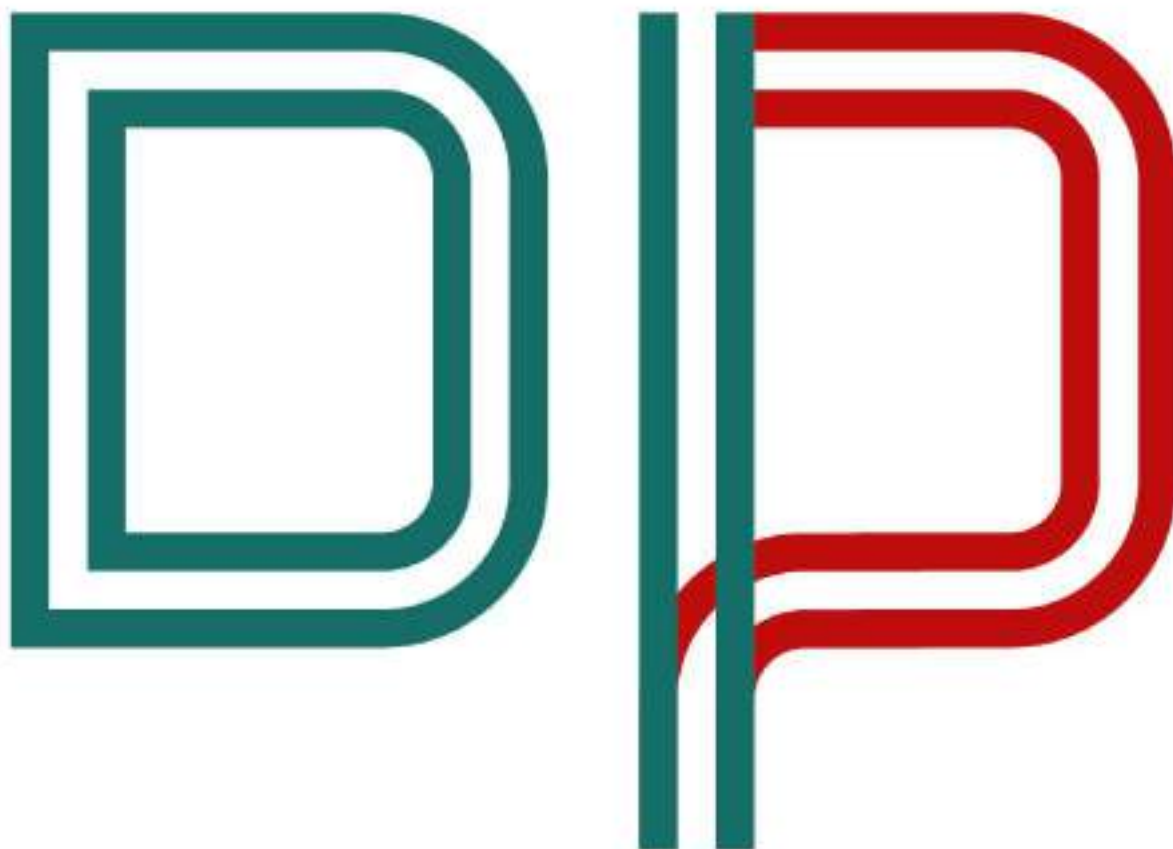




Dibattito Pubblico
**CIRCONVALLAZIONE
FERROVIARIA TRENTO**

**QUADERNO
DEGLI ATTORI**

Presentato da
Rete dei cittadini - Trento

19 gennaio 2022



La Circonvallazione ferroviaria di Trento per l'Alta Capacità

Una proposta a favore della valle dell'Adige
dall'Interporto di Trento a Mori Stazione

Dibattito Pubblico

Quaderno	Relazione su alcune delle criticità del progetto RFI-PAT-Comune di Trento: trascrizione di quanto pubblicato on-line con video dedicati per argomento e comunicazioni alla Rete dei Cittadini
01	
Data: 18 gennaio 2022	

I testi qui di seguito riportati sono la trascrizione fedele di video pubblicati online da settembre a oggi a cura degli esperti della Rete dei Cittadini e comunicazioni ricevute.

STORIA DAL 2003 AD OGGI

La Provincia di Trento ha rigettato nel 2003 la soluzione progettuale in Destra Adige presentata da RFI. Da quel momento è partita la progettazione sulla sponda opposta, in sinistra Adige. E' convinzione comune che la Provincia abbia preferito la sinistra Adige fin dal 2003. Questa è un'inesattezza concettuale profonda. Nel 2003 RFI presentò un progetto in Destra Adige per l'intera tratta della Provincia di Trento. Questo progetto venne sottoposto ad una valutazione preventiva di impatto ambientale e l'esito fu che vennero individuate notevoli criticità. Furono raccolti in quel caso nel 2003 i pareri di tutti i Comuni interessati, compreso quello di Trento, di tutti i Servizi Provinciali e sostanzialmente la proposta di RFI raccolse molti pareri negativi. Uno dei pochi pareri positivi in linea generale fu proprio quello del Comune di Trento che oggi sostiene che la soluzione in sinistra Adige è preferibile perché quella in destra Adige venne cassata dalla Provincia Autonoma di Trento. Nel 2003 il Comune di Trento disse che in linea generale era favorevole alla soluzione del trasferimento delle merci da gomma a rotaia e con ciò anche alla proposta di RFI, senza per questo evidenziare che fosse preferibile la soluzione a sinistra rispetto a quella in destra Adige. L'iter progettuale da quel momento in poi, divenne piuttosto complesso. Quello che preme osservare è che la Valutazione di impatto Ambientale effettuata nel 2003 che poi portò la Giunta Provinciale a rifiutare la proposta sulla destra Adige di RFI si basava su un'alternativa in Sinistra Adige che non è neanche lontanamente paragonabile a quella che oggi viene proposta. L'approvazione della Giunta Provinciale del 2003 verso la soluzione in Sinistra Adige era per una galleria che partiva da Cadino (a nord di San Michele) fino alla zona dei Murazzi, quindi una circonvallazione completa della città di Trento.

