'esistenza del limite fisico di 300 m<sup>3</sup>/s. Per superare tale limite, fin tanto che il piano non trova attuazione, il Comune di Vicenza nel 2013 si è dotato di un sistema di paratie metalliche da fissare alle ringhiere del ponte degli Angeli.

La bacinizzazione prevista nel Piano degli interventi richiama quella proposta nel Sistema Tangenziali Venete (SITAVE), approvato in VIA nazionale e regionale nel 2010, che prevede arginelli golenali, approfondimento di alcune aree di golena e by-pass diversivo del Retrone passando sotto Monte Berico.

L'effetto complessivo è positivo in riduzione delle portate al colmo nella sezione di chiusura. E' leggermente negativo nei confronti dei livelli idrici massimi, in quanto alzare gli arginelli golenali vuol dire aumentare le portate in alveo attivo e quindi alzare leggermente i livelli.

Il Piano richiama il bypass (galleria) del Retrone, per il quale prescrive di verificare la neutralità verso il padovano e la congruenza con le opere previste nel bacino di monte di Retrone e Dioma. Il Piano degli Interventi fa ovviamente riferimento alla geometria degli alvei e delle arginature del 2010.

#### ripristino del talweg del Bacchiglione del 1930

Dall'analisi delle sezioni, profili e cartografie storiche disponibili è emerso un importante rialzo del fondo del Bacchiglione tra Vicenza e l'immissione del Tesina, e in particolare a monte della A4.

Il presente Studio di Fattibilità non interviene nelle golene del Bacchiglione ma, più o meno nello stesso tratto (Vicenza - confluenza Tesina), approfondisce l'alveo attivo, profondamente interrato, non solo rispetto al 1930, ma anche agli anni 1987÷2006, e ripristina i fondali del 1930. In questo modo si ha:

- a) un abbassamento dei livelli idrici massimi
- b) un migliore funzionamento delle golene che si allagano più tardi (o meno frequentemente o per portate maggiori) e che quindi esplicano in modo più efficace la funzione di laminazione.

L'intervento di scavo e ripristino del talweg del 1930 può essere un intervento propedeutico all'intervento di golenizzazione di Piano.

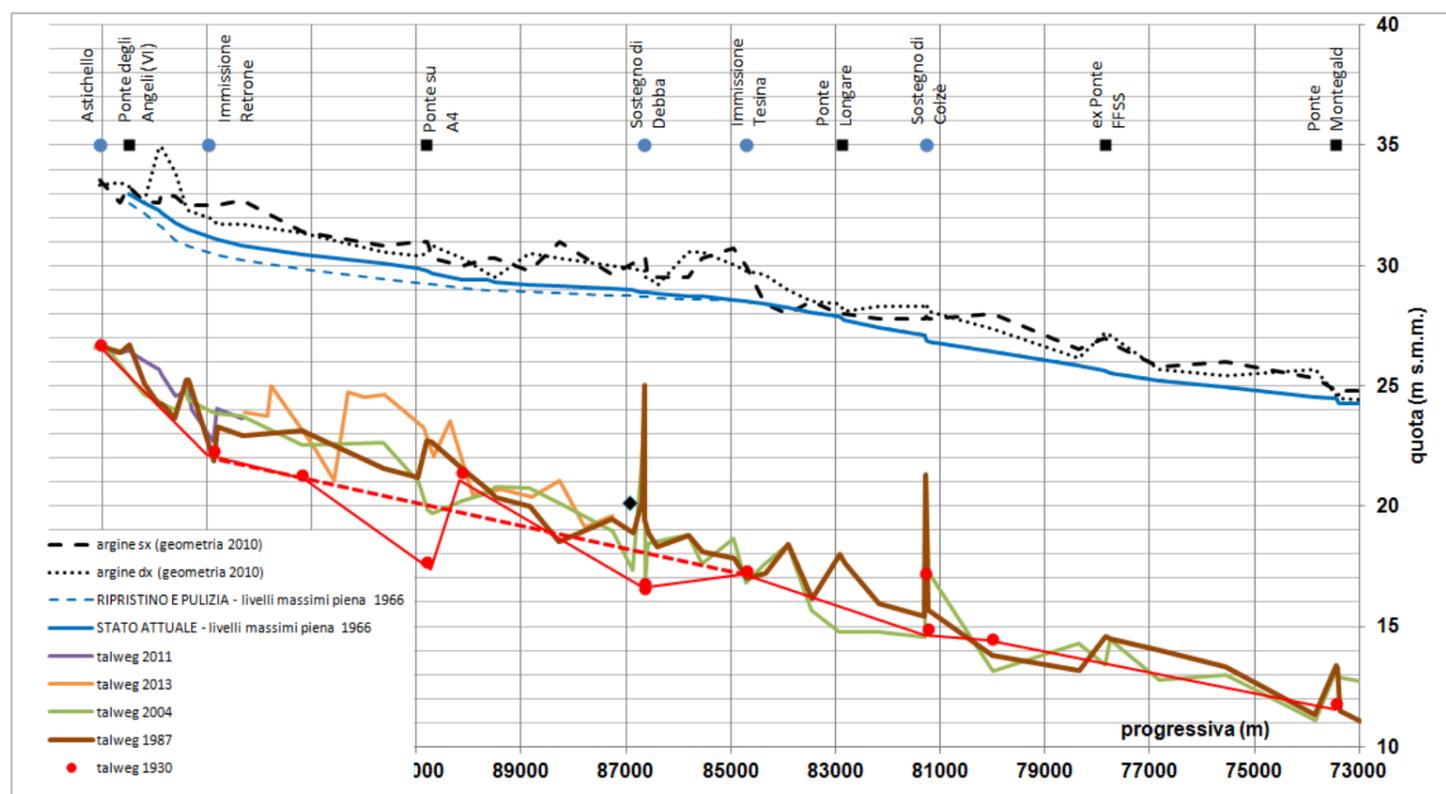
Il beneficio della risagomatura e pulizia alle profondità precedenti, in termini di livelli per una piena come quella del 1966, è valutabile alla confluenza Retrone-Bacchiglione in circa 70 cm (da 31.20 m s.m.m. a 30.50 m s.m.m.), beneficio che va via via riducendosi procedendo verso monte: cfr. figura seguente.

