

Verona. Alcune riflessioni da parte del gruppo di progettazione Lake, Hancock, Johnson e Corradini La "Galleria delle Torricelle"

di **MICHAEL LAKE**

Premessa

Nelle ultime battute delle scorse elezioni amministrative venne illustrata una proposta di galleria "breve" cittadina.

Adesso, con la sconfitta elettorale subita dalla parte proponente, tale discorso verrà seppellito.

Ma ogni morto merita un'omelia. Anche perché non si capisce come mai un discorso eminentemente tecnico dovrebbe diventare appannaggio di questa o quella corrente politica, e vivere o morire in base alle loro fortune.

E anche perché la galleria "breve" può anche morire ma il dibattito sulla galleria è eterno.

Perché la galleria vorrebbe essere sia "breve" che "lunga": una unica galleria che risponde a due esigenze diverse. Ma quello che appare un discorso unitario è invece dicotomia e assistiamo ad un dibattito a "ping pong", alla ricerca di un compromesso (una sola galleria che fa le veci di tutti e due), tanto desiderato ma che non soddisfa mai.

Dall'altra parte se a Verona si riesce a fare una sola galleria si griderà già al miracolo. Pensare di farne due è fantasia.

Queste righe, quindi, parlano di alcuni "compromessi" ancora possibile (illustrando meriti e demeriti).

Con un breve inquadramento generale e con un avvicinamento "storico" che parte da proposte molto vecchie.

Lo sforzo di queste pagine è di fare il punto sull'eterno dibattito. E (forse) seppellire anche quello.

Premessa seconda

Premetto che è nostro particolare intento cercare di risolvere un problema di viabilità cittadina: l'intasamento nelle Regaste Redentore davanti al Teatro Romano e l'intasamento dell'attuale percorso alternativo, su e giù per le Torricelle. Quindi noi poniamo la seguente domanda ad ogni progetto per galleria, breve o lunga che sia: si può, grazie alla costruzione di questa galleria, regolamentare (drasticamente ridurre) il traffico nelle Regaste Redentore e in via Castello San Felice (Torricelli) senza creare grandi disagi alla viabilità nel settore nord di Verona?

Per regolamentare intendiamo la creazione di una ZTL che comprenda Veronetta e, forse (in funzione del progetto) un sistema che offre diritto di penetrazione da parte degli abitanti di Valdona, una piccola parte di Borgo Trento (vicina a Porta San Giorgio) ed una piccola parte di Borgo Venezia (vicina a Porta Vescovo e alla galleria esistente).

Parte Prima. Due (e mezzo) gallerie "lunghe"

Una prima galleria "lunga"

Esiste una proposta di galleria lunga che completa la tangenziale di VR Est e sbuca a Parona (zona Rossetto) per poi collegarsi con una strada di "gronda" e, eventualmente, con Affi e l'A4. Venne proposta come alternativa alla "seconda galleria lunga" (discussa in seguito) che sboccava al Saval e che ha sollevato tante resistenze nella popolazione.

Si tratta di una galleria molto lunga (quasi 5 chilometri), con due "canne" e caratteristiche autostradali.

Se poniamo la nostra domanda: possiamo, con questa galleria, regolamentare o drasticamente ridurre il traffico nelle Regaste Redentore e in via Castello San Felice? La risposta è negativa. I Veronesi che abitualmente attraversano Veronetta o le Torricelle per spostarsi all'interno della città non troverebbero conveniente spostarsi sino a Parona. A quel punto la Circonvallazione, pure intasata, costituirebbe il loro percorso alternativa preferito.

Una tale galleria sarebbe utile dal punto di vista provinciale (collegando la Valpantena con la Valpolicella, la zona Est Veronese con la zona Ovest), regionale e nazionale (per dare sollievo al Corridoio 5) e forse, anche, internazionale (offrendo una scorciatoia per il traffico pesante da e per il Brennero, diventando una specie di mini-PIRUBI).