Per quanto riguarda la Valutazione di Impatto Ambientale che nel 2003 portò la Giunta Provinciale a cassare il primo progetto in Destra Adige ed a preferire la sinistra Adige, da quel momento comincia un tormentato percorso progettuale che arriva fino alla soluzione odierna. Per grandi tappe si può dire che nel 2003 la Giunta Provinciale preferì alla soluzione Destra Adige, che riguardava per la verità l'intera tratta della Provincia di Trento, la soluzione in sinistra che prevedeva una lunga galleria che prevedeva l'intera circonvallazione dell'intera città di Trento a partire dalla zona di Cadino fino oltre la zona dei Murazzi ed un'altra lunga galleria che circonvallava completamente Rovereto. Per giungere a questa valutazione, nel 2003 venne avviato un iter di valutazione di impatto ambientale nel corso del quale vennero chiesti i pareri a tutti i Comuni interessati ed a vari Servizi provinciali quindi in sostanza a quasi tutti i comuni del fondovalle dell'Adige. Dal 2003 si arrivò fino al 2009 con una nuova proposta progettuale di RFI che portò anche ad una valutazione preliminare da parte del Comune di Trento che ne individuava molti elementi di criticità, e poi finalmente ad una revisione progettuale nel 2014 per giungere poi alla firma del Protocollo di intesa del 2018 tra Comune di Trento, Provincia di Trento ed RFI con il visto per approvazione da parte del Commissario Straordinario per il Tunnel del Brennero ing. Ezio Facchin, attuale assessore alla Mobilità e per la Transizione Ecologica per il Comune di Trento. Quindi l'iter è stato abbastanza tormentato ma dalla previsione del 2003 ad oggi il progetto è cambiato e profondamente mutato e va sottolineato un ultimo aspetto: che nel 2003 venne chiesto un parere su quel progetto in Destra Adige a tutti i comuni interessati ed ai Servizi Provinciali perché venne fatta una Valutazione

preliminare di impatto ambientale. Da allora a nessun comune è stato chiesto un parere sulla nuova progettazione e sul nuovo tracciato che è quello che oggi viene proposto da RFI.



Immagine: una delle slide proposte dalla PAT nelle sue varie presentazioni nel corso di **18 anni** dall'inizio della vicenda, e che **NON** ha ancora portato a definire un **PROGETTO COMPLESSIVO E CONDIVISO DALLA POPOLAZIONE PER L'INTERO TERRITORIO PROVINCIALE**.

CIRCONVALLAZIONE E INTERRAMENTO

La maggior parte delle persone che sente parlare della circonvallazione ferroviaria di Trento pensa si tratti dei lavori per l'interramento della ferrovia storica e della stazione e questa situazione nasce da un grande equivoco. L'interramento della ferrovia storica e della stazione ferroviaria di Trento, previsto nei programmi del prg e dal piano di Busquets agli inizi degli anni duemila e lungo circa 2,5 km potrà essere realizzato solo dopo la realizzazione della circonvallazione ferroviaria dove verranno dirottati i treni merci, separandosi dal traffico passeggeri che manterrà il percorso storico. per l'opera della circonvallazione è stato stimato un costo di 960 mln di euro e verrà in gran parte finanziata con 930 mln euro nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza. La definizione di "circonvallazione della città" o "bypass dell'abitato di Trento", presenti nelle presentazioni di RFI, Comune e Provincia di Trento non sono corretti perché in realtà il tracciato progettuale corrisponde ad una circonvallazione parziale della città lasciando esclusa da quest'opera un gran parte della città, separandone le parti est ed ovest nel tratto tra Gardolo/Roncafort e San Martino, dove ci sarà l'imbocco della galleria a 500 metri dal centro storico. Tutta questa zona densamente abitata, interessata da una veloce espansione e sviluppo residenziale e commerciale, sarà attraversata, oltre che dai treni passeggeri, ancora dai treni merci che passeranno dagli attuali 75 passaggi giornalieri a 260 passaggi giornalieri con la messa a regime del tunnel del Brennero e delle tratte di accesso allo stesso. Chi beneficerà della circonvallazione ferroviaria sarà l'area compresa tra l'ex scalo Filzi e Mattarello dove, al termine dell'opera, non transiteranno più i treni merci ma solo treni passeggeri che non provocano rumori e vibrazioni come quelli provocati dai treni merci che saranno lunghi fino a 750 metri e pesanti fino a 1.600 tonnellate.



Immagine della pagina precedente: il rendering di come dovrebbe diventare il sedime ferroviario quando sarà interrata la ferrovia PASSEGGERI nel tratto della stazione esistente in piazza Dante e per 2,5 km che POTRÀ AVVENIRE DOPO LA REALIZZAZIONE DELLA CIRCONVALLAZIONE FERROVIARIA PER L'ALTA CAPACITÀ. Purtroppo per molto tempo, da giugno a ottobre 2021, il Comune di Trento ha diffuso solo quest'immagine del progetto CONFONDENDO LE IDEE DEI CITTADINI. Solo

Solo quando saranno terminati tutti i lavori della circonvallazione ferroviaria merci e sarà stata costruita una stazione provvisoria a quota – 10,50 metri sotto lo scalo Filzi, allora si potrà realizzare l'interramento della linea storica tra lo scalo Filzi e la zona delle Albere a servizio del traffico passeggeri. Tutto questo sarà possibile solo se nel frattempo saranno stati reperiti i circa 300 mln necessari per quest'opera a carico del Comune di Trento, perché ad oggi sono disponibili solo i 930 mln per la realizzazione della cosiddetta circonvallazione merci ma non c'è nemmeno un centesimo per l'interramento della ferrovia storica, né tantomeno per il tram o il progetto NorduS che rientrano nello stesso progetto integrato.

