

**STUDIO PROPOSITIVO DI
ALLACCIAMENTO AUTOSTRADALE A2 - A13**

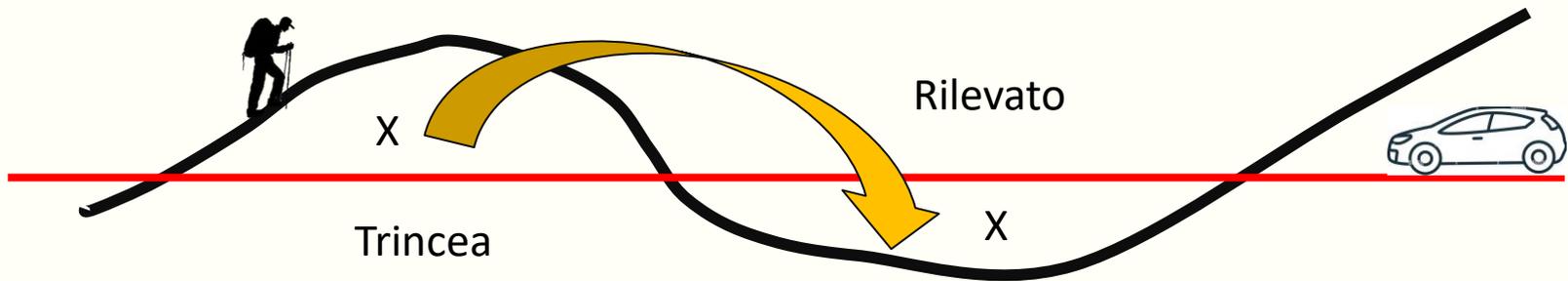


IL SOGNO

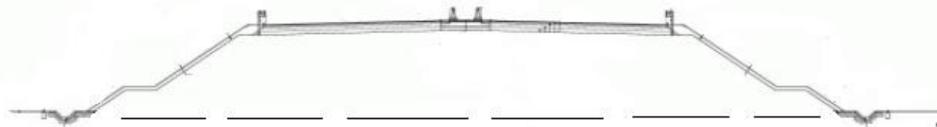
2

Allacciamento autostradale A2 - A13

Elementi fondamentali della tecnica
di costruzione di autostrade



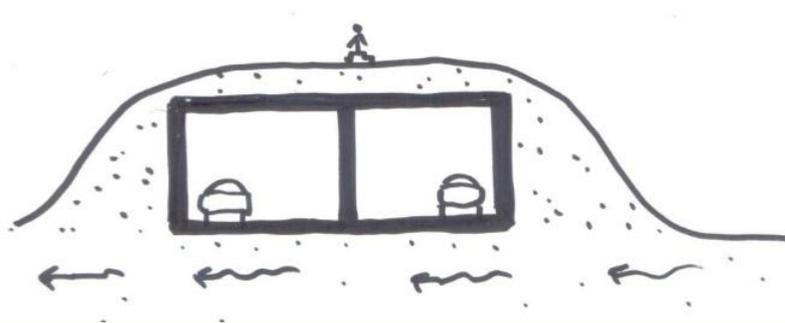
Possibilmente il tracciato deve permettere di reimpiegare sul posto il materiale escavato (X).



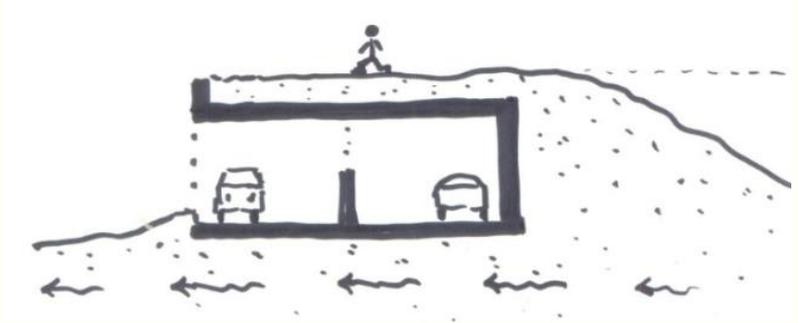
Tracciato su rilevato



Tracciato in trincea



Galleria artificiale coperta



Semi-galleria artificiale coperta



Galleria artificiale coperta

Galleria e semi-galleria artificiale coperta

Permette la prefabbricazione e il riutilizzo di materiale escavato altrove. Non tocca la falda freatica.



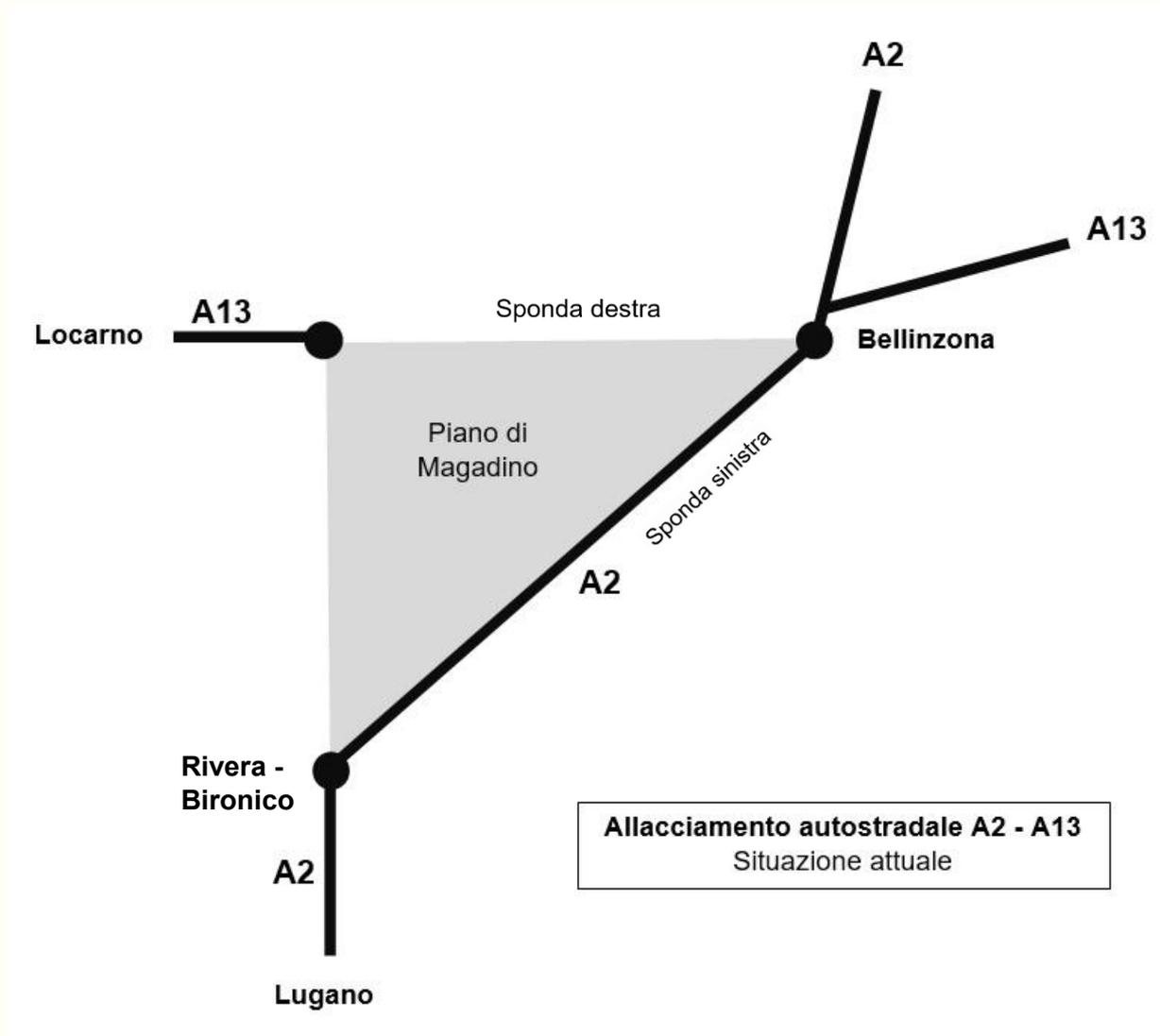
**Galleria artificiale interrata.
Crea molto materiale escavato e tocca la falda freatica.
Costo elevato.**