L'abbassamento del livello alla confluenza Retrone Bacchiglione richiama maggiori portate dal Retrone e dal Bacchiglione (riducendo le esondazioni a monte, anche dal Bacchiglione, per esempio tra ponte Angeli e ponte Pusterla). Rispetto alla configurazione "attuale-geometria2014" la configurazione "attuale-geometria2014-solo scavo" evidenzia:

- a valle della confluenza un incremento delle portate da 370 a 405 m<sup>3</sup>/s, di cui metà dal Bacchiglione e metà dal Retrone,
- a Debba la portata al colmo è pari a 370 m<sup>3</sup>/s contro i 355 m<sup>3</sup>/s della situazione attuale 2014.

Pertanto la capacità di laminazione da parte delle golene tra Vicenza e Debba è ora dell'ordine dei 35 m<sup>3</sup>/s (contro i 15 m<sup>3</sup>/s della situazione attuale-geometria2014) e con un abbassamento medio dei livelli tra Vicenza e Debba di 35 cm (variabile tra 0 e 70 cm).

Non è molto significativo il beneficio di laminazione ottenuto dalla riconfigurazione del fondo del fiume ma è comunque un raddoppio rispetto alla situazione attuale. Una limitazione del fenomeno è probabilmente dovuta alla morfologia degli arginelli golenali che andrebbero anch'essi riconfigurati/adeguati al nuovo alveo.



### 2.7.2 Retrone

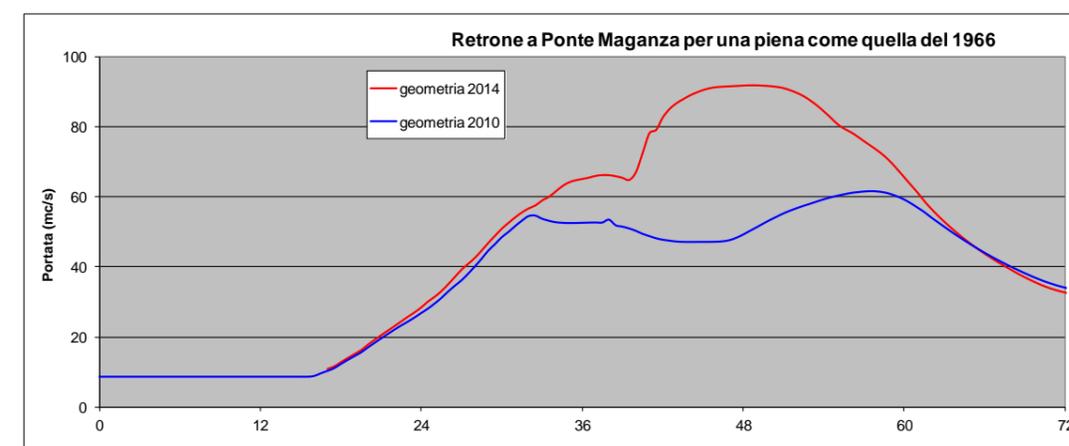
Il sovralzo arginale in città del fiume Retrone, attuato tra il 2010 ed il 2014, ha comportato:

- il trasferimento a valle di Vicenza anche dei volumi di piena che in precedenza venivano laminati dai sormonti arginali
- l' aumento della portata di punta transigente, in ragione della maggiore cadente idraulica.

Nell'all.3 – valutazione di impatto del progetto sull'idraulica fluviale di Vicenza - dimostriamo che il by-pass idraulico non incrementa ulteriormente le portate di punta: in effetti il by-pass, rispetto all'attuale situazione, deprime i livelli, ma non aumenta significativamente la velocità con cui la piena transita attraverso la città.

L'utilizzo della "golena" di Gogna permette di laminare la piena del Retrone rispettando l'indirizzo che le piene vanno trattenute dove si formano; esso non richiede movimenti terra, se non per proteggere alcuni edifici, non interferisce con il funzionamento del Cordano e viene controllato da un sistema di paratoie in destra Retrone. Infatti l'invaso in golena verrà attivato solo nel caso di piena contemporanea del Retrone, del Bacchiglione e del Tesina, mantenendo il Retrone a livelli compatibili con la Dioma: qualora il Tesina e/o il Bacchiglione non fossero pericolosi, il funzionamento del by-pass permetterà di far transitare la piena del Retrone senza laminazioni in golena, e senza livelli idrici pericolosi per il Retrone e per la Dioma.

Dalla simulazione svolta e dai risultati nel seguito esposti si ricava che, rispetto alla geometria 2010, con la geometria del 2014 maggiori portate del Retrone restano in alveo e raggiungono la città di Vicenza. L'incremento massimo della portata a valle di Vicenza è dell'ordine di 20 m<sup>3</sup>/s. La differenza di volume al ponte di Viale Maganza è di circa 2'700'000 m<sup>3</sup> (tra t=32 e t=62 ore) ed è questo il volume del flusso del Retrone che è necessario stoccare per ottenere la neutralità degli interventi attuati dal 2010, compresi quelli del presente progetto, nei confronti del Padovano



#### il by-pass

L'opera di imbocco del bypass è costituita da una soglia (b=15m) a quota 28.2m s.m.m., di modo che le portate fino a 10 m<sup>3</sup>/s transitino nel Retrone senza attivare il bypass. Le portate superiori sfiorano entro la galleria idraulica, il cui fondo è localmente pari a 25.5 m s.m.m., cioè circa 1.5 m sotto l'alveo del Retrone.