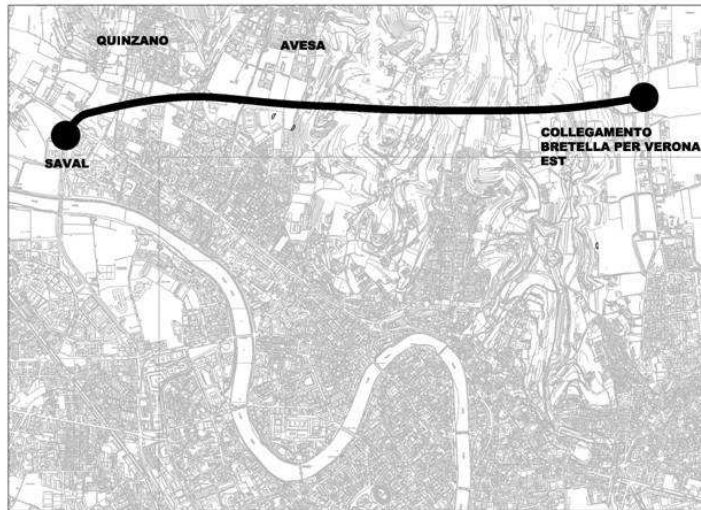
Anche alcuni residenti del Comune di Verona troverebbero utile una tale galleria: Montorio, San Michele Extra e Borgo Venezia potrebbero collegarsi con la Valpolicella ed il Brennero senza dovere passare al sud

della città. Non è comunque questa una struttura che darebbe sollievo ai problemi generati con la creazione di una ZTL in Veronetta.

Una seconda galleria "lunga"

La "seconda galleria lunga", che completa la tangenziale di VR Est e sbuca al ponte di Saval, fu etichettata come la cosiddetta "Autostrada in città" dai suoi oppositori. E' una struttura importante, a due "canne" e disposto anche a portare traffico "pesante" (Vedi fig. 1).

Figura 1



Per quanto riguarda le nostre priorità (la risposta alla nostra domanda) questa soluzione potrebbe essere un valido percorso alternativo per una parte di quelli che si troverebbero fuori della ZTL proposta per Veronetta (i residenti a Ponte Crencano, Quinzano, Avesa, la parte esterna di Borgo Venezia). Veronetta e le Torricelle, invece, si troverebbero ancora sotto pressione per il traffico tra Borgo Venezia e Borgo Trento perché, per gli abitanti di molta parte di questi quartieri, l'alternativa di andare fino al Saval per usufruire della galleria è molto lunga.

Il Comune ha proposto questo collegamento con una parte, quella che va dal Saval alle colline, principalmente in trincea aperta. La proposta di una struttura con quattro corsie (come l'attuale collegamento tra Poiano e Verona Est) ha sollevato forti obiezioni politiche per l'impatto ambientale. Il comune avrebbe fatto meglio a proporlo in trincea coperta (come la Transpoletana quando attraversa San Giovanni Lupatoto). Il collegamento di questa struttura con la strada di Gronda, la Valpolicella e l'A4 è un po' meno immediato che non quello della galleria precedente. Tutto sommato, però, il collegamento può mantenere le sue caratteristiche di collegamento provinciale/regionale/nazionale, ma con un incremento delle sue funzioni cittadine.

Una versione "soft" di questa "seconda galleria lunga", solo una "canna" (due corsie), niente galleria di soccorso, trincea coperta nel tratto che lambisce Avesa e Quinzano potrebbe essere una proposta interessante ed anche aiutare a superare le forti opposizioni politiche. Resta da vedere se questa versione più "soft" può tecnicamente (cioè in sicurezza, con una sola corsia per parte) portare un pesante carico di traffico automobilistico: quello provinciale/regionale (anche 30-50% del traffico totale) e quello cittadino.