APPROFONDIMENTO SU AREE INQUINATE E TRACCIATO

Il tracciato delle circonvallazione ferroviaria merci, nella parte nord, è previsto in affiancamento all'attuale linea ferroviaria F.S.. La nuova linea merci dall'uscita della galleria allo scalo Filzi a – 11 metri sotto il suolo, cominceranno a risalire e si affiancheranno alla linea storica nei pressi della rotatoria Nassirya fino a raggiungere la superficie all'altezza del Magnete. Nel tratto intermedio tra rotatoria Nassirya e Magnete si trovano le zone inquinate e siti di interesse nazionale della Sloi e Carbochimica i cui terreni sono pieni di idrocarburi e piombo tetraetile. Attualmente i due siti sono attraversati da due binari F.S.. il binario della Ferrovia Trento-Malè e dall'Adigetto. Il binario della Trento-Malè non è sempre stato lì perché fino al 1960 questa ferrovia correva lungo via IV novembre a Gardolo per poi arrivare al vecchio capolinea, ora abbandonato, in piazza Silvio Pellico. Nel progetto di rettifica della Trento-Malè, il binario è stato portato in adiacenza alla linea F.S. dove si trova tuttora. E' molto probabile che l'Adigetto sia stato richiuso traslando la terra a fianco dello stesso corso d'acqua che, riempito, ha permesso la creazione del rilevato su cui sono appoggiati i binari della Trento-Malè. Il terreno a fianco dell'Adigetto era il terreno della Carbochimica quindi si ritiene che sia necessario effettuare un sondaggio per verificare l'esistenza di idrocarburi e altri inquinanti al di sotto del tracciato della Trento-Malè perché è molto probabile che materiale inquinato sia stato semplicemente traslato di pochi metri chiudendo l'Adigetto per costruire il rilevato della Trento-Malè, non essendoci a quei tempi la tecnica, le conoscenze e la sensibilità ambientale che possano aver valutato un intervento diverso. Quel materiale dovrà essere in parte asportato per realizzare il tracciato della nuova linea ferroviaria e questo è un imprevisto e rischio non valutato adeguatamente dai progettisti in quanto non sono stati fatti dei sondaggi ad hoc in funzione della realizzazione della circonvallazione ferroviaria.



Foto: il tratto dall'ex Scalo Filzi verso l'Interporto, che dista 2,5 km in cui ci saranno a regime, nell'ipotesi RFI-PAT-Comune 6 binari, 2 per l'Alta Capacità, 2 per i treni passeggeri, 2 per la Trento-Malè nei pressi dei ex SLOI e Carbochimica.

LINEE GUIDA P.N.R.R. DISATTESE?

Nel mese di settembre sono state rese note le linee guida per la redazione dei progetti all'interno del P.N.R.R. che prevede il finanziamento di 10 opere pubbliche fondamentali sul territorio nazionale che godono di un percorso accelerato di approvazione. Una di queste è quella che riguarda la circonvallazione ferroviaria merci di Trento e che quindi dovrà sottostare a queste linee guida che sono molto dettagliate e prevedono una serie di elaborati tecnici, grafici e relazioni che dovranno essere inclusi appunto nei progetti. In particolare è cambiata la mentalità di approccio rispetto a quella ordinaria e vigente fino ad oggi e prevede sostanzialmente due fasi. La prima riguarda il "cosa fare" cioè quale opera realizzare, la seconda è il "come fare" cioè in che modo verrà realizzata. In particolare, per quanto riguarda le infrastrutture e quindi anche una linea ferroviaria, è previsto espressamente che venga fatto un confronto fra i vari tracciati. Devono essere quindi raffrontati i tracciati possibili per la nuova linea, confrontandoli fra loro con un'analisi costi-benefici ed evidenziando quali vantaggi porteranno per la popolazione. Scelto il tracciato migliore può essere redatto il progetto di fattibilità tecnico-economica che in primo luogo deve prevedere, ad esempio, approfondite indagini geologiche, idrologiche, geotecniche cioè una previsione adeguata in modo da evitare imprevisti in sede di lavorazione. Dal punto di vista delle indagini geologiche, ad esempio, su un tracciato di 11 km in galleria, aver effettuato un unico sondaggio a Povo ed un secondo a Mattarello prima della redazione del progetto di fattibilità, non danno alcuna certezza di avere un quadro esaustivo riguardo ai rischi di dover bloccare o ritardare l'esecuzione dei lavori o di incremento dei costi e della spesa pubblica.

PRESENTAZIONE DEL PROGETTO DI FATTIBILITA' DELLA CIRCONVALLAZIONE FERROVIARIA DEI TRENI MERCI

Nella lettera che accompagna la trasmissione del progetto, RFI descrive l'opera dichiarando che **“la realizzazione della circonvallazione ferroviaria nella fase di esercizio consentirà il sostanziale abbattimento degli impatti, reali e potenziali, oggi generati sul centro urbano dal transito delle merci”**. Questo è vero ma riguarda solo parte della città di Trento, in quanto una grande parte della città, circa 2,5 km della zona nord di Trento, **non vedrà alcun miglioramento degli impatti portati da questa opera ma vedrà la sua situazione peggiorata con il passaggio di treni più lunghi, più veloci, più pesanti e fonti di maggiori rumori e vibrazioni**. Nella presentazione RFI prosegue sostenendo che **“il progetto consente lo sviluppo sostenibile ed inclusivo dei territori in cui si inserisce, in quanto intervento trainante di iniziative che generano valore in senso più ampio accelerando dinamiche di crescita economica, sociale e turistica con particolare attenzione all'ambiente sia su scala comunale che sovra-comunale contribuendo al miglioramento della qualità della vita.”** Sono delle frasi fatte che mal si adattano alla realtà di questo progetto per Trento perché in realtà si parla semplicemente di una circonvallazione dei treni merci, di due enormi cantieri all'interno della città di Trento, uno nell'arteria principale di via Brennero ed uno a Mattarello, che stravolgeranno la città per una decina di anni, prospettiva di durata lavori più realistica ed anche dichiarata ad inizio 2021 dall'assessore Facchin.

Quindi non si può parlare di miglioramento della qualità della vita, solo per fare un esempio, per le numerose famiglie che vedranno abbattute le abitazioni dove vivono e dovranno trasferirsi in altro luogo o per i contadini che verranno privati delle loro coltivazioni a sud di Trento. Anche la questione relativa **“all'incentivazione della mobilità sostenibile”**: cosa ha a che fare con una circonvallazione merci che sostanzialmente aumenterà il numero di binari da due a quattro e non riguarda il traffico passeggeri?

“Potenziamento della vivibilità turistica del territorio”: non si capisce come si possa sostenere che il turismo aumenterà per il fatto che le merci verranno parzialmente deviate dal centro storico, anzi verrà di fatto, reso più problematico dall'occupazione dei cantieri nella città e dall'aumento del traffico stradale dei camion, previsti in uscita ed entrata dai cantieri, 10 ogni ora cioè 1 ogni 6 minuti, per immettersi in via Brennero e poi nella tangenziale, già particolarmente intasate dal traffico.