Allo sbocco, il fondo della galleria è a quota 25.0, quando il Bacchiglione lì oggi si trova a quota 23.7 m s.m.m. e, da progetto, verrà portato alla quota originaria del 1930 pari a circa 22.0. Sia l'imbocco che lo sbocco saranno separati dai fiumi principali tramite un taglione/diaframma in ca. Per contenere le perdite, l'imbocco e sbocco sono sagomati a convergente/divergente da 15 a 10 m in 15 m lineari.

La soglia di imbocco è presidiata da 2 paratoie piane 7x4 m di modo che si possano attuare i seguenti scenari:

- a) Paratoie aperte e sfioro libero
- b) Paratoie regolate per controllare la portata verso il Padovano e attivare rigurgito verso monte
- c) Paratoie chiuse in caso di criticità nel Padovano

Con questi 3 scenari si possono coprire tutte le situazioni di piena, anche in attesa del completamento del Piano degli Interventi ex OPCM 3906/2010.

Il predimensionamento della galleria è avvenuto sulla base di una portata convogliabile di 80 m<sup>3</sup>/s con un coefficiente di scabrezza secondo Strickler pari a 60 m<sup>1/3</sup>s<sup>-1</sup>. La galleria è dotata anche di opere di sezionamento allo sbocco e di rampa per accesso dei mezzi al fondo per operazioni di manutenzione.

Rispetto alla situazione attuale (geometria 2014), come detto, il by-pass non modifica apprezzabilmente le portate e i volumi complessivamente scaricati in Bacchiglione: 10 m<sup>3</sup>/s in più al colmo e 200'000+200'000 m<sup>3</sup> in più di volume. Invece, rispetto alla situazione 2010, la configurazione di progetto incrementa le portate e i volumi di Retrone scaricati in Bacchiglione rispettivamente di 50 m<sup>3</sup>/s e 3'200'000 m<sup>3</sup>, rendendo i rialzi delle arginature recentemente realizzati (localmente anche da 32÷32.5 a 33) non necessari al contenimento delle portate fluenti o necessari solamente a garantire franco idraulico.

La portata del Retrone supera di poco così i 100 m<sup>3</sup>/s, ripartendosi all'incirca per 2/3 in by-pass e per 1/3 nel tronco storico. Complessivamente, a valle dello sbocco della galleria, la portata al colmo del Bacchiglione è pari a 410 m<sup>3</sup>/s, valore praticamente identico al caso precedentemente analizzato con la sola presenza dello scavo manutentivo.

L'efficacia di laminazione delle golene tra Vicenza e Debba si riduce leggermente. Il volume residuo da laminare è pari prudenzialmente a 2.5 milioni di m<sup>3</sup>, attribuibili al Retrone (rialzo arginature e diversione) e all'intervento di scavo nel Bacchiglione (al netto della laminazione nel tratto Vicenza-Debba).

Con riferimento al progetto della linea AV/AC gli interventi consentono di raggiungere tutti gli obiettivi prefissi. Non si segnalano allagamenti nella zona industriale di Vicenza, la depressione indotta dal bypass consente il funzionamento a pelo libero anche del ponte FFSS di Viale Venezia. La roggia Dioma è in sicurezza per la piena del 1966 con quote al ponte FFSS di 32.43 m s.m.m.

#### **2.7.3 VOLUMI DI COMPENSAZIONE**

Sono proposti interventi atti a compensare i maggiori volumi scaricati verso Padova, attribuibili in parte all'intervento di manutenzione del fondo del Bacchiglione, in parte al rialzo delle arginature in città e in parte minore al diversivo idraulico si propongono:

##### Area di invaso in S. Pietro Intrigogna (Comune di Vicenza).

Si tratta di un'area depressa di 60 ha delimitata ad est da arginatura Tesina e a Sud da Arginatura Bacchiglione ed attraversata da scolo Businello, provvisto di piccolo sollevamento.

Il Piano campagna medio dell'area è a quota 26 m s.m.m. circa ed è crescente procedente verso Ovest.

Il livello massimo in zona confluenza Tesina-Bacchiglione nel caso di "piena 1966 laminata nel tesina" è di circa 28.40 (Q Tesina 520 m<sup>3</sup>/s). Nel caso di "piena 1966 non laminata nel Tesina" (Q tesina 800 m<sup>3</sup>/s) il livello massimo è pari a 28.60 m s.m.m.

L'abitato di S. Pietro Intrigogna è situato alla fine della strada di Casale ed è a quota di 27.7 m s.m.m. Viste le modeste portate da laminare si può pensare di invasare fino a quota di 28.0. Il volume di invaso disponibile è di 1'200'000 m<sup>3</sup> circa. Lo scarico avviene tramite la chiavica del fosso Businello.

##### Incremento della laminazione delle golene dal solo abbassamento del fondo del Bacchiglione

I conti illustrati precedentemente parlano di un beneficio per la piena del 1966 di 700'000 m<sup>3</sup>.