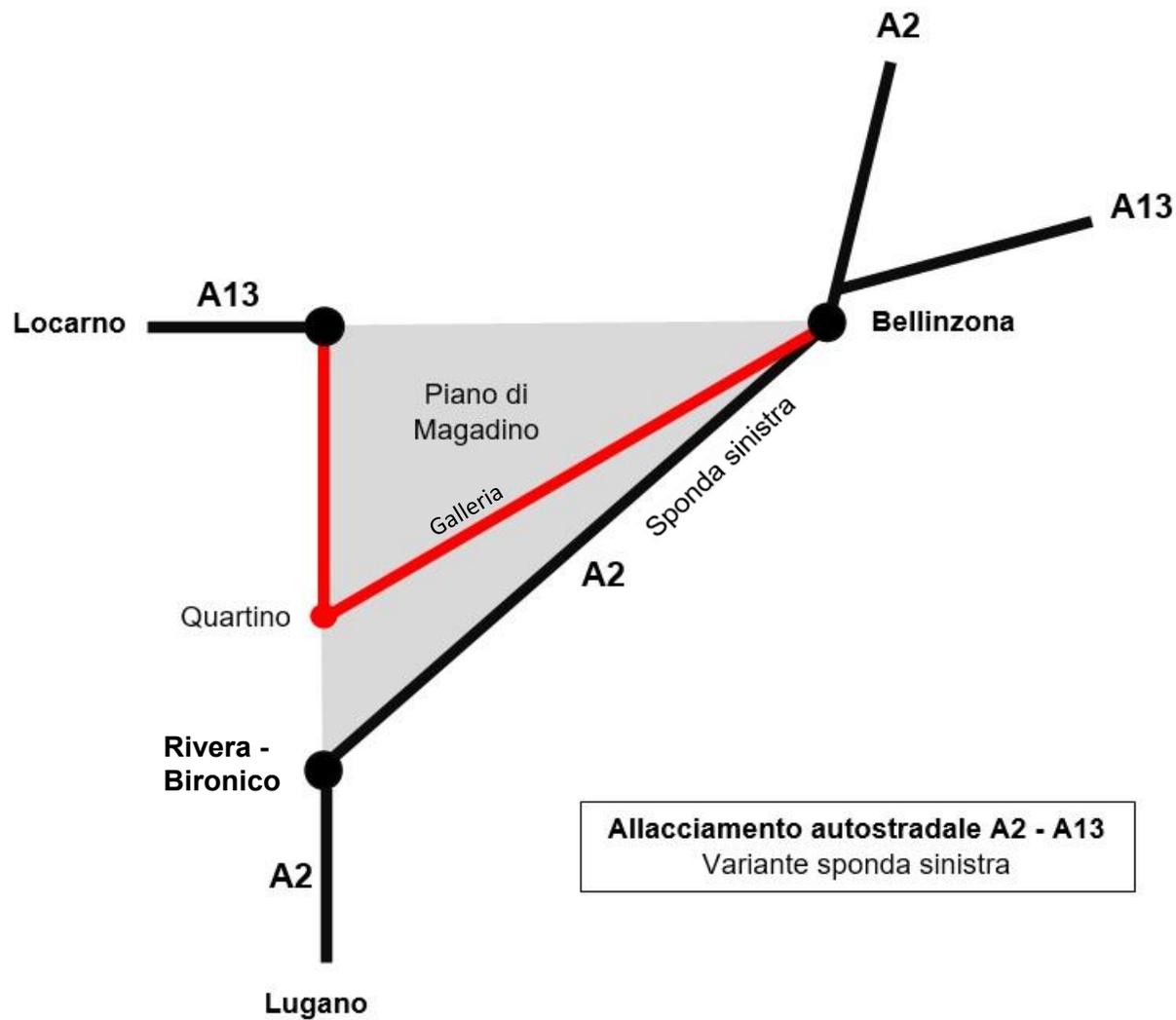
**Galleria in roccia.
Crea molto materiale escavato di cui solo il 10% può essere riutilizzato sul posto.
Costo elevato.**

Allacciamento autostradale A2 - A13

Descrizione schematica



Situazione attuale: in Ticino il territorio disponibile è limitato.



Variante ufficiale "Cobello"

Variante «Ufficiale» proposta dal Cantone Ticino - Sponda sinistra

Questa variante prevede una galleria bitubo da Camorino a Quartino lunga circa 8 Km.

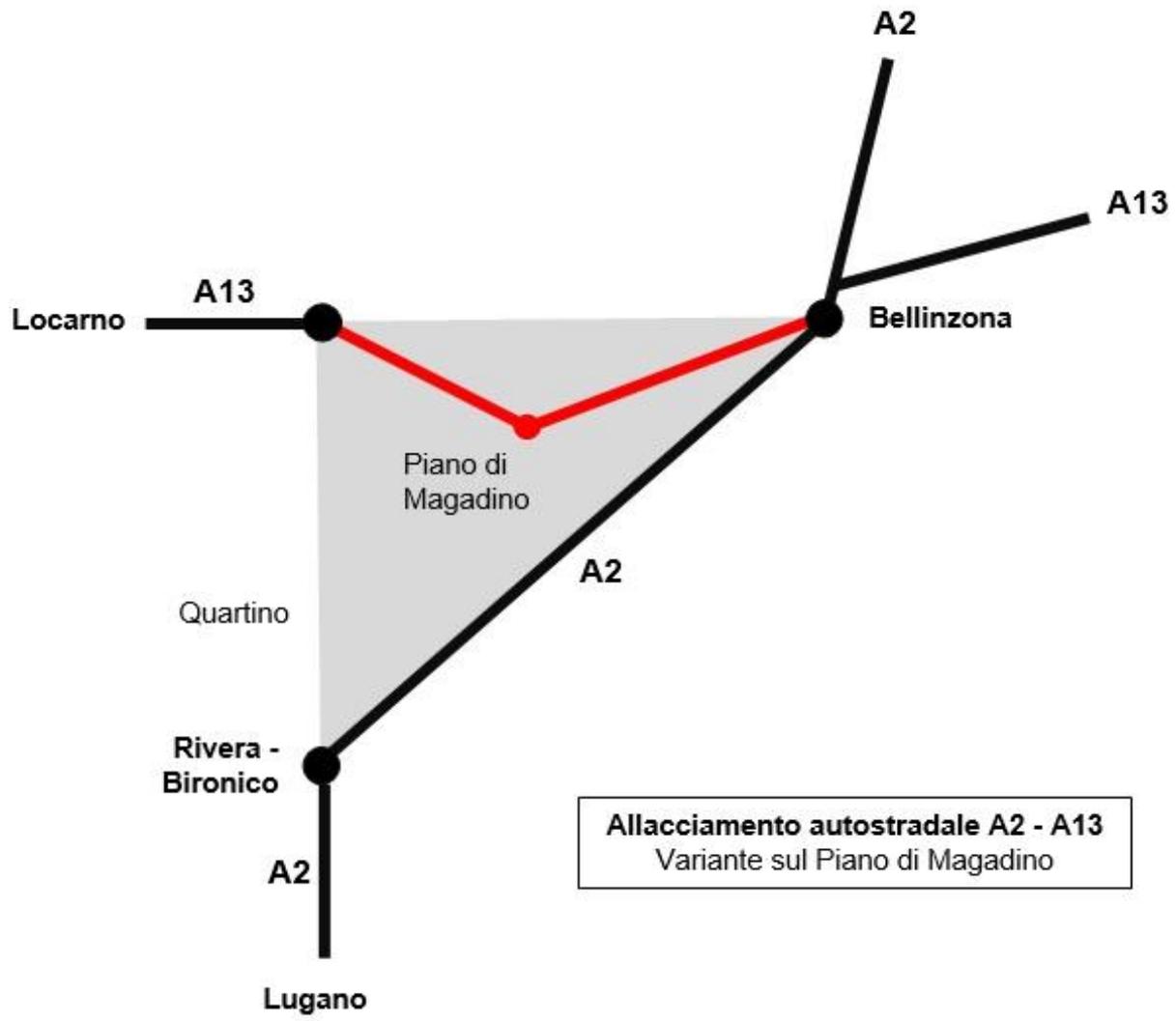
Questa variante sfavorisce il traffico tra Lugano e Locarno costretto a passare da Camorino, e anche il traffico tra Bellinzona e Locarno è penalizzato da una maggiore lunghezza del percorso.

Questa variante preclude a lungo termine la realizzazione della soluzione completa ideale.

Le problematiche tecniche maggiori sono il costo elevato (2.2 miliardi), il deposito del materiale escavato (circa 2 milioni di m³), l'allacciamento all'A2 e l'incrocio a Camorino con Alptransit, l'attraversamento del Piano di Magadino tra Quartino e la rotonda aeroporto e relativo ponte sul fiume Ticino,

L'impatto ambientale è importante a causa del materiale di scavo che deve essere depositato sul territorio o scaricato nel lago e la vicinanza delle Bolle di Magadino (zona naturalistica protetta). Non serve né la sponda destra né la sponda sinistra del Piano di Magadino (solo Quartino).

Costo stimato: circa 2,2 miliardi di Frs.