Parte Seconda - Le gallerie "brevi"

Una vecchia proposta di traforo breve partiva dalle vicinanze di Porta Vescovo (via Caroto, addosso alle antiche mura) e sbucava dall'altra parte nel vallo delle mura in fondo a via Nievo (fig. 2):

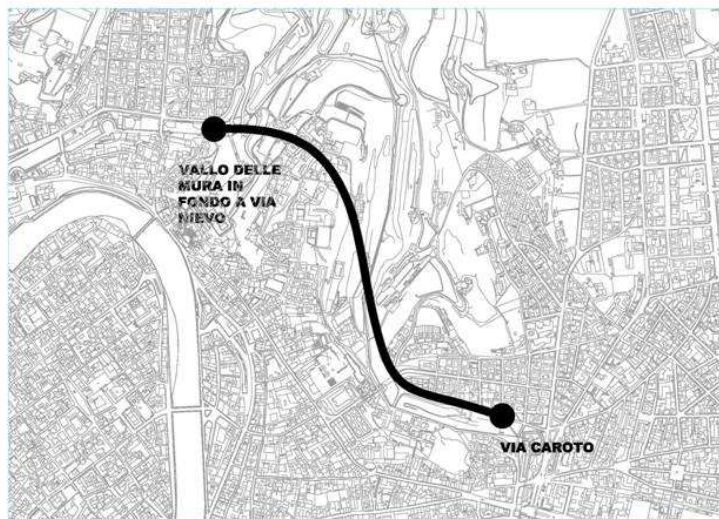


Fig. 2 - vecchia proposta di galleria "breve"

Pur con una lunghezza di quasi un chilometro e mezzo intaccava sempre pesantemente le mura della città e per questo fu fortemente, e giustamente, osteggiato da parte dei Beni Ambientali.

Nel 2003 il nostro gruppo ha fatto una proposta di traforo breve.

Questa proposta sposta l'ingresso in Borgo Venezia da via Caroto ad una rotatoria tra via Bonfadio e via Fincato (rotatoria allora inesistente). Ci sembrava meglio portare il traffico verso la periferia di Borgo Venezia, avvolgendo il quartiere per così dire dall'esterno, che non canalizzare traffico in una zona già intensamente trafficata (zona Porta Vescovo). Ci sembrava meglio anche l'impatto ambientale (eliminare la vicinanza alle antiche mura) (fig. 3):

Abbiamo inoltre proposto di eseguire un facile collegamento della rotatoria con via Villa Cozza, via Scarlatti, ulteriormente semplificando l'accesso alla galleria per i residenti di Borgo Venezia.

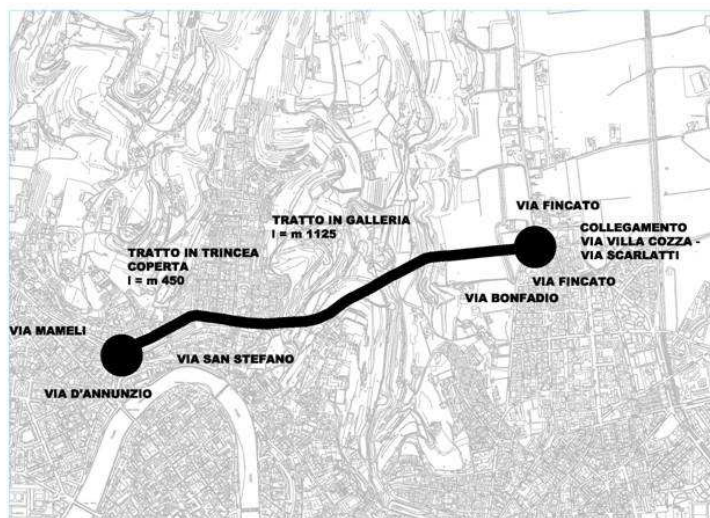


Fig. 3 - Prima proposta nostra di galleria "breve"

Questa prima proposta, del 2003, sposta pure l'ingresso dalla parte di Borgo Trento, creando una rotatoria all'incrocio tra via Nievo, via Mamelì e via d'Annunzio e partendo da questa rotatoria per entrare in galleria coperta. La galleria è interamente sotto il livello del terreno prima ancora di arrivare all'incrocio tra via Nievo e via Sirtori. (Vedi. Fig. 4).