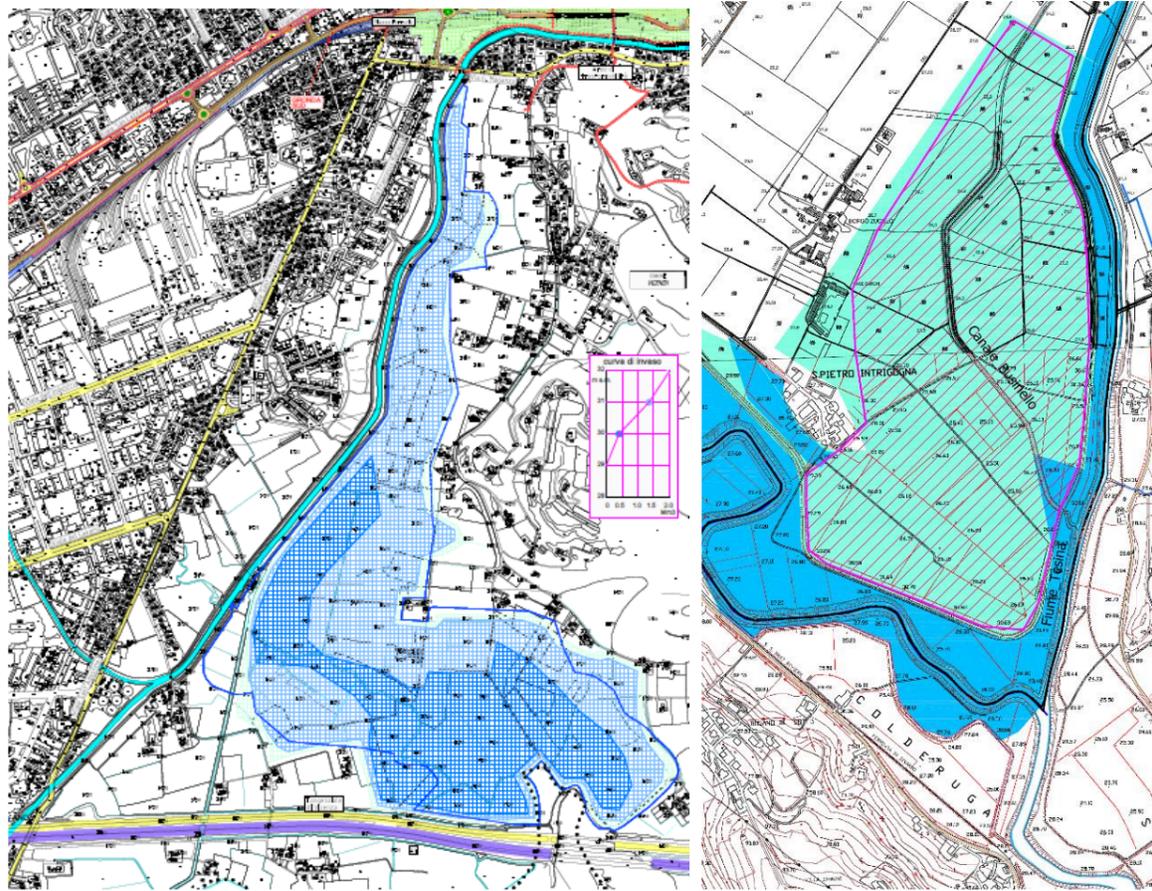
##### Incremento della laminazione delle golene dalla riconfigurazione degli arginelli golenali in fase di scavo del talweg del Bacchiglione

Nella configurazione di progetto molte aree di golena si allagano male e poco. Ciò è dovuto alla presenza di arginelli golenali (molto più spesso dei semplici dolci sovralti nei pressi delle sponde) tarati/realizzati dai fondisti presumibilmente sulla attuale geometria dell'alveo e sulla frequenza di invasione delle golene. Nell'ambito della realizzazione delle sezioni di scavo di progetto è il quindi il caso di abbassare la quota di questi arginelli golenali di modo da favorire l'allagamento delle golene da monte piuttosto che da valle (come le simulazioni mostrano spesso). In molte aree di golena il livello idrico massimo non supera l'arginello golenale e l'allagamento che il modello mostra è legato all'ingresso attraverso la rete minore di scarico. Il volume di invaso recuperabile è condizionato da tali morfologie. Se si incrementasse di soli 20 cm il livello nelle golene (non in alveo) tra Vicenza e Debba il volume recuperabile ammonterebbe a circa 1'000'000 m<sup>3</sup>.

##### Area di emergenza in località Gogna a monte del diversivo

Assumendo in Retrone livelli prossimi a 32 (regolando opportunamente anche il diversivo) si può invasare in area Gogna da quota 30.0 fino a quota 31.75 (32 in esaurimento) fino a 1'500'000 m<sup>3</sup>.

L'invaso ovviamente opera in riduzione dei volumi convogliati a valle di Vicenza.



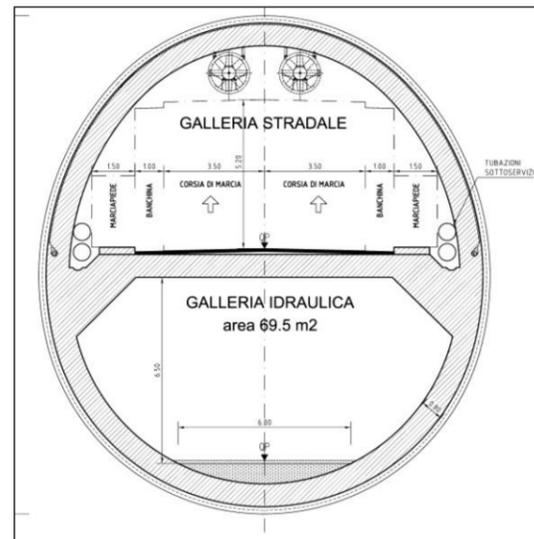
Aree di emergenza in località Gogna (VI) e area di invaso in S. Pietro Intrigogna (VI)