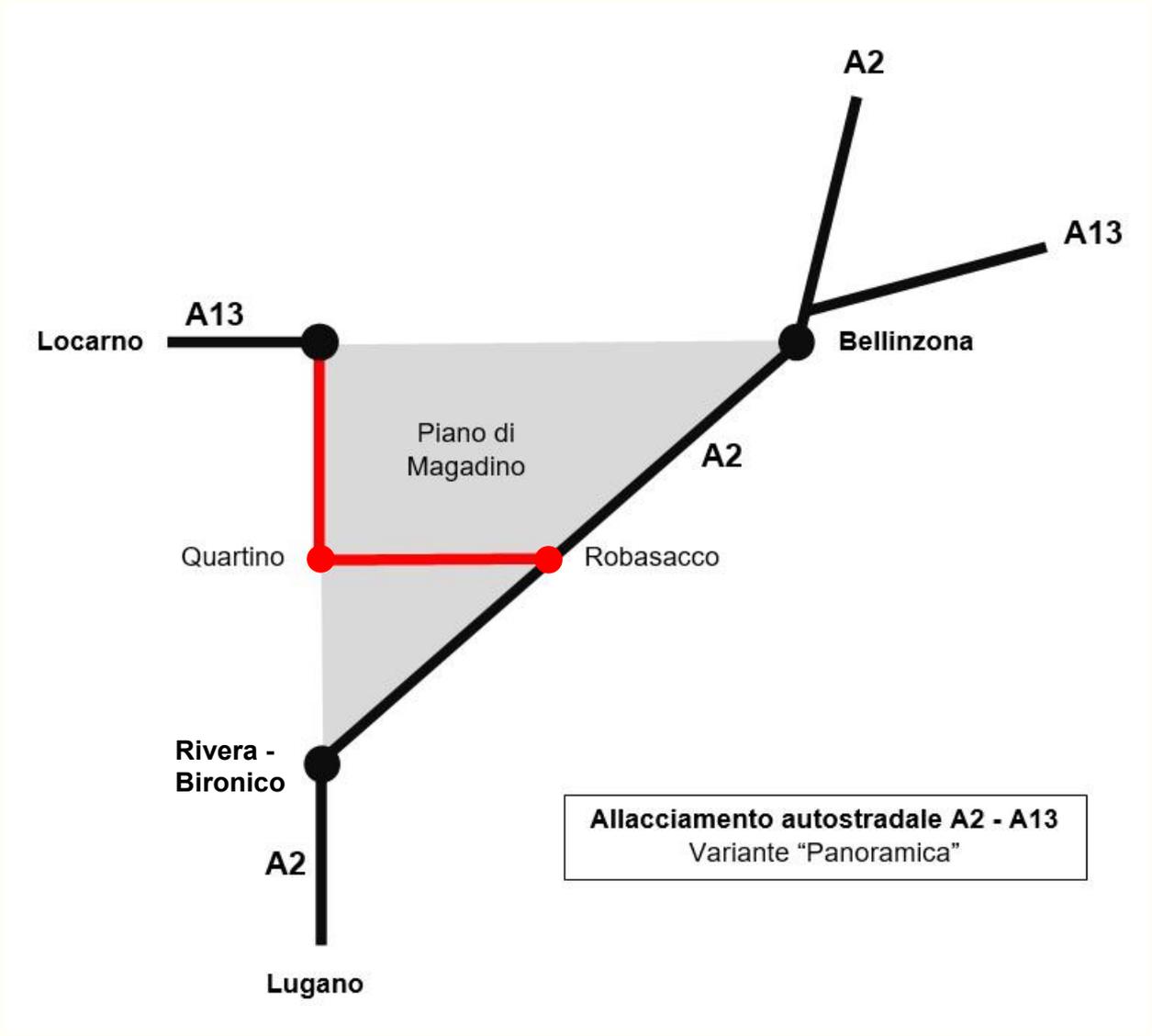
Variante sul Piano di Magadino

Questa variante sfavorisce il traffico tra Lugano e Locarno, e anche il traffico tra Bellinzona e Locarno è penalizzato da una maggiore lunghezza.

Questa variante preclude a lungo termine la realizzazione della soluzione completa ideale. Difficilmente il tracciato può essere coperto

Grande occupazione di terreno agricolo. È necessario un ponte sul fiume Ticino e un complicato allacciamento all'A2 in zona svincolo di Camorino. Non si crea materiale escavato. Probabilmente necessiteranno ripari fonici. Una variante simile chiamata Variante 95 è stata bocciata in votazione popolare nel 2007.

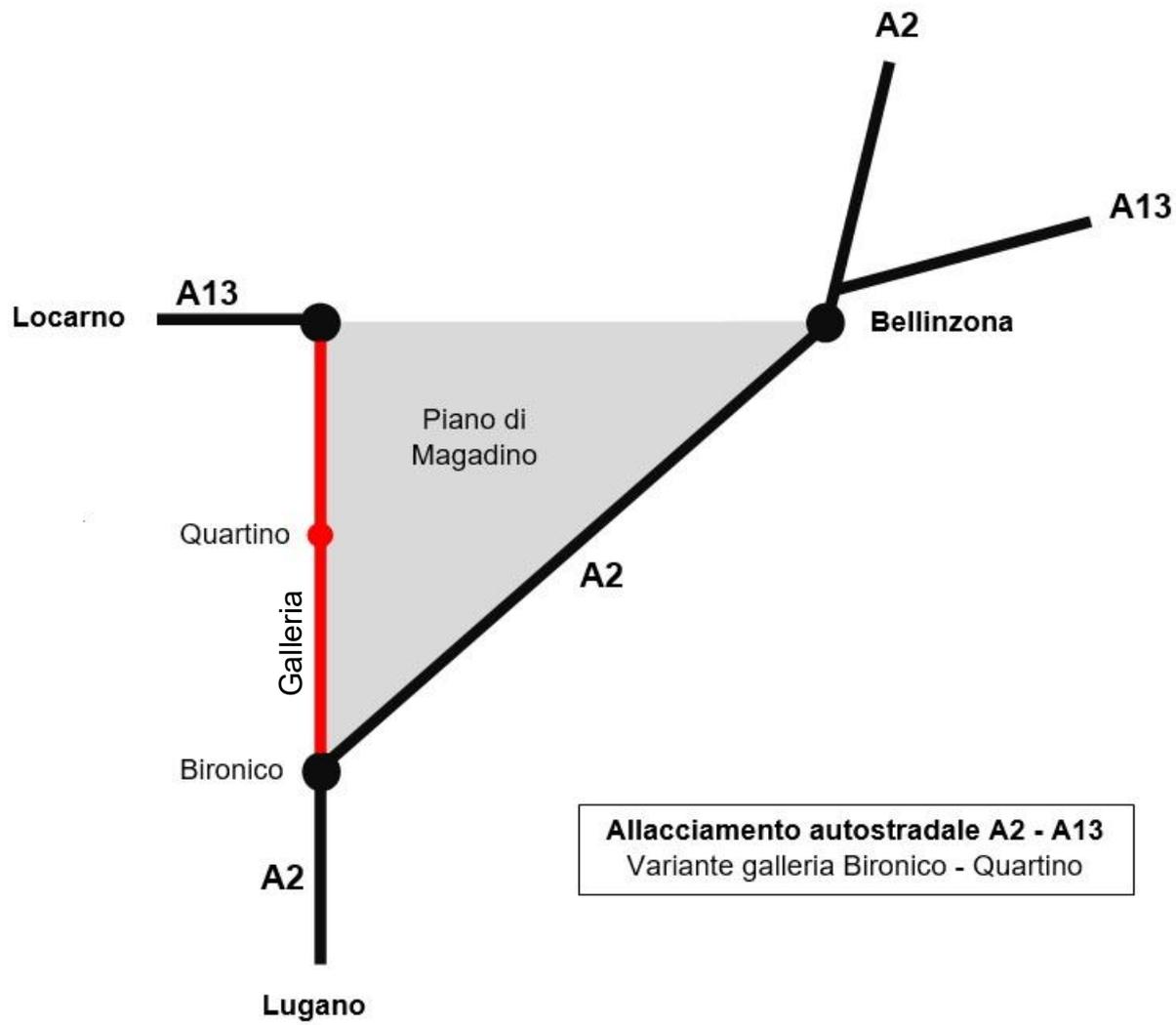
Costo stimato: circa 600 milioni di Frs. + espropriazioni.



Variante «Panoramica»

Questa variante è una soluzione ibrida e comunque negativa. Il traffico tra Bellinzona e Locarno è sfavorito perchè deve salire fino a Robasacco per poi ridiscendere a Quartino e percorrere la trafficata A2 da Bellinzona fino a Robasacco. Inoltre questa soluzione rende superflui i collegamenti diretti Bellinzona-Locarno e Lugano-Locarno, inoltre renderebbe perenne il maggior spreco complessivo di energia per gli spostamenti tra le tre città. Tecnicamente questa soluzione necessita la costruzione di vari viadotti e forse anche di alcune gallerie tra Robasacco e Quartino e di un ponte sul fiume Ticino. L'impatto ambientale è medio. Comunque il tracciato passa vicino alla zona protetta delle Bolle di Magadino.

Costo stimato: circa 1.2 miliardi di Frs.