Ribadiamo quindi che queste dichiarazioni di facciata da parte di RFI, poi ribadite anche dal Comune sul proprio sito internet, sono frasi fatte che nascondono il pesante impatto che avranno sulla città di Trento questi cantieri e soprattutto in via Brennero dove verranno estratti più di un milione di metri cubi di materiale, avremo uno stravolgimento della viabilità, un incremento del traffico e dell'inquinamento ed avremo delle famiglie alle quali verranno abbattute le abitazioni e dovranno cambiare casa.

QUALI SONO LE DOCUMENTAZIONI TECNICHE CHE IL COMUNE DISPONE PER DIRE CHE LA SOLUZIONE IN SINISTRA ADIGE E' LA MIGLIORE PER LA CITTA' ED I SUOI CITTADINI?

In data 11 novembre 2009 il signor Mauro Ferone, consigliere del comprensorio C10 di Ala, ha inviato una lettera al giornale L'Adige riportante delle considerazioni che lasciano tuttora molto perplessi. Il titolo della lettera era "Raddoppio della linea del Brennero: sorge a rischio. Nuova ferrovia, meglio in destra Adige". Nella lettera era riportata la considerazione che all'epoca la provincia Autonoma di Trento commissionò al prof. Ing. Giovanni Barla del Politecnico di Torino uno studio per confrontare le due ipotesi in destra e sinistra Adige. Il titolo di questo studio era: "Revisione e validazione dello studio geologico e geomeccanico". Nell'analisi, il prof. Barla rileva che vi sono delle carenze nello studio in sinistra Adige e sostanzialmente conclude dicendo che, a suo giudizio, la soluzione progettuale di destra, quella scartata nel 2003, presenta minori criticità rispetto a quella in sinistra da un punto di vista tecnico, geofisico e geomeccanico. Questa relazione però è stata completamente ignorata e le conclusioni disattese e gli elaborati probabilmente si trovano in qualche cassetto della provincia autonoma di Trento. La stessa lettera riporta di un intervento ad Ala dell'ing. De Col, che era responsabile di progetto all'epoca per la progettazione delle opere infrastrutturali ferroviarie per la provincia, che dichiarò pubblicamente ad Ala che le motivazioni di scelta verso la destra erano esclusivamente e strettamente di natura politica, non vi erano valutazioni tecniche. Queste due considerazioni dovrebbero fare riflettere circa l'abbandono dell'ipotesi in Destra Adige e la difesa a spada tratta della soluzione in sinistra Adige perché nel 2003 la provincia aveva cassato la prima ipotesi presentata da RFI. C'è il fondato sospetto che la situazione attuale deriva da un errore di valutazione che risale a quegli anni e comunque sarebbe interessante conoscere quali sono le documentazioni tecniche di cui dispone il Comune di Trento per sostenere che la soluzione in sinistra Adige sia certamente la migliore anche alla luce di questo studio che aveva indicato preferibile la destra Adige per motivazioni tecniche. Questo documento è stato pubblicato dalla Rete dei Cittadini

1 MILIONE DI METRI CUBI DI MATERIALE DA SMALTIRE IN CITTA' (per il cantiere nord *)

Il materiale di scavo che verrà estratto all'uscita nord della galleria, quindi nel cantiere di via Brennero viene stimato in oltre 1 mln di metri cubi di "smarino". Di norma questo materiale può essere in parte minore riutilizzato per la preparazione di calcestruzzo da utilizzare per la costruzione delle pareti della galleria che vedrà l'utilizzo sia di cemento che di materiale inerte, cioè di roccia frantumata di buona qualità che, nella migliore delle ipotesi, potrebbe essere ricavata da non più del 20% del materiale di scavo. Una seconda porzione del materiale di scavo può essere riutilizzata come materiale di drenaggio e quindi rivenduta o stoccata in attesa della vendita. La parte residua che normalmente è la parte maggiore dello scavo, viene trasferita e depositata nelle discariche autorizzate allo scopo. Si tratta di discariche per inerti che a Trento sono presenti per piccole quantità e certamente non in grado di accogliere tutto il materiale che verrà estratto e non riutilizzato. Come primo sito per lo stoccaggio e selezione del materiale sono state individuate le aree inquinate della Sloi e Carbochimica che per la loro pericolosità costituiscono un grave rischio per gli addetti che verranno qui destinati e per tutti i residenti della città di Trento.

(*) dalla relazione RFI il materiale viene diviso a metà 1.000.000 di metri cubi a nord, e 1.000.000 di metri cubi a sud a Mattarello, (tra l'altro superiori a 2.100.000 metri cubi in altre parti della relazione) dimenticando che quando il materiale viene scavato aumenta il volume del 20-30% a seconda del tipo di materiale che si incontrerà negli scavi e che sarà molto vario e che quindi si dovranno allontanare complessivamente 2.520.000 – 2.730.000.