Questo spostamento, a confronto della proposta precedente, riduce i problemi di impatto ambientale (vicinanza alle antiche mura) e lascia intatto sia via Sirtori, sia via Breccia S. Giorgio con una buona viabilità di accesso a Valdona.

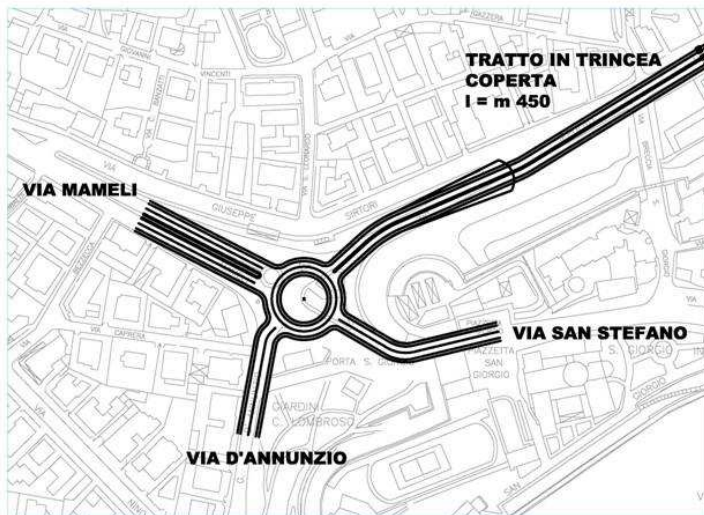


Fig. 4 - Ingresso in trincea coperta a Porta San Giorgio

L'unica critica sollevata riguardo a questa proposta era un più che plausibile incremento di traffico nel tratto di via Mameli che percorre Borgo Trento, un tratto stretto (due corsie) e già intasato. Il Comune di Verona, nelle proposte illustrate prima delle ultime elezioni amministrative, proponeva di ovviare a questa critica, e anche di finanziare il progetto, con l'applicazione di un pedaggio. Più interessante sembra a noi invece la proposta di creare una Zona a Traffico Limitato (ZTL) al posto di un sistema di pedaggio. Questa nuova ZTL, comprendente Veronetta, Valdonega, parte di Borgo Trento e parte di Borgo Venezia, avrebbe permesso esclusivamente ai residenti nel ZTL di accedere alla galleria. Questa soluzione, che impiega telecamere e processi informatici come nell'attuale ZTL del Centro Storico, potrebbe funzionare con precisione ed efficacia per limitare il traffico di attraversamento e, quindi, anche il livello di traffico in via Mameli. Nel 2003, comunque, non si pensava né ad una ZTL né tanto meno ad un altro sistema artificiale di controllo del traffico. Perciò noi, per ovviare alle critiche, ci siamo messi a cercare una possibile nuova e soddisfacente collocazione dell'ingresso diciamo "ovest" della galleria.

"Nel 2004 abbiamo fatto una seconda proposta di traforo breve"

Questa seconda proposta di traforo breve collega la stessa rotonda in Borgo Venezia della prima proposta (vedi fig. 3) con un ingresso in via Mameli all'altezza dell'Ospedale di Borgo Trento, ingresso articolato su due livelli (vedi fig. 5).