Variante galleria Bironico - Quartino

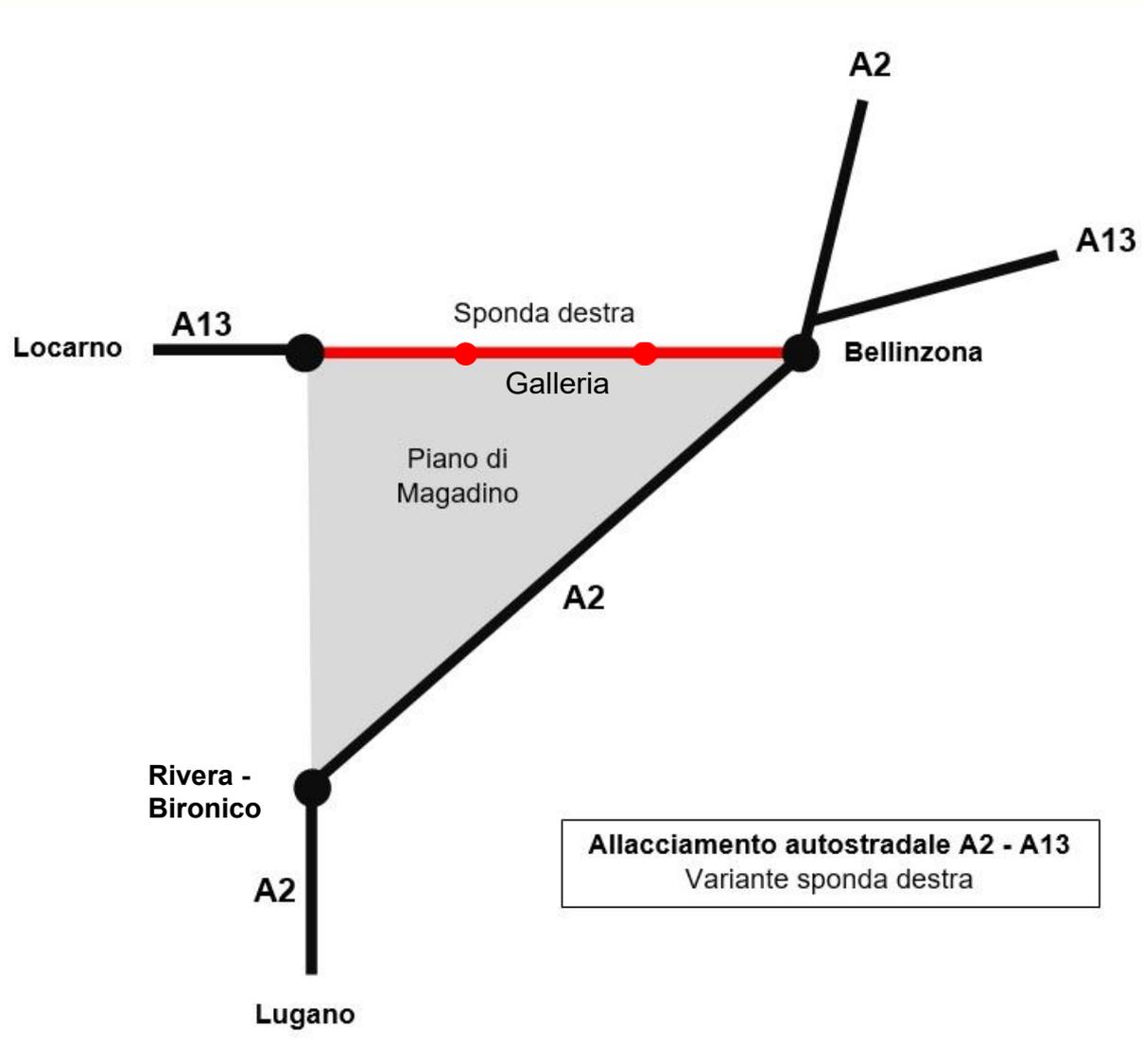
Questa variante presa a sé stante favorisce il traffico tra Lugano e Locarno ma penalizza molto il traffico tra Bellinzona e Locarno.

Viene promosso l'asse Brissago-Gandria.

Lo scavo della galleria Bironico - Quartino di circa 5,5 Km crea molto materiale di scavo che deve essere depositato altrove. Inoltre deve essere costruito un nuovo ponte sul fiume Ticino.

Questa variante può essere considerata un futuro completamento del collegamento lungo la sponda destra in modo che le città di Lugano, Locarno e Bellinzona sono collegate direttamente tra di loro. Permette di eseguire questo completamento a tappe.

Costo stimato: 1,6 miliardi di Frs.



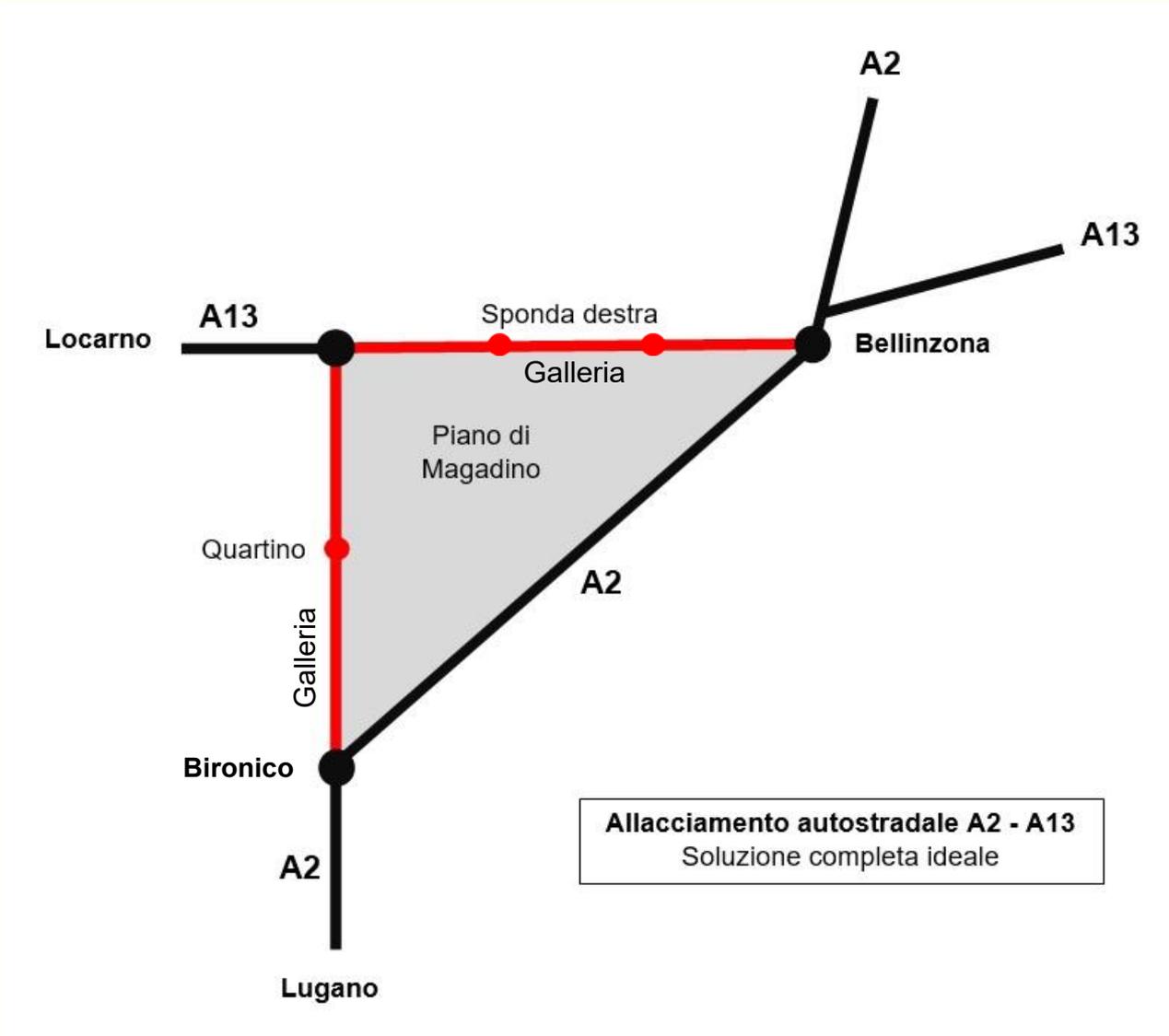
Variante sponda destra.

Questa variante è la più corta e diretta tra Bellinzona e Locarno. Il traffico tra Lugano e Locarno è leggermente penalizzato fino a completamento della galleria Bironico-Quartino. Viene promosso l'asse Locarno - San Gottardo + San Bernardino. Viene servita la sponda destra del Piano di Magadino e sgravata la strada cantonale Sementina - Cugnasco in parte stretta, tortuosa e senza marciapiedi. Questa variante serve anche da circonvallazione di Sementina.

Tecnicamente il materiale di scavo della galleria di circonvallazione di Gudo lunga circa 5 Km può essere riutilizzato sul posto per coprire le gallerie artificiali. Sfruttando gli esistenti dislivelli del terreno (per esempio passando sotto i campi di calcio di Sementina opportunamente rialzati) l'impatto ambientale è ridotto. I campeggi di Gudo e Cugnasco possono essere sistemati parzialmente sopra l'autostrada.

Nell'ambito di un concetto generale può essere considerata la prima tappa.

Costo stimato: circa 1,2 miliardi di Frs.



Soluzione completa ideale

Questa è la variante migliore e rappresenta il massimo che si può ottenere.
Le tre città Lugano, Locarno e Bellinzona sono collegate tra di loro direttamente.

La galleria Bironico - Quartino può essere eseguita in un secondo tempo. Vengono percorsi meno Km = meno inquinamento e meno perdita di tempo.