### 2.7.4 LA GALLERIA stradale-idraulica

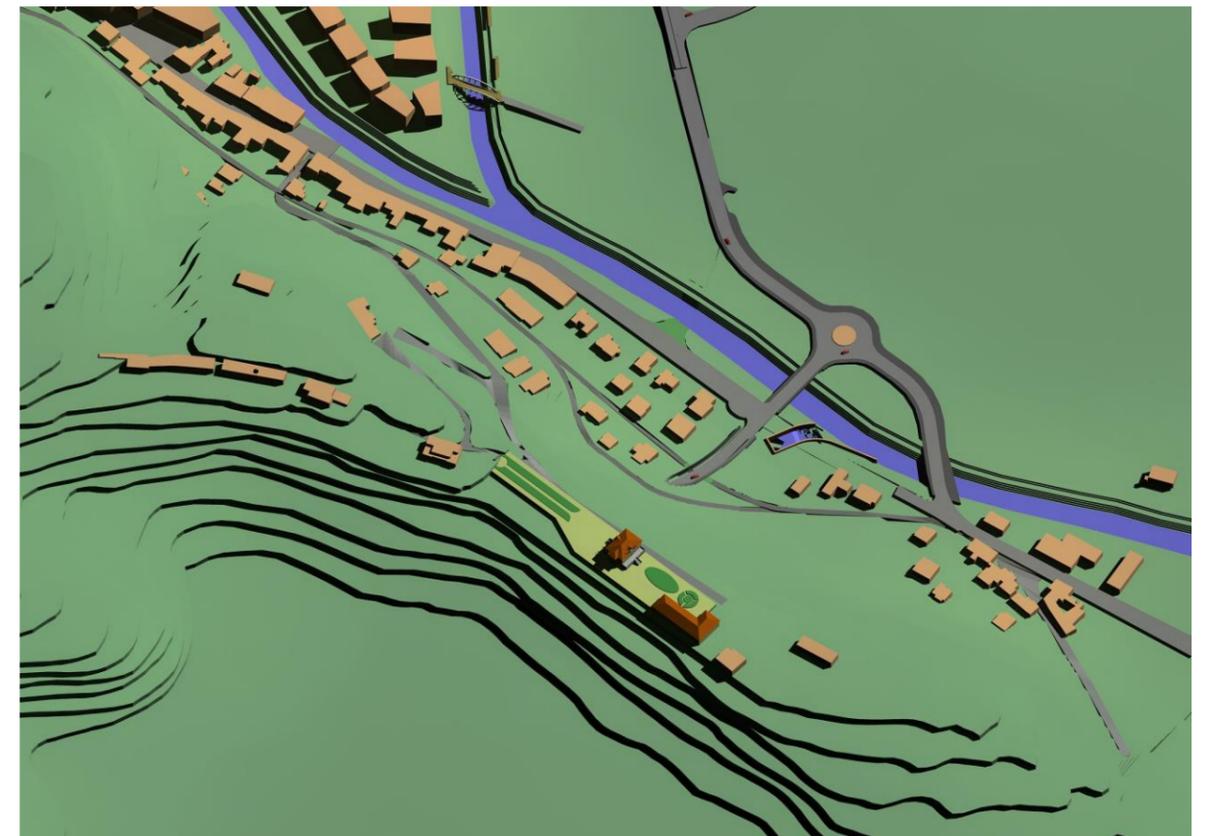
La galleria sotto le scalette di monte Berico ha funzione stradale ed idraulica e di passaggio sottoservizi.

Dato che la galleria è collocata in ambito urbano fortemente antropizzato, per lo scavo è stato ipotizzato l'utilizzo del martellone, evitando l'utilizzo di esplosivi e l'ubicazione dello sbocco e dell'imbocco sono sostanzialmente obbligate.

Per l'imbocco, la posizione è scelta dove non sono presenti edifici sul lato destro del fiume. Per quanto riguarda lo sbocco, invece, lungo il lato destro di via Borgo Berga è presente una linea continua di edifici interrotta soltanto da un varco con serre, dove viene ubicato lo sbocco della galleria. L'opera è ovviamente visibile solamente in corrispondenza dei manufatti di imbocco e di sbocco della galleria.



Studio morfologico, in alto villa Valmarana, a destra la confluenza. Sotto la nuova strada si vede lo sbocco del bypass del Retrone in Bacchiglione.



Studio morfologico alla confluenza, il Tribunale (in alto), via Borgo Berga, l'imbocco est del tunnel viario ed idraulico e villa Valmarana (in primo piano)

L'imbocco, ubicato a monte del ponte della ferrovia, è costituito da un tratto di canale di forma rettangolare. Lo scavo del canale è previsto dopo la realizzazione di diaframmi posti ai lati delle pareti del canale e in corrispondenza del fronte di attacco della galleria naturale. Gli stessi diaframmi saranno utilizzati come appoggio per le travi prefabbricate relative al nuovo impalcato di via Fusinato. La galleria naturale ha una lunghezza di circa 1000 m e una livelletta pari a circa 0.07%. Analogamente all'imbocco, diaframmi saranno utilizzati come appoggio per le travi prefabbricate relative al nuovo impalcato di via Borgo Berga. Sul lato destro del canale di sbocco una rampa di accesso permette le operazioni di ispezione e di pulizia dell'intera galleria da parte di mezzi meccanici, mentre in corrispondenza del fronte della galleria naturale una maggiore distanza tra le pareti dei diaframmi permette di agevolare le operazioni di realizzazione dello sbocco della galleria stessa. Sul lato destro del Bacchiglione muri di sponda raccordano il canale di sbocco con l'attuale alveo, mentre lavori di sistemazioni del fondo e delle sponde per un tratto di circa 130 metri in corrispondenza della zona di intervento.