CONSIDERAZIONI SUL CONSIGLIO COMUNALE STRAORDINARIO DEL 20 OTTOBRE 2021

Il 20 ottobre 2021 si è tenuto un consiglio comunale straordinario di approfondimento riguardo il progetto di circonvallazione ferroviaria presentato da RFI, durato 3 ore, che doveva essere l'occasione per presentare delle domande da parte dei consiglieri comunali. Nella prima parte, durata circa un'ora e tre quarti, è stata fatta un'introduzione da parte del commissario straordinario Paola Firmi, è stata illustrata la storia del progetto dall'ing. De Col, è intervenuto l'assessore Facchin e l'ing. Romeo, responsabile per RFI del progetto. Nel corso dell'incontro sono poi state lette le domande e solo a poche di esse è stata data effettivamente una risposta pur essendo state presentate in anteprima un paio di giorni prima. L'ing. De Col è stato perentorio dichiarando ai consiglieri di non illudersi in quanto il progetto non si cambia perché la decisione è stata presa e che sostanzialmente il tracciato è questo. Eventualmente è possibile qualche miglioramento in sede esecutiva, concetto ribadito anche dall'ing. Romeo che ha aggiunto che il prolungamento dell'interramento dalla galleria allo scalo Filzi verso nord è di difficile attuazione per dei problemi di norme tecniche e di livelli per potersi ricongiungere all'interporto. Si prende atto quindi che c'è stato un diniego preciso all'ipotesi di cambio tracciato, c'è stato un ripetersi di "faremo, valuteremo e vedremo cosa fare in sede di progetto esecutivo". Una presa di posizione perentoria a pochi giorni dalla presentazione del progetto di fattibilità, che ancora a quella data non si conosceva (pubblicato il 28 ottobre 2021) e prima ancora che fosse indetto il Dibattito Pubblico!. Siamo ancora in attesa delle risposte a tutte le interessanti ed approfondite domande presentate dai consiglieri comunali. Durante il consiglio è stato detto che il sindaco ha inoltrato richiesta scritta al commissario straordinario Paola Firmi per chiedere di valutare la possibilità di proseguire l'interramento verso nord. Questa richiesta tardiva è nata su sollecitazione della Circoscrizione Centro Storico-Piedicastello non certo spontaneamente da parte del Comune che, accettando di fatto il progetto prima che fosse presentato, non ha dimostrato la dovuta attenzione verso i cittadini dei quartieri di Trento nord, relegandoli a cittadini di serie B.

VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

Nel Consiglio Straordinario Comunale del 20 ottobre 2021 sono state date delle indicazioni circa la Valutazione di impatto ambientale ed è stato detto che le conclusioni della Provincia erano sostanzialmente giunte a privilegiare la soluzione in sinistra Adige. Però è stato tralasciato il fatto che il confronto alla base di questa decisione che venne realizzato nel 2003 era tra la variante in Destra orografica proposta da RFI comprensiva di una lunga galleria di 32 km da Trento a Rovereto e due proposte elaborate dalla Provincia in Sinistra: una “parietale” ed una “profonda” che significa, limitandoci al tratto di Trento, una galleria che iniziava a Cadino nel comune di Faedo (15 km a nord di Trento), circonvallava l'intera città di Trento e usciva nei pressi della zona dei “Murazzi”. Queste due proposte differivano ovviamente perché quella profonda avrebbe attraversato materiale più consistente, più solido e quindi anche più riutilizzabile mentre quella parietale avrebbe incontrato materiale più scadente e quindi maggiore quantità da portare in discarica. La conclusione di questa valutazione della Provincia era che le ipotesi elaborate dalla Provincia stessa erano comunque preferibili a quell'unica ipotesi presentata da RFI in destra Adige. Su questa linea si è proseguito negli anni e si è giunti però ad una elaborazione del progetto attuale che è completamente differente da quella analizzata nel 2003 e che aveva indirizzato alla soluzione in sinistra Adige perché questa prevedeva una partenza della galleria a Cadino, 15 km a nord rispetto a Trento, ed una circonvallazione completa della città, il progetto odierno prevede l'interramento della linea ferroviaria a due passi dal centro storico della città dopo aver attraversato i quartieri di Gardolo e Roncafort ed ulteriori 2,5 km all'interno della città. Pertanto dire che è stata fatta una Valutazione di Impatto Ambientale che privilegia la Sinistra Adige è fuorviante perché il progetto analizzato non è quello attuale per il quale non è mai stata effettuata dalla Provincia alcuna Valutazione di Impatto Ambientale.

FASCE DI RISPETTO

E' capitato nella zona di Mattarello che un residente abbia demolito la sua abitazione volendo ricostruirla. Gli è arrivata una lettera raccomandata dall'Autostrada del Brennero che gli ha imposto il blocco dei lavori perché l'edificio confinava con la galleria autostradale della A22 e risultava nella fascia di rispetto autostradale. Le zone esterne alle gallerie, che siano autostradali o ferroviarie, impongono ai proprietari di terreni o case rientranti nelle fasce di rispetto di ottenere il permesso dell'ente autostradale o ferroviario.

Quindi tutti i proprietari di abitazioni anche nella striscia di terreno sovrastante le gallerie comprese entro 30 metri dalla più vicina rotaia non possono costruire, ricostruire o ampliare nessun manufatto, così come è successo nel vicino caso di Piedicastello a Trento dove è possibile vedere ancora il cantiere fermo da anni dopo l'abbattimento dell'abitazione.

PROFONDITA' A -10,50 METRI SCELTA PREOCCUPANTE PER LE ACQUE SOTTOSUOLO

Il tracciato previsto per la circonvallazione ferroviaria di Trento seguirà la linea storica fino all'ex scalo Filzi, approfondendosi progressivamente fino a raggiungere in quel punto la quota di – 10,50 metri sotto il piano stradale. Il che vuol dire che i binari saranno a quota - 10,50 metri mentre il tetto della galleria sarà circa a quota – 3 metri sotto via Brennero. Poi con un'ampia curva il tracciato andrà ad infilarsi nella roccia nella zona dell'attuale sede dell'Aci. Questo intervento di fatto va così a creare una barriera fisica perpendicolare al flusso di falda nord/sud profondo – 10,50 metri che creerà conseguenze preoccupanti per quanto riguarda i movimenti delle acque nel sottosuolo. Facciamo notare che la valle dell'Adige è sostanzialmente piena di acqua, una sorta di lago sotterraneo: l'acqua arriva fino a $\frac{3}{4}$ metri sotto il livello del piano ed occupa l'intera valle ed il livello dipende dal livello dell'Adige. La fossa della Malvasia che passa in quella zona effettivamente corrisponde al livello dell'acqua sottostante la valle. Il movimento sotterraneo delle falde è sostanzialmente da nord verso sud. Tutta la zona dei Solteri, contigua a nord dello scalo Filzi, potrebbe trovarsi in grossa difficoltà a causa di questa barriera artificiale che interrompe il flusso della falda perché ne blocca lo scorrimento millenario. Questo aspetto costituisce un grave rischio se non una certezza di ristagno per tutte le abitazioni e zone a monte per oltre un km analogo a quanto è stato registrato nella recente costruzione del complesso nella zona delle Albere dove la Valutazione di Impatto Ambientale ha precluso la possibilità di fare un unico garage sotterraneo proprio per non creare ristagno a monte ma ha imposto dei blocchi separati per dare sfogo al movimento sotterraneo della falda.



Foto: il tracciato che dall'ex Scalo Filzi entra in galleria.