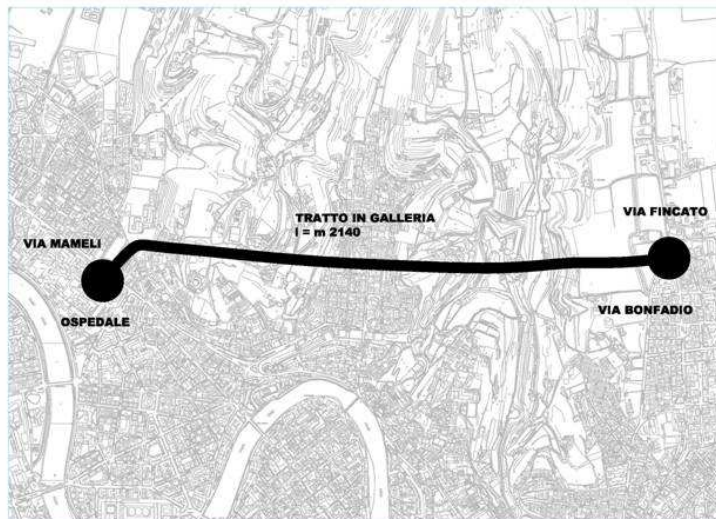


Fig. 5 - Galleria breve da Via Mameli

Questo è il primo sito, partendo da San Giorgio, ancora disponibile per accogliere un ingresso senza dovere eseguire ampie e difficili demolizioni. Al tempo della nostra scelta, infatti, si componeva di un terreno non edificato di proprietà comunale ed un fabbricato abitativo di modeste caratteristiche architettoniche. Attualmente (2007) questo terreno non edificato è diventato un campo giochi e l'edificio è stato ridipinto.

Questa nuova collocazione offriva alcuni importanti vantaggi.

Intanto, un po' come dall'altra parte in Borgo Venezia, raccoglie il traffico di Borgo Trento dall'esterno.

Questa nuova collocazione, inoltre, si innesta in via Mameli quando questa via ha già quattro corsie e ha la possibilità, in molti punti, di creare anche una quinta corsia di svolta. Quindi l'ingresso alla galleria si innesta in una via di grande capacità.

Questa proposta ha l'ulteriore vantaggio di un accesso diretto al Presidio Ospedaliero di Borgo Trento, passando sotto via Mameli, collegamento che potrebbe anche continuare per sbucare sul lungadige Attiraglio). (vedi fig. 6).



Fig. 6 - Ingresso in via Mameli

A nostro parere questa seconda soluzione di traforo breve (come, palesemente, anche la prima) alleggerirebbe grandemente il traffico di attraversamento di Veronetta senza creare disagi per i residenti dei quartieri di Borgo Trento e Borgo Venezia. Renderebbe ancora più efficace e facile l'istituzione di una ZTL per questa zona.

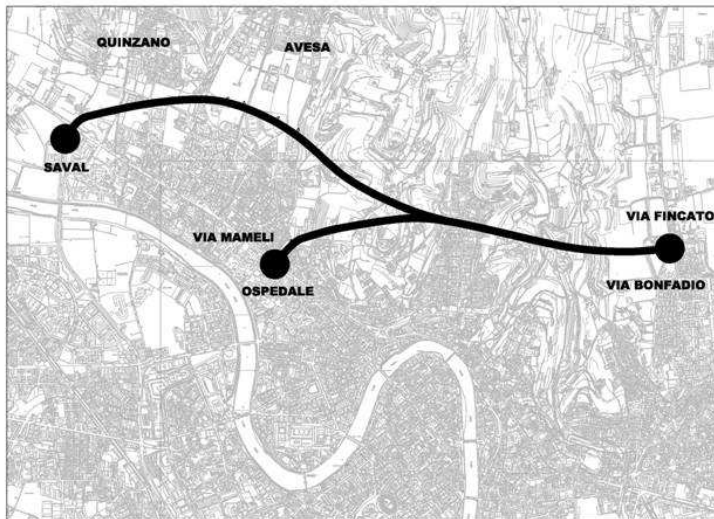
Inoltre questa seconda soluzione porterebbe ad un grosso alleggerimento del traffico su via Castello San Felice (Torricelle) che tornerebbe ad essere una strada panoramica cittadina, svolgendo l'attuale ruolo di circonvallazione soltanto nei periodi di chiusura totale delle rigaste Redentore (durante l'Estate Teatrale) e soltanto per i residenti di Valdona e una piccola parte di quelli di Borgo Trento e di Veronetta.