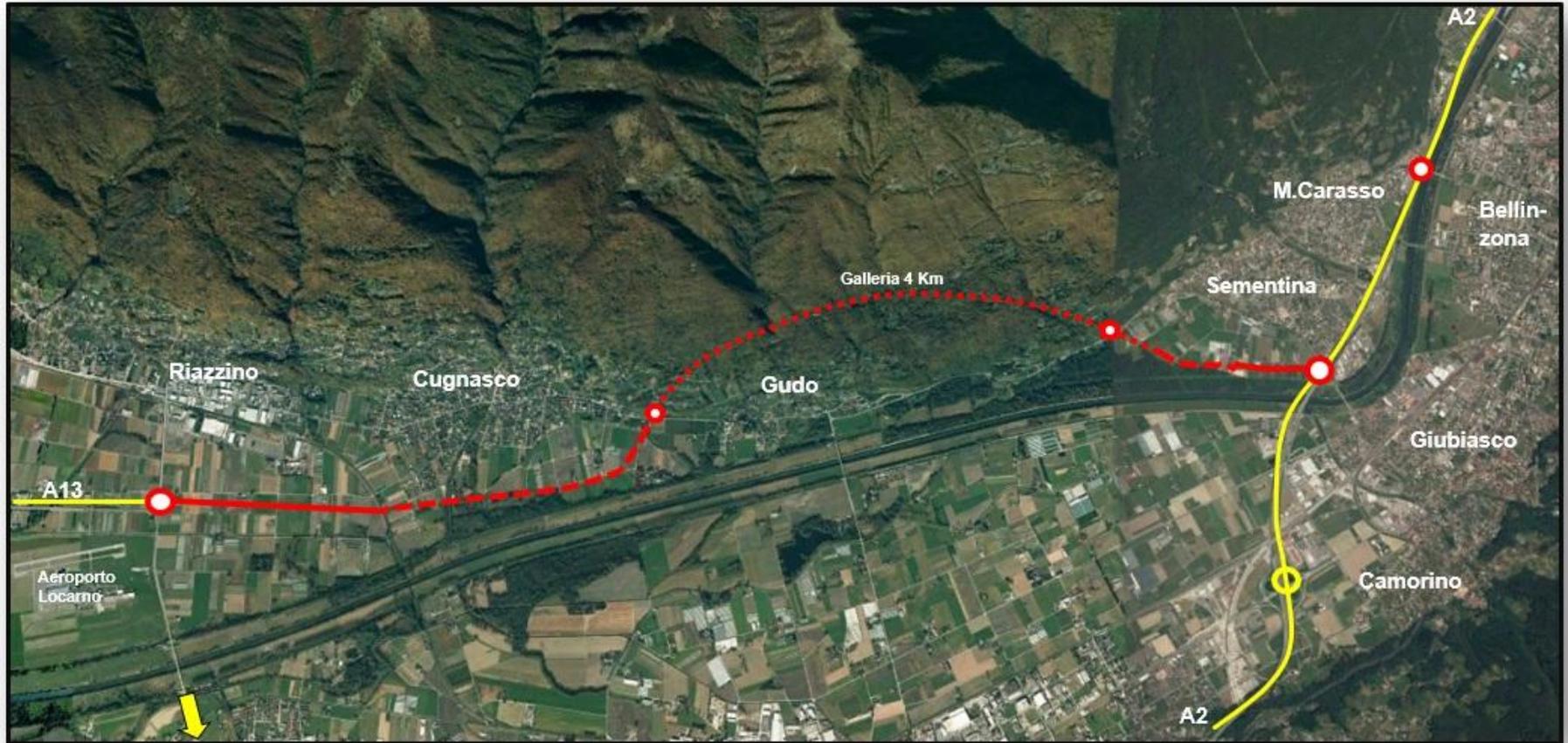
La sponda destra del Piano di Magadino e Quartino sono serviti dall'autostrada.

Pensando al futuro è sensato costruire subito la variante sponda destra e nel frattempo pianificare la seconda tappa, ovvero la futura galleria Bironico-Quartino.

Allacciamento autostradale A2 - A13

**Proposta di allacciamento
autostradale sulla sponda destra del
Piano di Magadino**

Allacciamento A2-A13 lungo la sponda destra del Piano di Magadino



Futura galleria
Quartino-Bironico

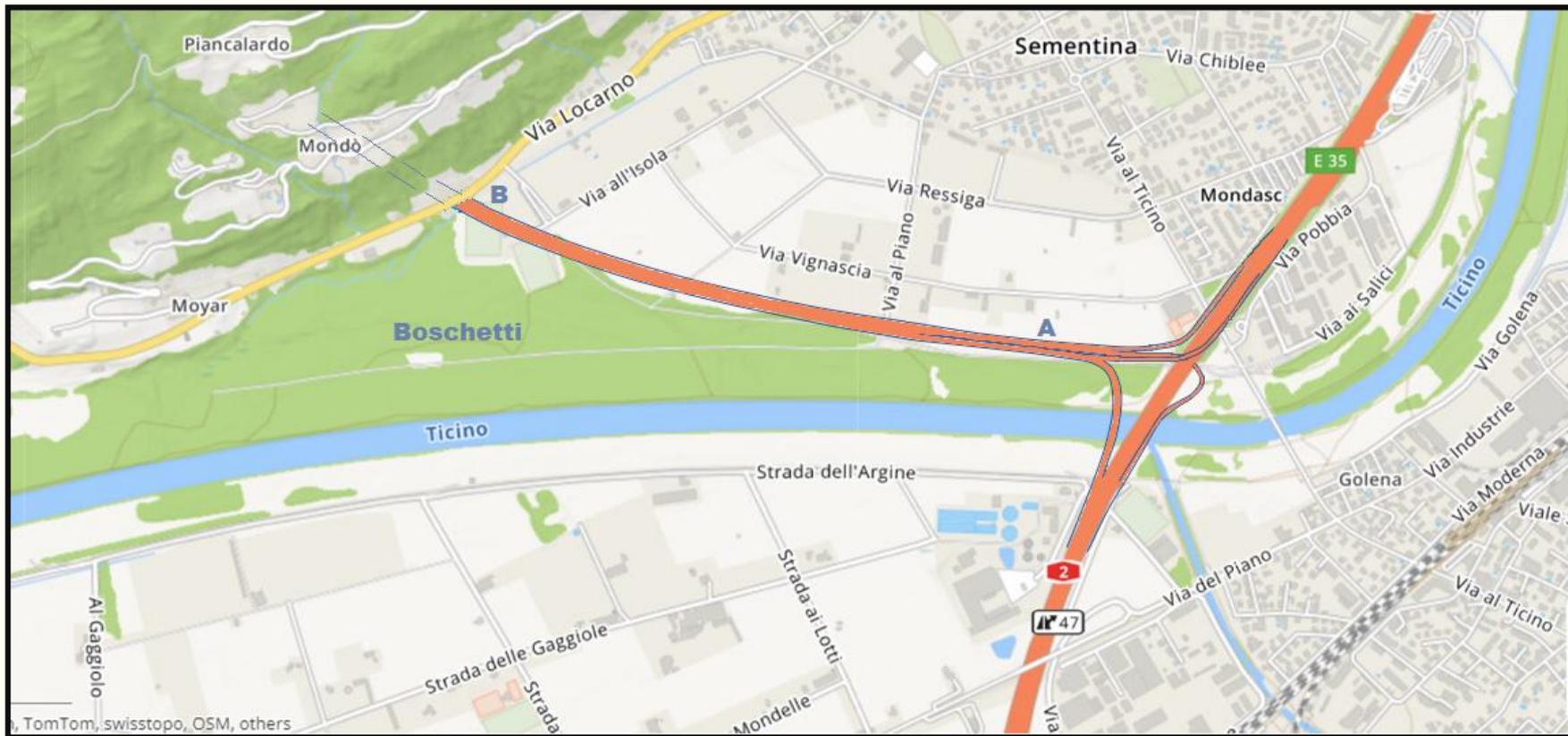
-  Tracciato a cielo aperto (con ripari fonici)
-  Tracciato in galleria artificiale
-  Tracciato in galleria

22

Il traffico da Nord e da Bellinzona in direzione di Locarno, e viceversa, grazie anche al semi-svincolo di Bellinzona viene già separato a Sementina. In tutte le altre varianti questa corrente di traffico deve percorrere l'A2 fino a Camorino.

I due tratti di galleria artificiale coperta a Sementina e a Cugnasco fungono da ripari fonici, permettono di utilizzare sul posto il materiale di scavo della galleria e rendono fruibile lo spazio sopra l'autostrada, per esempio con i campi di calcio e/o la circonvallazione di Sementina.

Questa variante permette di creare 2 svincoli intermedi (Sementina e Gudo/Cugnasco).