SONO A RISCHIO LE FALDE ACQUIFERE DELLA CITTA'

Il tracciato della circonvallazione attraverserà le aree inquinate di Trento nord Sloi e Carbochimica. Inizialmente RFI aveva previsto un'uscita della galleria allo scalo Filzi profonda 20 metri poi corretta, secondo le indicazioni suggerite dal commissario Straordinario per il tunnel del Brennero Ezio Facchin, oggi assessore alla mobilità del Comune di Trento, alzando questa quota fino a -10,5 metri. Queste aree inquinate di Trento nord sono particolarmente delicate perché dall'area Sloi una zona di acque inquinate procede verso sud mosso dal normale movimento sotterraneo delle falde. Queste acque sono contenute in un livello inferiore di argilla impermeabile, peraltro non distribuito equamente in tutta la zona. Perciò la falda sotterranea presente da 4 metri di profondità in giù sotto tutta la val d'Adige e quindi anche sotto la città di Trento, viene interrotto da alcune lenti di argilla orizzontali che si estendono in maniera maggiore o minore in funzione dei depositi argillosi prodotti dalle varie esondazioni dell'Adige nel corso dei millenni.



Forare queste lenti di argilla per realizzare la galleria di accesso sotto via Brennero presso lo scalo Filzi e con la creazione del percorso in trincea dallo scalo Filzi verso Roncafort ed attraverso le zone inquinate, comporterà la rottura di questo strato di protezione ed il diffondersi dell'inquinamento da un livello superficiale a profondo compromettendo anche la possibilità di prelevare le acque ad uso irriguo.

Legenda

-  Aree di attenzione per intenso sfruttamento della falda
-  Aree critiche per elevato sfruttamento della falda
-  Aree di attenzione per riserva futura della falda
-  Aree critiche per alterazione qualitativa della falda
-  Aree di attenzione per potenziale alterazione qualitativa della falda

Immagine pagina precedente e legenda: il sito dell'ex Scalo Filzi e la Carta criticità Idrica Sotterranea, come si vede sono Aree critiche per alterazione qualitativa della falda e Aree di attenzione per potenziale alterazione qualitativa della falda.

DUE ESEMPI CLAMOROSI DI SUPERFICIALITA' PROGETTUALE (*)

La futura galleria prevista dalla circonvallazione di Trento, attraverserà buona parte della collina ad est di Trento entrando nel quartiere di San Martino, passerà sotto la zona delle Laste, sotto i sobborghi di Villazzano e Povo per poi uscire a Mattarello. Questa lunga galleria di 12 km comporterà dei rischi, posto che lungo il tracciato sono state individuate ben 222 sorgenti. Rischi che esistono sempre nella costruzione di gallerie come già verificatosi con due recenti esempi in provincia di Trento. Il primo è costituito dalla tentata costruzione del depuratore di Trento sud completamente in roccia in località Acquaviva che, come dice il nome, esprime la presenza di acqua ma evidentemente questo era sfuggito ai progettisti che hanno iniziato i lavori, iniziato lo scavo e poi subito interrotto abbandonando il progetto perché la venuta d'acqua era eccessiva ed incontrollabile ed impediva la prosecuzione dei lavori. A tutt'oggi dalla scavata roccia per la costruzione del depuratore a Trento sud esce una copiosa venuta d'acqua ed il cantiere è stato realizzato all'esterno, dopo aver scartato l'ipotesi di costruirlo in roccia. Acquaviva è la medesima zona dove da progetto RFI è previsto l'ingresso sud della galleria della circonvallazione di Trento.

Un altro precedente disastroso è quello della galleria Adige Garda che convoglia l'acqua dell'Adige, in caso di forti piene e per evitarne l'esondazione, direttamente nelle acque del lago di Garda. Tutti ricordano che nel corso della costruzione di questa galleria avvenne un grave incidente: fu completamente prosciugato il lago di Loppio che oggi di fatto non esiste più. Se ancora esiste in parte è dovuto al fatto che viene alimentato con l'acqua che hanno trovato nella galleria stradale Loppio-Busa che, non sapendo dove smaltire, viene lì convogliata. Resta il fatto che il lago di Loppio è scomparso per un'errata valutazione in fase di progettazione e costruzione della galleria Adige-Garda. Quindi ogni costruzione di galleria costituisce indubbiamente un rischio per le sorgenti e falde acquifere. Nel caso della galleria per la circonvallazione ferroviaria nei 12 km del suo percorso abbiamo la presenza certificata di 222 sorgenti, un sondaggio fatto a Povo ed un sondaggio fatto a Mattarello. I rischi quindi permangono e sono più elevati proprio per la scarsità di sondaggi specifici eseguiti in maniera preliminare, cioè eseguiti prima del progetto per individuare quale percorso sia il migliore.

(*) Ne esiste un altro, molto recente che non è stato oggetto di diffusione online. Si sta costruendo un mega svincolo sulla circonvallazione stradale di Trento alla connessione con la S.P. Trento-Rocchetta e Interporto a poche centinaia di metri dalla linea ferroviaria. Nel mese di dicembre 2021, a fronte di un progetto esecutivo che prevedeva la realizzazione di n. 2 pozzi per il controllo della falda (in quanto un tratto è previsto sotto il piano di campagna) ci si è accorti che sono necessari n. 8 pozzi.

Questo conferma la particolare circolazione di acque di falda in questa porzione di Trento nord vicina alla ferrovia, dove ci sarebbe la richiesta di fare una trincea più profonda, per "limitare" i disagi portati al quadruplicamento della linea storica. Cosa questa impossibile e sulla quale RFI ha già espresso parere negativo "per problemi di pendenze".