### **2.7.5 elementi geomeccanici ed idrogeologici**

La galleria interessa essenzialmente il versante settentrionale di monte Berico, che si eleva sulla pianura di circa 90 m. La linearità della lunga scarpata orientale su cui si appoggia la riviera Berica appare collegata alla faglia Schio-Vicenza, che tronca i colli verso est. L'unità collinare è connotata da versanti piuttosto acclivi, specie nel versante orientale, e dolci in sommità.

Le caratteristiche strutturali e meccaniche degli ammassi sono desunte da:

- Gli studi compiuti da Rocksoil Milano nell'ambito della costruzione delle gallerie autostradali dell'A4 (1990);
- Gli studi effettuati per la progettazione della tratta AC/AV di RFI per il nodo di Vicenza;
- Indagini e sopralluoghi diretti;
- Bibliografia e pianificazioni.

La struttura è un tavolato sedimentario con giacitura sub orizzontale immergente verso nord. L'ammasso è costituito dalle "calcareniti di Castelgomberto": si tratta di un complesso calcareo-calcarenitico, di potenza circa 200 m, con alla base spesso un orizzonte argilloso di origine vulcanica. All'interno delle litologie calcaree si possono individuare rocce effusive (neck basaltici), non individuate però lungo il tracciato della galleria.

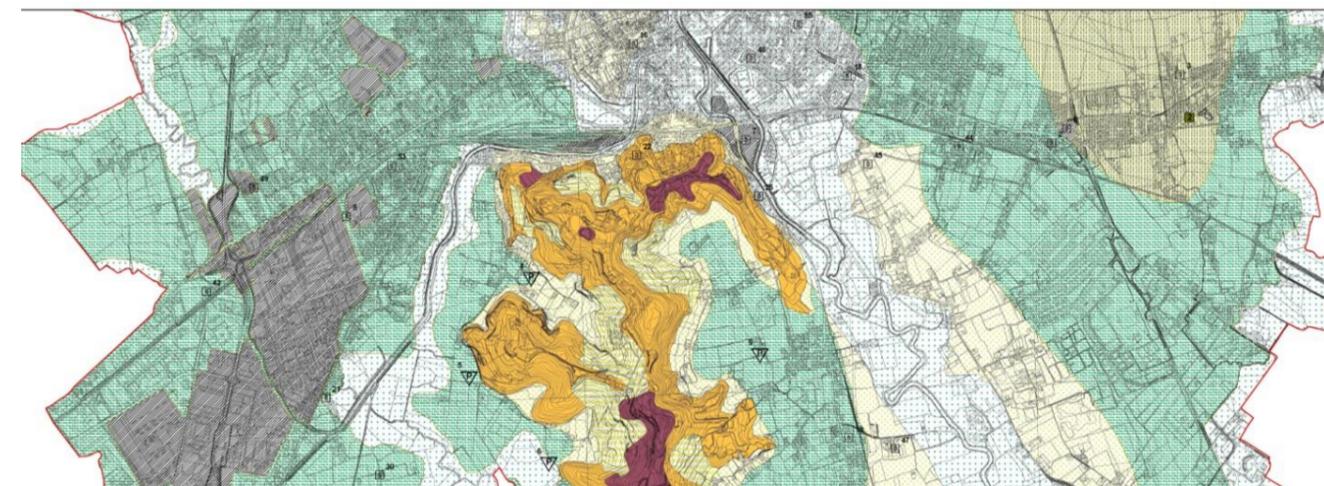
Il quadro generale mostra che la circolazione idrica nelle rocce avviene lungo le fratture e trova ostacolo negli elementi impermeabili che eventualmente le riempiono, oppure nelle argille di base. Il sistema di fratturazione è principalmente sub-orizzontale, accompagnato da effetti dislocativi e fessurativi di origine tettonica.

Dal punto di vista geomeccanico si tratta di rocce competenti a comportamento elastico, con caratteristiche geomeccaniche mediocri, corrispondenti alle classi III e IV di Beniaowski, anche se in profondità il substrato potrebbe presentarsi più omogeneo e meno alterato.

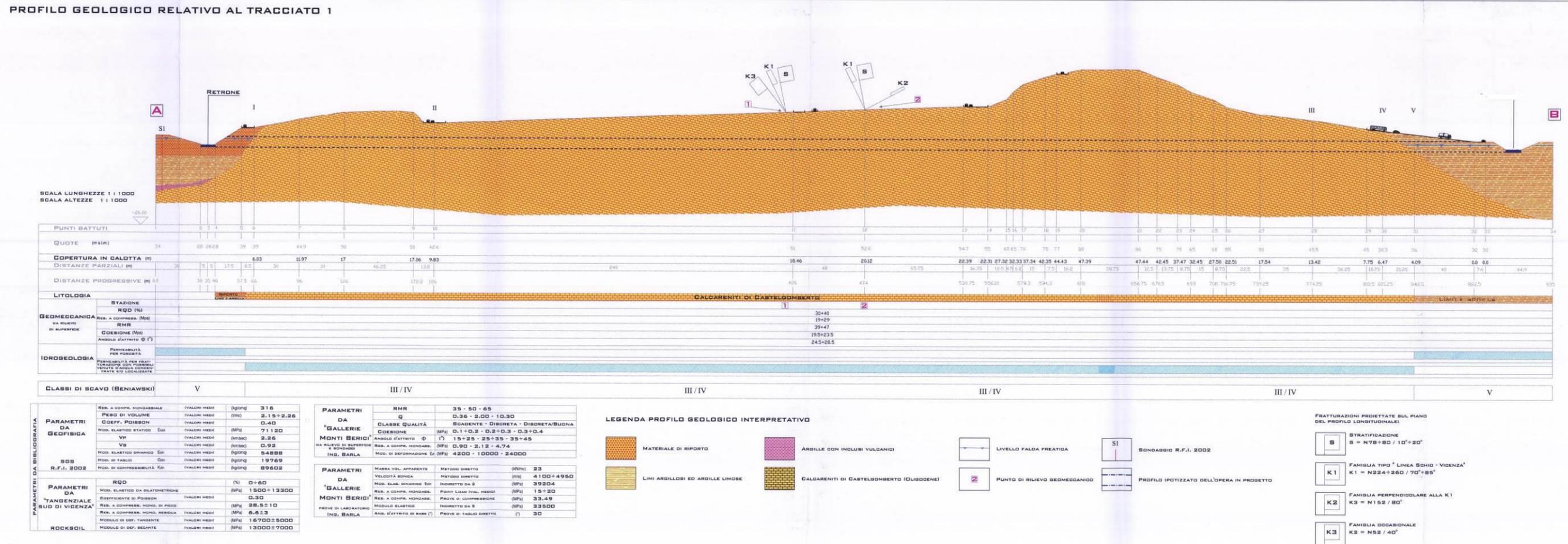
Le attrezzature di scavo saranno frese puntuali e martelloni.