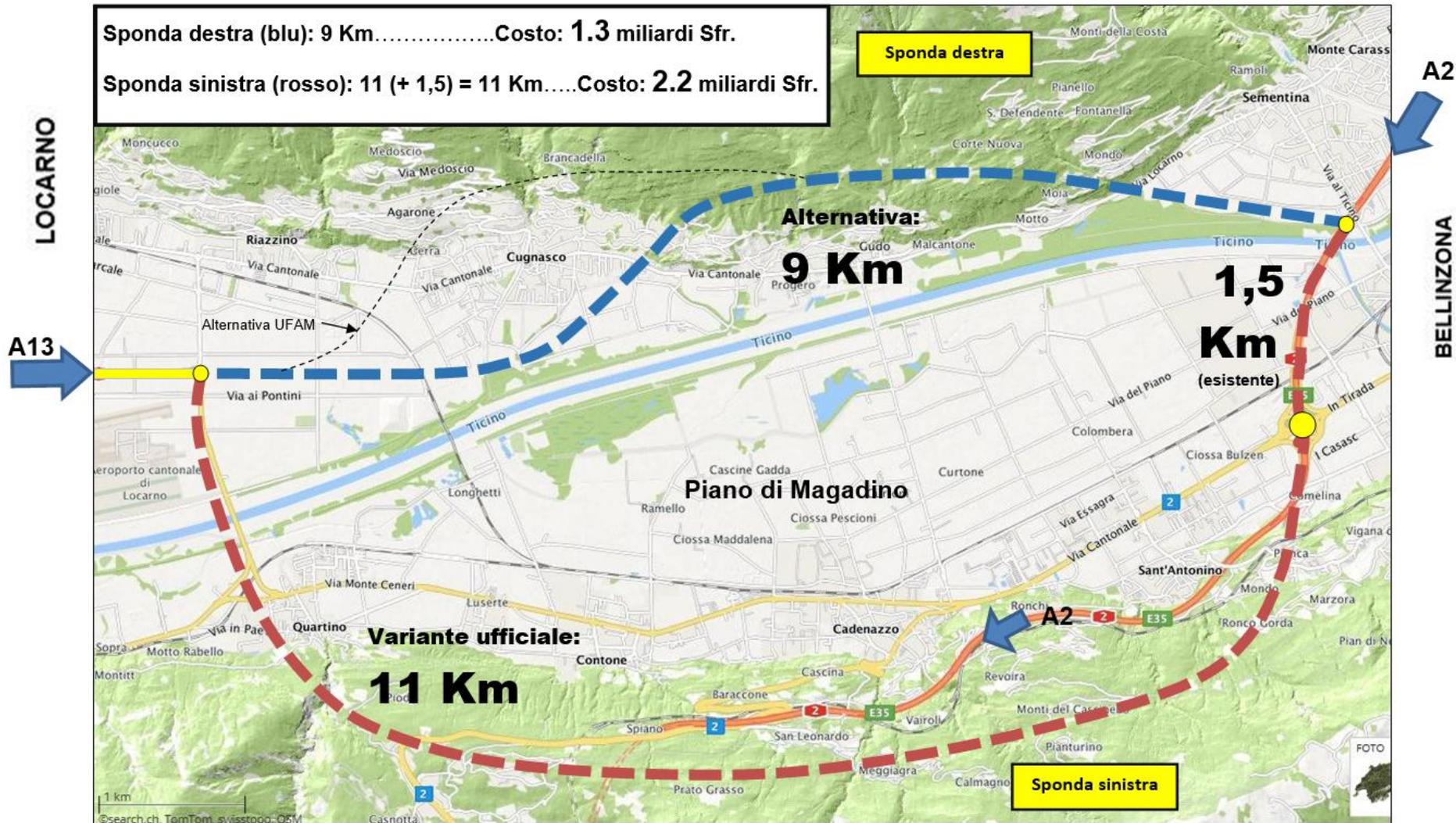


**Allacciamento autostradale A2 - A13 Variante sponda destra
La diramazione di Sementina
(Da A a B il tracciato è in galleria artificiale coperta e evita la zona
protetta "Boschetti".)**



**Allacciamento autostradale A2 - A13 Variante sponda destra
Diramazione di Sementina**

Il sottopasso per la corsia Camorino - direzione Locarno esiste già.



Allacciamento autostradale A2 - A13 - Lunghezza dei tracciati

Le lunghezze dei due tracciati devono essere calcolate in due modi:

La parte effettivamente costruita e

Il tratto autostradale che i veicoli provenienti da Bellinzona e da Nord e diretti a Locarno percorreranno effettivamente partendo da un punto comune che potrebbe essere la diramazione di Sementina o il semi-svincolo di Bellinzona.

Nel secondo caso agli 11 km della "Variante ufficiale" sponda sinistra si deve aggiungere il tratto di 1,5 Km di A2 tra la diramazione di Sementina e lo svincolo di Camorino

Costi

Considerando che il costo del II. tubo della galleria del S. Gottardo, è di 2 miliardi per 16 km, si può desumere che una galleria monotubo costa: $2 \text{ miliardi} / 16 = 120 \text{ milioni al Km}$

e la galleria bitubo costa: $2 \times 120 = 240 \text{ milioni} / \text{Km}$.

Conseguentemente la galleria della variante ufficiale (Camorino - Quartino) lunga 8 km costerà

$8 \times 240 = 1,920 \text{ miliardi}$ a cui vanno aggiunti i tratti a cielo aperto prima e dopo la galleria, il nuovo ponte sul fiume Ticino, lo smaltimento dell'escavato (2 milioni di m³), l'adattamento dello svincolo di Camorino, le espropriazioni.

Totale circa 2,2 miliardi

Costo variante sponda destra

Galleria di 4 km x 240 milioni / km = 960 milioni. A questi vanno aggiunti i tratti in galleria artificiale e a cielo aperto, i costi per la diramazione di Sementina, le espropriazioni.

Totale circa 1,2 miliardi

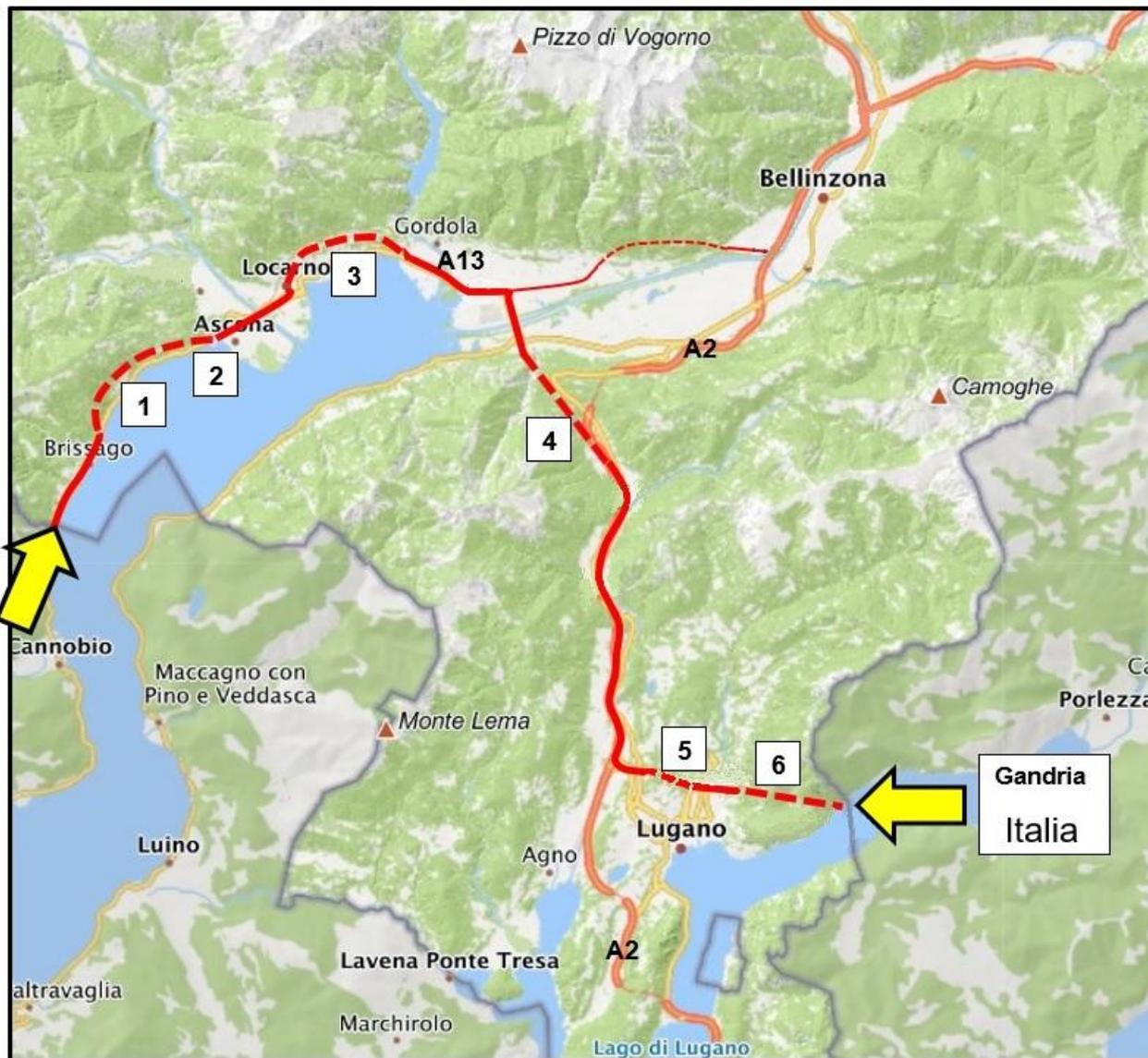
Costo variante galleria Bironico - Quartino:

Galleria: 6 Km x 240 milioni = 1,44 miliardi a cui si aggiungono i costi per il tratto a cielo aperto da Quartino alla rotonda aeroporto e il nuovo ponte sul Ticino, la diramazione di Bironico e le espropriazioni.

Totale circa 1,6 miliardi

Si può dunque considerare che la soluzione ideale e definitiva (variante sponda destra + galleria Bironico-Quartino) costa (solo) 600 milioni più della variante ufficiale. Tuttavia la galleria Bironico-Quartino può essere solo programmata ma procrastinata nel tempo.

Conclusione: pensando al futuro è sensato costruire subito la variante sponda destra e pianificare la galleria Bironico - Quartino da realizzare però in un secondo tempo.