RISCHIO DISASTRO AMBIENTALE ED IDROLOGICO (casi Mugello e Loppio-Busa)

Secondo il progetto di RFI tra pochi mesi verranno messi in piedi i grandi cantieri per la costruzione della galleria di 12 km. In generale la costruzione delle gallerie costituisce un fattore di rischio per le sorgenti d'acqua sotterranee. A questo proposito è utile ricordare che committente dei lavori è RFI che ha realizzato anche la linea alta velocità Roma-Firenze. Nella zona del Mugello, a seguito dei lavori di costruzione della linea ad alta velocità si sono verificati danni ambientali consistenti per sorgenti non individuate preventivamente o considerate a basso rischio che hanno causato l'allagamento delle gallerie ma che soprattutto hanno causato lo svuotamento di interi bacini. Ben 5 acquedotti sono diventati inutilizzabili, 37 sorgenti completamente prosciugate ed interrotte e ben 57 km di corsi d'acqua più o meno importanti completamente prosciugati. Questo quanto successo al Mugello, al seguito del quale pare ci siano state delle condanne ma di fatto nessuno le ha scontate mentre è rimasto il danno ambientale irreversibile. Non è questo l'unico precedente: anche qui nella nostra provincia possiamo citare la recente costruzione della galleria Loppio-Busa durante la quale, contro ogni previsione, si è incappati in una sorgente d'acqua di 150 litri al secondo, una quantità d'acqua enorme che non si sa come smaltire e che attualmente stanno ancora pompando fuori dalla galleria. Il progetto di RFI è potenzialmente più pericoloso perché, a fronte di 12 km di galleria, la presenza certificata di 222 sorgenti lungo il tragitto, il fatto che il censimento di queste sia estremamente datato e certamente incompleto, che siano stati fatti due soli recenti sondaggi, il rischio che si verifichino disastri ambientali come quelli citati è esponenzialmente più alto.

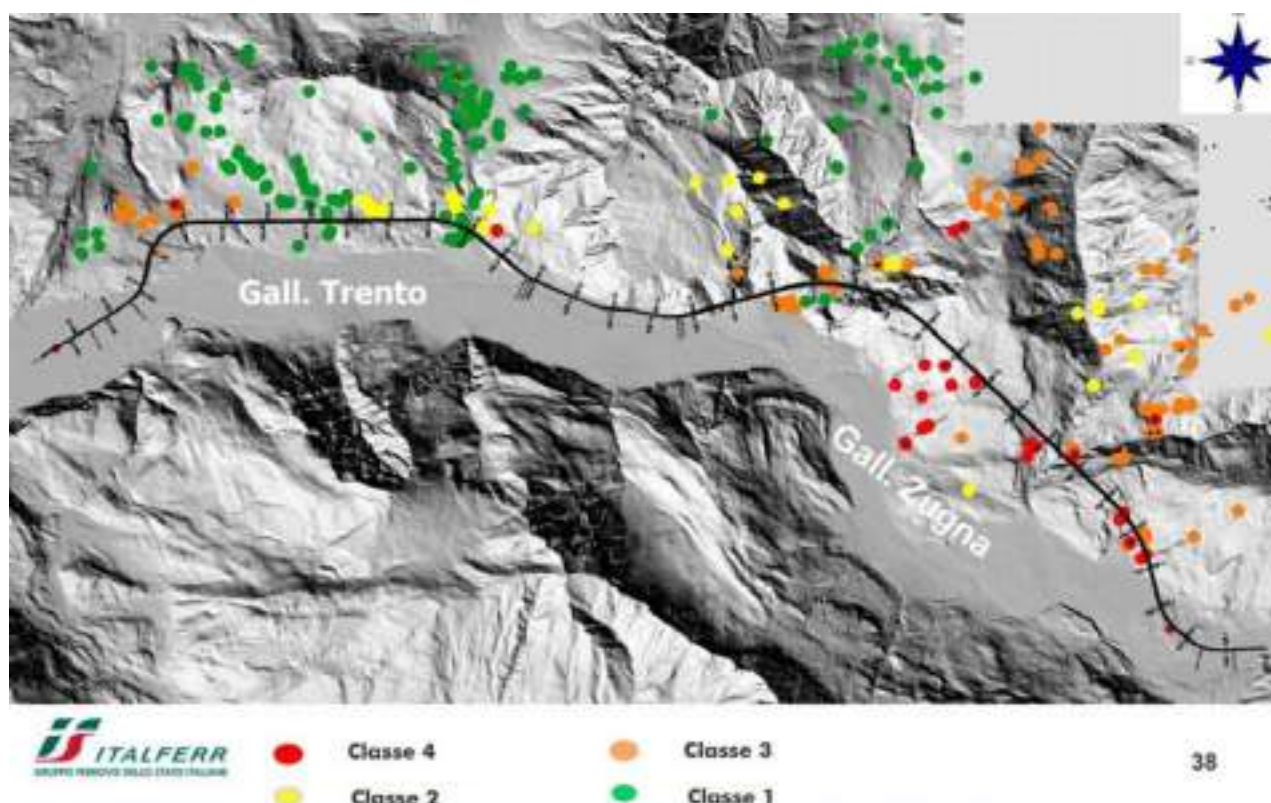


Foto: le sorgenti a rischio a Trento, col bollino rosso Acquaviva, a sinistra il bollino rosso di Ponte Alto e in arancione le sorgenti a San Donà e Cognola. A destra tutti gli acquiferi intaccati dalla Galleria Zugna per la Circonvallazione di Rovereto che è stata cancellata definitivamente rendendo il progetto Sinistra Adige della Provincia Autonoma di Trento

monco. Questa impossibilità del passaggio vicino agli acquiferi dello Zugna era noto fin dal 2008 da una relazione completa ed esaustiva che cancellava l'ipotesi di passaggio in tale zona dell'Autostrada della Valdstico. Nonostante ciò è rimasta nelle carte del Corridoio del Brennero almeno fino al 2019.

SARA' INTERROTTO IL SERVIZIO TRENTO-MALE'?