Questa soluzione funziona, per quanto riguarda il controllo del traffico di attraversamento di Veronetta e delle Torricelle, tanto bene quanto la prima soluzione con ingresso da Porta San Giorgio. Permettere di risolvere, cioè, l'annoso (ormai si parla da 40 anni e più) problema del carico di traffico nelle rigaste Redentore. Ha l'ulteriore vantaggio di poter sostenere un carico automobilistico più grande comprendente anche automobilisti "provinciali" (da tenere in conto quando si decide chi deve sostenere il costo dell'opera).

Una terza proposta di traforo ibrido (misto lungo/breve).

Avevamo elaborato un'altra proposta di galleria che per vari motivi non abbiamo pubblicato ma che è non meno interessante delle altre due, almeno per completare la panoramica delle possibilità. Questa soluzione è un'ibrida che combina la "seconda galleria lunga", ma in versione "soft" (soltanto una "canna") con la "seconda galleria breve" che sbuca in via Mameli all'altezza dell'Ospedale Maggiore. Le due gallerie si "fondono" sotto terra per proseguire in un tratto a quattro corsie fino all'uscita verso Borgo Venezia, formando una specie di "galleria e mezzo" che ha, comunque, molti vantaggi: il problema delle Regaste Redentore e delle Torricelle viene eliminato; il problema inquinamento ambientale viene di molto ridotto; si riduce il carico di traffico nel tratto verso Saval con conseguente riduzione di eventuali pericolosi intasamenti; è una struttura che può portare anche un ingente carico di automobilisti "provinciali".

Un altro vantaggio, non trascurabile, è che resta pure sempre una "sola" galleria e quindi rientra nel regno del possibile (ricordiamoci quello che abbiamo detto all'inizio e cioè: "se a Verona si riesce a fare una sola galleria si griderà già al miracolo. Pensare di farne due è pura fantasia.")



I conti della serva

Ci sono alcuni esempi di gallerie recentemente aperte nella Provincia Autonoma di Bolzano che costituiscono esempi assai interessanti per i nostri scopi. Per esempio le gallerie recentemente aperte in val Badia che, scavate con la dinamite in roccia durissima, sembra siano costate circa 17,5 milioni di Euro al chilometro (comprese le somme a disposizione). Oppure la galleria di Laives (lunga 2,4 chilometri) che è sempre ad una sola "canna" ma, visto la lunghezza, con importanti opere di sicurezza, sembra abbia avuto un costo di circa 19,5 milioni di Euro al chilometro.

Se a Verona ipotizziamo un costo di 25 milione di Euro al chilometro di "canna" forse non siamo lontani dalla verità.

Possiamo ipotizzare i costi delle nostre strutture c.s., in ordine di crescente lunghezza:

- 1) Galleria breve S. Giorgio/B.go Venezia: costo €36.800.000
- 2) Galleria breve Via Mameli/B.go Venezia: costo €69.600.000
- 3) Galleria media Saval/B.go Venezia versione "soft" con una sola "canna" (prezzo più o meno uguale per uscire a Poiano): costo €75.977.500
- 4) Galleria media Saval/B.go Venezia/galleria breve Via Mameli/B.go Venezia: costo €166.602.500
- 5) Galleria media Saval/Poiano, due "canne" ma con ampie tratte in "trincea coperta" (stimiamo due volte il costo della versione "soft" con uscita a B.go Venezia): costo €151.955.000
- 6) Galleria lunga Parona/Poiano, due "canne", lunghezza 5 chilometri: €250.000.000

Questi conti sono evidentemente di larghissima approssimazione (nel nostro caso abbiamo calcolato 25 milioni di Euro al chilometro per galleria naturale, 12,5 milioni per galleria artificiale (trincea coperta), 5 milioni al chilometro per raccordo (talvolta in trincea). Le gallerie 3) e 4) sono un po' penalizzate da un eccesso di precisione nei calcoli preliminari: il collegamento a due livelli in via Mameli viene calcolato al prezzo pieno di galleria naturale ed in più viene aggiunto un 8 milioni di Euro per esproprio (voce non tenuta in considerazione negli altri progetti). Le versioni 5) e 6) invece sono "graziate" dal fatto che non comprendono costi né per il collegamento alla strada di "gronda" né per espropri).