Futuro collegamento veloce Lugano - Locarno e Strada pedemontana Brissago - Gandria con allacciamento A2 - A13 sulla sponda destra

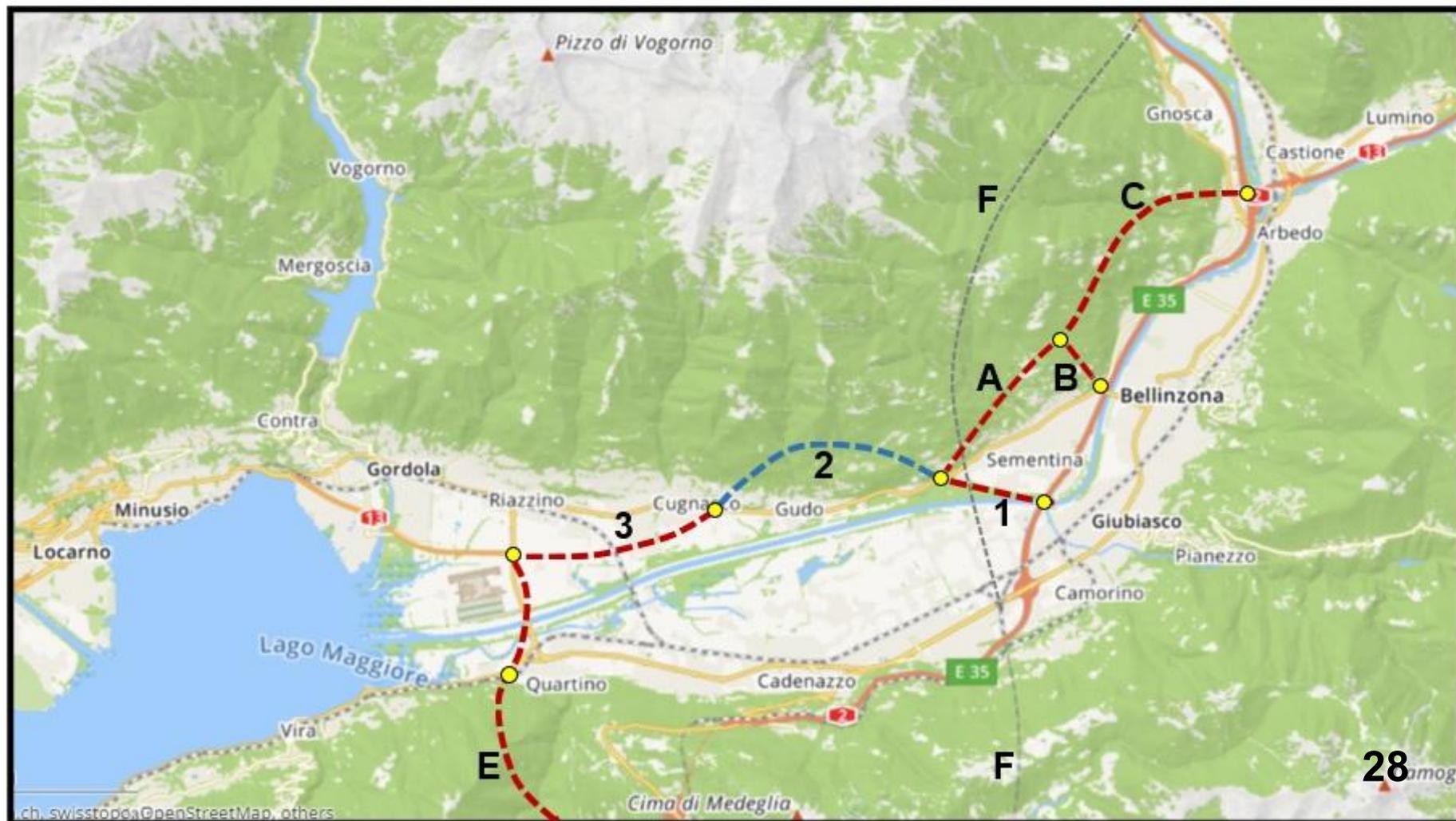
27

- 1** - Galleria del Cantonaccio (programmata)
- 2** - Galleria di Ascona (esistente)
- 3** - Galleria Mappo-Moretina (esistente)
- 4** - Galleria Quartino-Bironico (da realizzare)
- 5** - Galleria Vedeggio-Cassarate (esistente)
- 6** - Galleria Cassarate-Gandria (programmata)

Con un ragionamento a lungo termine si può concludere che la galleria Bironico-Quartino, oltre a costituire un tassello importante del collegamento veloce Lugano-Locarno, sarà pure parte del collegamento internazionale Brissago-Gandria il cui percorso sarà per 2/3 in galleria.

Questa disposizione considera e favorisce pure un futuro collegamento Locarno - St. Moritz e/ Lugano - St. Moritz tramite un'eventuale galleria/collegamento internazionale Lostallo - Chiavenna.

Circonvallazione in galleria di Bellinzona e collegamento con l'allacciamento A2-A13 sponda destra



Possibili tappe della costruzione

1, 2, 3 è l'allacciamento autostradale A2-A13 lungo la sponda destra del Piano di Magadino di cui il tratto 2 (in blu) è la galleria di circonvallazione di Gudo
A,B,C è la possibile circonvallazione in galleria di Bellinzona da Sementina fino a Gorduno-Gnosca con aggancio a Sementina sulla A2-A13 sponda destra.
E è il possibile e futuro collegamento autostradale Bironico - Quartino - Rotonda aeroporto, con galleria Bironico-Quartino. / F: Alptansit



Moreno Celio

Circonvallazione Sementina, 'valutare l'opportunità'

Celio, Sviluppo territoriale: prioritario sondare le possibilità di un accordo regionale. Occhio al semisvincolo

«Come sempre, quando si ipotizza la realizzazione di una nuova strada d'interesse sovracomunale, bisogna anzitutto valutare l'opportunità, non da ultimo politica, coinvolgendo gli organismi locali, regionali e cantonali. Anche nel caso specifico questo esercizio sarà fatto coinvolgendo la Commissione regionale dei trasporti». Moreno Celio, capo della Sezione cantonale del-

lo sviluppo territoriale al Dipartimento del territorio, non si sbilancia per ora sull'opportunità o meno di costruire a Sementina la circonvallazione di cui abbiamo riferito nell'edizione di ieri. La strada d'aggiramento a sud-ovest - nelle intenzioni del Municipio che ne ha chiesto la realizzazione al Cantone - permetterebbe di sgravare la trafficatissima Via al Ticino, l'arteria cantonale che conduce a Giubiasco e nel contempo taglia in due il paese. Una richiesta formulata in vista anche dell'arrivo (fine 2010) del nuovo ponte sul Fiume Ticino che

consentirà il transito ai camion (finora non ammesso). Il nuovo tracciato partirebbe dal Tennis - costeggiando la sponda del fiume o sfruttando l'attuale Via Vignascia - sfocerebbe sulla cantonale verso Locarno all'altezza del campo sportivo. «Sarebbe sbagliato - rileva Celio - avviare studi di carattere tecnico senza avere un accordo di principio sull'opportunità anche politica d'inserire questa nuova strada d'aggiramento. La Crt del Bellinzonese (che ne discuterà a metà aprile, ndr) è a questo punto l'istituzione politica preposta per compiere le

prime valutazioni». Quanto al contributo che la Sezione della pianificazione e quella della mobilità potrebbero dare, «avvieremo i necessari approfondimenti - senza pregiudizi né promesse - in parallelo a quelli della Crt. Dovremo anzitutto incontrare le autorità di Sementina per approfondire i motivi a monte della loro richiesta, poi i Comuni vicini e la Crt medesima». Il tutto «tenendo presenti gli effetti sulla viabilità che comporterà a livello locale il nuovo ponte sul Ticino e a livello regionale il previsto nuovo semisvincolo di Bellinzona». M.A.M.O.

Una circonvallazione a Sementina

12 marzo

Il Municipio l'ha chiesta al Territorio per sgravare Via al Ticino. Tema ora sul tavolo della Crt

di Marino Molinaro

Benché vecchia di trent'anni, l'idea è buona e quanto mai attuale. Ne è convinto il Municipio di Sementina che lo scorso luglio senza troppo clamore (infatti lo si è saputo solo oggi) l'ha tolta dal cassetto e tramite un'istanza scritta l'ha sottoposta al Dipartimento del territorio, Sezione dello sviluppo territoriale, con l'auspicio che venga inserita nel piano delle opere finanziate a livello cantonale.

L'idea in questione riguarda la realizzazione - nel comparto verde a sud-ovest - di una strada d'aggiramento dell'abitato. Partendo dal Tennis e costeggiando parzialmente la diga insommergiabile del Fiume Ticino, oppure sfruttando l'attuale Via Vignascia la cui carreggiata verrebbe allargata di qualche metro, la

nuova arteria collegherebbe in modo più diretto il nuovo ponte sul Ticino, attualmente in fase di costruzione, alla strada cantonale Locarno-Bellinzona nella zona dove sorgono campo da calcio e parco giochi. E dove in futuro dovrebbe sbucare il previsto (ma sin qui mai confermato dalla Confederazione) portale sud del tunnel di AlpTransit fra Gnosca e Sementina.