Comunque, pur a fronte di una buona affidabilità del quadro geologico e di una semplicità genetica, è necessaria cautela operativa per limitare le vibrazioni generate dallo scavo del foro, in ragione del contesto fortemente antropizzato. Le variabilità sono collegate a possibili intrusioni di origine vulcanica o tettonica, mentre i condotti carsici dovrebbero essere asciutti o al massimo stillanti.

Il disegno degli imbocchi è condizionato dalla necessità di conoscere lo spessore della roccia sciolta o degradata.



carta geologica – da: PAT Vicenza – novembre 2009



Galleria delle Scalette - profilo geomeccanico

### 3. CANTIERI

#### ferrovia

I cantieri interferiscono con la linea esistente "storica": essi vanno organizzati in modo da consentire l'esercizio ferroviario in ogni fase delle realizzazioni, realizzando prioritariamente la galleria nord, per trasferirvi l'esercizio della linea storica, prima di mettere mano alla trincea sud.

Il varco esistente sotto il cavalferrovia de' Ferreti è il punto più angusto dei cantieri, ma anche qui sarà possibile realizzare l'interramento della linea storica sul lato nord degli attuali binari in esercizio.

Sotto viale Risorgimento non sono previsti interventi, mentre davanti al Tribunale l'espansione a nord del sedime ferroviario permetterà di gestire le realizzazioni garantendo il servizio con deviate provvisorie.

Il cantiere per la realizzazione del nuovo cavalferrovia di viale degli Scaligeri SP46 richiede la preventiva messa in esercizio del nuovo sottopasso ferroviario ad ovest della Fiera: cfr all.37.

Il nuovo sottopasso di via Stadio va realizzato chiaramente mantenendo in esercizio quello esistente, dato il collo di bottiglia della mobilità cittadina che ne risulterebbe in caso opposto.

Gli interventi sulla linea storica riguardano la sola Verona-Padova. In aggiunta a questi andrebbero considerate le spese relative all'adeguamento delle altre linee del nodo di Vicenza (in particolare il ramo per Schio) funzionali all'integrazione SFMR. A questo proposito si segnala come fortemente critico per la linea Schio l'eliminazione del passaggio a livello di via Schio in località Anconetta.

La criticità nasce dal fatto che:

- in fase di realizzazione la deviazione e l'interruzione stradale necessaria durante i cantieri devono coesistere con un'edificazione senza varchi e con flussi di traffico importanti,
- in fase di esercizio risultano necessarie controstrade ai lati della trincea stradale per garantire l'accesso ai frontisti che altrimenti risulterebbero interclusi, ma, come detto, non sembrano esserci varchi sufficienti a tali utilizzi.

#### galleria delle Scalette

I cantieri della galleria interferiscono con gli alvei fluviali, il che richiede la predisposizione di ture provvisorie, e con la viabilità cittadina (viale Fusinato e Borgo Berga).

Il ridotto spazio a disposizione per l'accantieramento e per le deviazioni provvisorie richiede un attento studio delle sistemazioni, specie in corrispondenza dell'imbocco ovest.

#### Gronda sud

La rete viaria cittadina rimarrà per un periodo prolungato senza il collegamento nord-sud costituito dal cavalferrovia de'Ferreti. Non si evidenziano altre singolarità problematiche.

## 4. CONSIDERAZIONI FINALI

### Vicenza Fiera

Il presente studio di fattibilità rafforza il legame tra la progettazione infrastrutturale - ferroviaria e viaria - e la pianificazione territoriale contenuta nel PTRC della Regione Veneto. Il Piano Provinciale di Coordinamento di Vicenza (PTCP) evidenzia l'ambito urbano complesso connotato come *città lineare* tra Vicenza e Montecchio M., con baricentro in Fiera, vero centro polifunzionale dove gravita anche la zona industriale di Vicenza-Altavilla. Inoltre la zona di Vicenza Ovest, già oggi, costituisce area di richiamo di attività d'interesse regionale e di rinnovamento funzionale orientato verso il terziario direzionale.

L'area di Vicenza Fiera, considerata quindi di notevole valenza trasportistica dalla pianificazione, viene ora enfatizzata dall'inserimento della nuova stazione ferroviaria, che porta ad una ricollocazione delle funzioni nel tessuto urbano, al riassetto delle connessioni del trasporto pubblico locale e alla ricucitura del territorio.