Comunque i "conti della serva" ci danno un'idea dei costi relativi per i vari progetti. La galleria 2), per esempio, costa il doppio della 1), la 3) un po' di più della 2), e la galleria 4) costa più del doppio della galleria 3), qualcosa che può sembrare inverosimile ma che si spiega col fatto che la galleria 4) è, in pratica, una galleria a due "canne" (oltre al costo extra per il collegamento in via Mameli e per l'esproprio). Infatti, il progetto costa anche un po' di più della galleria 5).

Alcuni commenti

Vediamo che la galleria breve 1) San Giorgio/B.go Venezia ha un alto rapporto costi/benefici: costa poco e risolve molto bene alcuni problemi.

La galleria breve 2) Via Mameli/B.go Venezia costa all'incirca il doppio della precedente ma aggiunge molti

vantaggi.

La galleria media 3) Saval/B.go Venezia versione "soft" costa qualcosa in più della galleria breve 2), perde tanti vantaggi per quanto riguarda Veronetta ma guadagna vantaggi per il suo essere circonvallazione nord di Verona. Probabilmente il rapporto costi/benefici è un po' inferiore a quello della galleria 2).

La galleria ibrida 4) come quella a due "canne" 5) praticamente raddoppiano il costo. L'ibrida risolverebbe tutti i problemi della città mentre quella a due "canne" penalizza Veronetta (e se esce poi a Poiano penalizza anche le sue funzioni di collegamento cittadino).

La galleria lunga 6) Parona/Poiano raddoppia ancora una volta il costo mentre riduce ulteriormente i benefici per la viabilità cittadina.

Tabella

Per gli amanti delle tabelle presentiamo una tabella. Questa tabella considera il problema esclusivamente dal punto di vista degli vantaggi per la città di Verona (il che, si spera, sia il punto di vista primario degli amministratori comunali).

Variante Galleria	Benefici per la viabilità cittadina (1=massimo)	Costi	Rapporto Benefici/Costi (divisi per cento milioni)
1) San Giorgio/B.go Venezia	0,5	€36.800.000	13,58
2) Via Mameli/B.go Venezia	0,666	€69.600.000	9,57
3) Saval/B.go Venezia ("soft")	0,666	€75.977.500	8,75
4) 2) + 3)	1	€166.602.500	6,00
5) Saval/Poiano (due canne)	0,50	€151.955.000	3,29
6) Parona/Poiano (due canne)	0,25	€250.000.000	1,0
7) Variante 1)+3) Saval/Poiano	1	€112.777.500	8,14

(Abbiamo inserito, ma in corsivo e puramente per un nostro difetto di cocciutaggine, una variante a due gallerie. Vi preghiamo di ignorarlo). (vedi premessa)

Conclusioni

Il Comune di Verona deve guardare nelle sue tasche e nelle tasche dei suoi eventuali finanziatori per capire quale somma realisticamente può dedicare a queste opere. Forse allora capirà meglio perché il precedente amministrazione Zanotto abbia scelto, pur massacrandola, la soluzione 1).

Solo quando si avrà questi dati si potrà procedere con un primo approfondimento di due o tre delle soluzioni illustrati in queste pagine, magari prendendo contatto con la Provincia Autonoma di Bolzano e con i studi tecnici che collaborano con essa.

Già adesso, però, anche non conoscendo le disponibilità finanziarie del Comune, potremmo mettere da parte sia la proposta 5) che la proposta 6) (a meno che non abbiano straordinari vantaggi dal punto di vista dei finanziamenti). La 5) perché il 4), pur costando un po' di più, dà molti più benefici con meno lati negativi (per non parlare della 7). La 6) perché francamente sembra un'opera esagerata, faraonica, che non porta tanti benefici alla città stessa e che non mancherà di sollevare forti obiezioni politiche/ambientali.