La circonvallazione sgraverebbe Via al Ticino, strada cantonale di transito che conduce a Giubiasco e che è di centrale importanza per gli abitanti di Sementina poiché porta ai principali servizi comunali (municipio, casa anziani, scuole, posta, banca, negozi, ecc.) ma che al contempo registra un forte traffico d'attraversamento considerati i 12'000 veicoli che la percorrono quotidianamente, a fronte dei 20'000 rile-



Su Via al Ticino transitano oggi 12'000 veicoli al giorno

va a suo tempo su Via Locarno. «Il Municipio - ci spiega il sindaco Riccardo Calastri - è preoccupato per gli effetti che comporterà sull'abitato il nuovo ponte sul

Fiume Ticino. Sul quale, diversamente al vecchio manufatto di ferro che sopportava veicoli di al massimo 3,5 tonnellate, potranno transitare anche i camion. Quindi,

di, vista la vicinanza dell'impianto di smaltimento, temiamo per Via al Ticino un considerevole aumento del transito di camion per la raccolta dei rifiuti provenienti dalla sponda destra del Piano». Peraltro proprio Via al Ticino in vista dell'entrata in funzione del nuovo ponte (fine 2010) sarà sottoposta a un'ulteriore misura di moderazione da parte del Cantone, con in più l'inserimento di una rotonda per il giro dei bus all'incrocio con via Chiblee. Tutto ciò rischia di complicare ulteriormente la convivenza fra traffico di transito e traffico interno (incluso quello lento).

«Ecco dunque che i vantaggi della circonvallazione sarebbero molteplici - evidenzia ancora Calastri - e non da ultimo bisogna considerare che l'area accanto al campo sportivo è destinata a mutare completamente qualora do-



Il sindaco Riccardo Calastri

vesse giungervi il portale sud del tunnel Gnosca-Sementina».

Dal canto suo la Sezione dello sviluppo territoriale, ritenendo la questione di valenza sovracomunale, a metà settembre ha risposto al Municipio comunicandogli che il dossier sarebbe stato trasmesso alla Commissione regionale dei trasporti garantendole il necessario supporto tecnico in sede d'esame. Così è stato. Ed ora a metà aprile la Crt del Bellinzonese approfondirà il tema insieme agli altri progetti per i quali è previsto un finanziamento pubblico.

Allacciamento autostradale A2 - A13

Esempi



Esempio di semi-galleria artificiale

Castasegna





Galleria artificiale coperta
a Milano - Via Portello

32

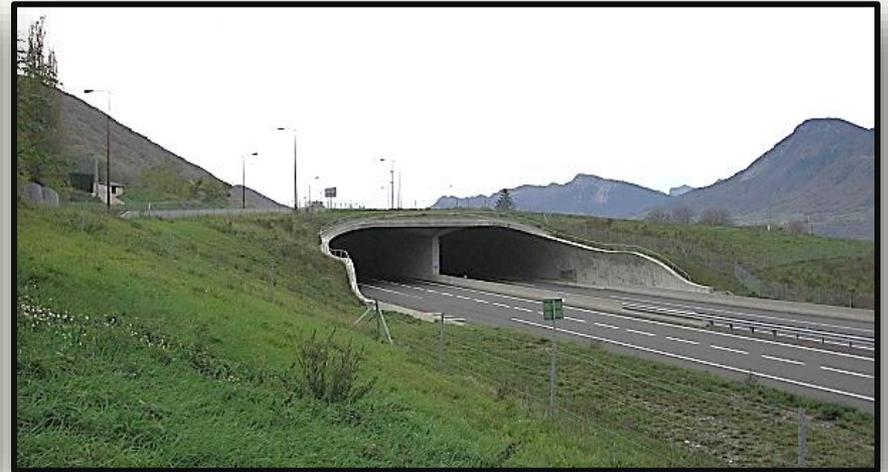
La galleria artificiale

Galleria artificiale coperta a Taverne





Costruzione di una galleria artificiale prefabbricata 33



**Lo spazio
sopra la
galleria
artificiale
è fruibile.**



La sovrapposizione delle infrastrutture

Sementina ?

35



**La strada
cantonale
sopraelevata
che collega
Claro e
Preonzo.**

36

Questa potrebbe essere una soluzione anche per la strada del Piano tra Cadenazzo e Gudo: la superficie sottostante è riservata per il traffico locale e agricolo.





37

Il viadotto insonorizzato di Ebikon presso Lucerna

A Quartino, con un viadotto insonorizzato è possibile superare la zona critica delle Bolle tra il portale Nord della galleria Quartino-Bironico e il ponte sul fiume Ticino, incluso la linea ferroviaria e la strada cantonale del Gambarogno.

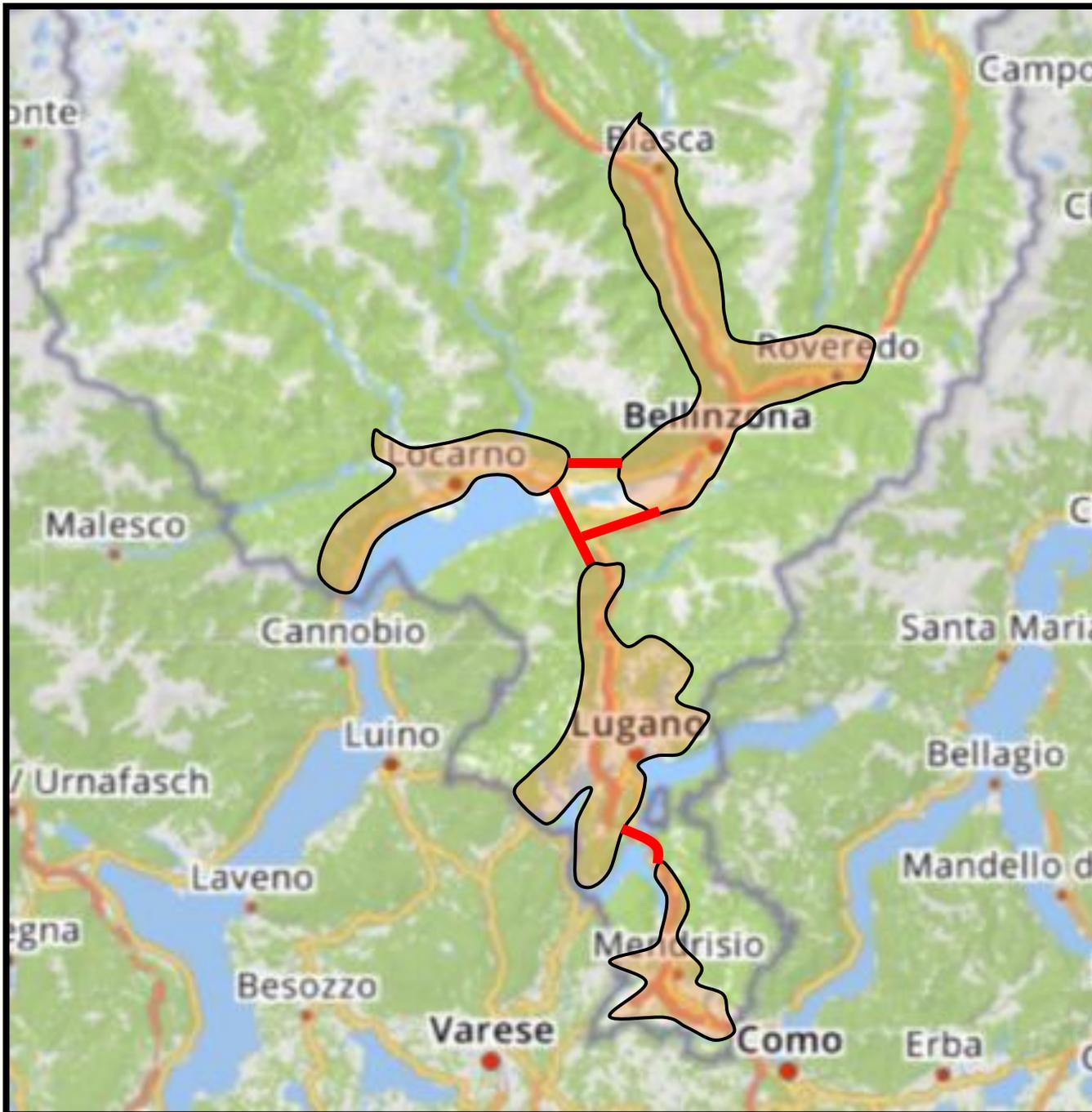




Con l'allacciamento autostradale A2-A13 lungo la sponda destra del Piano di Magadino il semi-svincolo di Bellinzona permetterà di creare un collegamento autostradale diretto tra il centro di Bellinzona e Locarno



Il nuovo semi-svincolo di Bellinzona sarà completamente usufruibile a partire da gennaio 2025.



Conclusione

La futura
“Città Ticino”
avrà 500'000
abitanti
concentrati in
4 poli principali
e necessiterà
collegamenti
interni diretti e
veloci.

Conclusione

Gli interventi sul territorio sono pressoché definitivi e una correzione degli errori in questo ambito può essere impossibile o comunque costosa (Roveredo Grigioni insegna). Per questo la soluzione migliore va cercata basandosi soprattutto su parametri tecnici come il costo, la lunghezza del tracciato e dei percorsi, l'utilità, l'impatto ambientale, dove sistemare il materiale escavato, la possibilità di una futura estensione, ecc. Va pure considerato che un intervento sul territorio deve essere pensato anche in un'ottica futura, vale a dire che deve svolgere la sua funzione anche se e quando su questo territorio la popolazione, il traffico e i fabbisogni di ogni genere aumentano considerevolmente e se necessario deve poter essere adattato alle nuove esigenze.

Allacciamento autostradale A2 - A13

FINE

Autore: Enrico Geiler, Camorino – geilere@bluewin.ch