L'integrazione tra sistema ferroviario Regionale e sistema dell'Alta Velocità ha nel presente studio, al di là della configurazione infrastrutturale finale che emergerà nelle successive fasi progettuali, un'evidente centralità. È stata, infatti, rimarcata l'importanza di programmare i servizi e di pianificare gli interventi sulla rete concependo, in modo coordinato ed unitario, tutti i vari **livelli della mobilità pubblica**: per questo il passaggio della linea AV nei territori, ed in particolare nei nodi metropolitani più complessi, non può prescindere da un progetto di ridisegno dei servizi di TPL (SFMR e autolinee su gomma) mirato all'integrazione dei sistemi e ad un'accessibilità che sia la più ampia possibile.

La stazione RFI Fiera, inoltre, si qualifica come ottimale per lo **scambio intermodale pubblico-privato**, connotandola come hub ferroviario di valenza *sovraprovinciale*. L'area della Fiera è posta, infatti, lungo gli assi viari più importanti:

- *autostradale*: il casello di Vicenza ovest dista circa 1.5 km, e da esso vi sono 5 km per Montecchio, e 8 km per Vicenza ovest. Ciò significa collegamenti rapidi (5-6 minuti) anche per la Pedemontana veneta e per la A31 Valdastico sud e nord;
- *superstradale*: il sistema delle tangenziali venete SITAVE è parimenti collegato in corrispondenza di Vicenza ovest;
- *grande viabilità provinciale*: è attraversata dalla tangenziale ovest di Vicenza, direttamente collegata alla SP 46 ed alla tangenziale nord di Vicenza;
- *viabilità principale urbana*: la rete stradale presenta adeguato livello di servizio sia dal centro storico, sia dalla Zona industriale di Vicenza, e di riflesso da tutti i settori occidentali a sud dell'autostrada (Altavilla, Creazzo).

Il quadro è ottimizzato dalla programmazione del PAT di Vicenza che ipotizza l'inserimento di un parcheggio d'interscambio a nord della ferrovia.

L'integrazione dei sistemi ferroviari, insieme alla rete del trasporto pubblico urbano (nuova filovia) e provinciale (autolinee) e all'ottima rete viabilistica espandono significativamente il tradizionale bacino di utenza della stazione di Vicenza, riuscendo a servire gli abitanti del capoluogo, della Provincia, fino alle aree delle province di Verona e di Padova affacciate su Vicenza.

### L'interramento

Le linee ferroviarie in città vengono interrate nel tratto compreso tra Vicenza Fiera e Vicenza centrale, realizzando un'importantissima riqualificazione del tessuto urbano, oggi separato dalla linea ferroviaria e dalla mancanza di attraversamenti della stessa. La realizzazione dell'interramento è stata valutata fattibile con riguardo alle fasi di cantiere.

### Vicenza Tribunale

L'attraversamento della città è impostato su 4 binari e deve servire sia il servizio veloce- che ferma solo a Vicenza Fiera - sia SFMR, che viene prolungato a est, fino a Vicenza Fiera ed anche fino a Montecchio, mentre il binario industriale è gestito a Vicenza Fiera.

Ulteriori binari non si possono aggiungere senza intaccare la delicata situazione morfologica della trincea ferroviaria sotto viale del Risorgimento.

In corrispondenza del Tribunale è stato posizionato un "volano ferroviario" per gestire in maniera ottimale i binari di attraversamento della città e la conflittualità tra le linee.

Vicenza Tribunale è ottimamente servita dal trasporto pubblico locale, dal traffico su mezzo privato (è dotata di vasto parcheggio) ed è in corrispondenza di importanti generatori di mobilità: Tribunale, Università, Stadio, oltre che essere alla stessa distanza dal centro storico della stazione Vicenza centrale.

L'attuale stazione di Vicenza svolge oggi un ruolo di servizio per il centro storico. Analogo servizio può essere fornito dalla fermata Vicenza Tribunale, collegata con la linea di forza del trasporto pubblico urbano.

### Opere connesse-complementari

Il nuovo assetto del servizio ferroviario di Vicenza richiede la realizzazione contestuale di infrastrutture strettamente connesse alla funzionalità del servizio, che ottengono anche una riqualificazione urbana, da un lato alleggerendo la viabilità interna della città infrastrutturata con una linea di forza del TPL, dall'altro ridando alla città la vivibilità conseguente alla riduzione del rischio idraulico e alla eliminazione della cesura ferroviaria. Si tratta di:

- **filobus** - lungo 7 km tra Vicenza Fiera e piazza Matteotti, in grado di assicurare alla città un'offerta di collegamento TPL adeguata al decentramento dei nuovi poli ferroviari. La linea filobus si muove pressoché parallelamente alla linea ferroviaria che attraversa la città, per gran parte del percorso in sede riservata;
- **Gronda sud** – nuova viabilità, che drena lungo un nuovo itinerario il traffico privato che attualmente viene obbligatoriamente convogliato nell'imbuto di viale del Risorgimento. La sovrapposizione tra traffico privato congestionato e trasporto pubblico urbano viene eliminata dall'instradamento lungo l'asse esistente di via Martiri delle Foibe – nuova galleria sotto monte Berico – ponte sul Retrone - nuova viabilità sopra il parco ferroviario e la trincea ferroviaria di san Lazzaro.

- **idraulica** – i livelli di piena dei fiumi vengono depressi con la realizzazione del by-pass idraulico del Retrone (opera attesa da decenni, attraverso varie configurazioni) e della riprofilatura dell'alveo attivo del Bacchiglione a valle della città. Non sono previsti interventi di rimodellazione delle golene del fiume.

La galleria sotto monte Berico, lunga 1'100 m, è l'opera più importante delle opere connesse; essa è un vano multifunzioni, contenente un arco della viabilità cittadina, il by-pass idraulico e cunicoli per il passaggio dei servizi a rete contenenti fluidi, energia e comunicazioni.