Una delle maggiori criticità causate dal progetto presentato da RFI per la realizzazione della circonvallazione ferroviaria di Trento è relativa alla ferrovia Trento – Malè, che collega le valli di Sole e di Non con la città, il cui esercizio verrà interrotto con l'inizio dei lavori dovendo smantellare i binari per la realizzazione del cantiere nella zona dell'ex scalo Filzi e lungo via Brennero. Opera preliminare che consentirà l'esecuzione delle varie fasi dell'opera. Il capolinea della ferrovia Trento-Malè verrà spostato a Lavis per diversi anni. La stazione Trento ospita anche l'officina ferroviaria della Trento – Malè quindi, appena verranno tolti i binari per il cantiere della circonvallazione, i treni della Trento – Malè cominceranno a fermarsi uno dopo l'altro per necessità di manutenzione e quindi l'esercizio di fatto cesserà. Qual è la prospettiva futura della nostra ferrovia Trento – Malè che da più di 100 anni serve le valli di Non e di Sole verso Trento? Chi, delle centinaia di lavoratori e studenti, prenderà la ferrovia da Cles o da Malè per poi fermarsi e scendere a Lavis e da lì dover prendere un autobus o una corriera? non si sa ancora come e se verrà sostituita la tratta finale in quanto non è previsto nulla a riguardo nel progetto. I passeggeri caleranno drasticamente, i problemi di viabilità e traffico per la città di Trento aumenteranno. Tutto questo come conseguenza del progetto di circonvallazione ferroviaria presentato da RFI che, anziché evidenziato come criticità, viene presentato come perfettamente in linea con le nuove indicazioni di Glasgow e quindi come fattore di miglioramento per l'ambiente e di qualità della vita umana... non si capisce affatto come questo incremento di traffico indotto di auto e presumibilmente nuove linee di autobus possa favorire tutto questo! Sarà invece causa di aggravamento per Trento di una già grave situazione del traffico e dell'inquinamento. I tempi per il ripristino della Trento – Malè non sono certi, potrebbero passare una decina di anni prima che venga sbloccata la situazione e perché allo stato attuale non ci sono i finanziamenti per realizzarlo.



Foto: in primo piano la linea della Trento-Malè che dovrà essere interrotta per fare i lavori all'ex Scalo Filzi. Si noti anche una delle rogge inquinate che si intendono deviare.

VIBRAZIONI E RUMORI

Per quanto riguarda le problematiche connesse all'imminente cantiere per la costruzione della linea ferroviaria due aspetti sono particolarmente delicati: vibrazioni e rumori. Per quanto riguarda le vibrazioni purtroppo la normativa nazionale italiana non è assolutamente una normativa adeguata ed avanzata ma piuttosto obsoleta. Le vibrazioni sono monitorate solo quando compromettono la statica degli edifici ma non viene considerato il disagio ed il danno biologico che una vibrazione continua e ricorrente provoca sull'essere umano. Purtroppo la normativa consente di arrecare danni e disturbo alle persone senza prevedere limiti precisi. Il solo limite riguarda la statica cioè limiti in grado di non compromettere la solidità degli edifici. Il comparire di crepe od il monitoraggio di altri segnali devono poi portare ad una riduzione delle vibrazioni. Quindi se anche l'edificio sta in piedi e non subisce danni ma l'abitante dell'edificio subisce dei danni gravi e permanenti questo non è oggetto di sanzione o passibile di modifiche alla causa di queste vibrazioni.

Riguardo al rumore il discorso è differente perché esistono dei limiti invalicabili a norma di legge. La normativa sui rumori impone a RFI di fare una mappatura delle sue linee ferroviarie individuando i punti di maggiore o minore rumore ed evidenziando se ci sono dei casi di superamento e quindi quali misure di contenimento adottare. Per quanto riguarda la zona di Gardolo e Roncafort avremo molti più treni che percorreranno la linea. Già oggi registriamo dei livelli di rumore molto elevati. E' prevista da progetto la costruzione di barriere antirumore intorno ai 7 che, considerando il rilevato della ferrovia, costituiranno un "muro" che dividerà la città tra est ed ovest alto complessivamente una decina di metri. Comunque allo stato attuale non siamo in grado di stabilire se il rumore rispetterà quei limiti che la legge definisce invalicabili perché l'aumentata frequenza dei treni, che sono previsti aumentare dai 75 medi giornalieri fino a 260 al giorno, farà lievitare notevolmente il livello di esposizione ai rumori anche in considerazione del fatto che, oltre che più frequenti, i treni saranno più lunghi di quelli attuali (fino a 750 metri) e quindi più pesanti (fino a 1.600 tonnellate) con un impatto e disagio per la popolazione molto più dannoso di quello attuale.

DELIBERA N. 134 DEL 2009 Consiglio Comunale

Nel 2003 RFI presentò il primo progetto di realizzazione di un'unica circonvallazione di Trento e Rovereto sulla destra Adige, progetto che poi venne accantonato dalla provincia. Di conseguenza, Rfi presentò nel 2009 un nuovo progetto che prevedeva il passaggio in destra Adige molto simile a quello attuale, tranne che la profondità a quota – 20 metri dell'uscita della galleria di 12 km a nord e per la progettazione di una stazione internazionale ipogea all'ex scalo Filzi. Il comune di Trento esaminò lo studio preliminare di valutazione di impatto ambientale predisposto da RFI e con la delibera nr 134 del 2009 esprime un parere favorevole limitatamente al tracciato in sinistra Adige, subordinandolo però ad una lunga serie di verifiche prima di passare poi alla progettazione effettiva. Tutte queste verifiche riguardavano in piccola parte la realizzazione della stazione internazionale interrata e del relativo mega parcheggio previsto da 1000/1200 posti ma per il 90% riguardavano una serie di condizioni che ad oggi sono rimaste assolutamente invariate. A seguito di questa valutazione del 2009 rimasta inattuata, si passò poi a pensare ad un progetto integrato che dovesse prevedere la circonvallazione ferroviaria al termine della quale sarebbe stato realizzato il NorduS con il raddoppio della Trento-Malè e l'interramento della linea storica. Ad oggi quello che si discute è il solo progetto della circonvallazione ferroviaria che presenta ancora tutte le criticità che furono evidenziate nella delibera 134 del 2009 e rispetto alla quale il Comune non ha dato seguito quando ha sottoscritto il protocollo di intesa Comune-Provincia-RFI nel 2018. Tutte queste criticità riguardano: gli impatti cumulativi della tratta compresa tra lo scalo merci di Roncafort e l'interconnessione della linea proveniente da Bronzolo, molti aspetti di geologia, idrogeologia ed idrologia, in particolare riguardanti le 222 sorgenti presenti sotto la collina est, il pericolo dello smottamento della paleo-frana del monte Marzola, richieste di approfondimenti riguardo la caratterizzazione sia nella zona di Acquaviva a sud che nella zona dello scalo Filzi a nord, approfondimenti riguardo ai rischi relativi alla salute pubblica, richieste relative all'individuazione del tracciato e impatti dell'apertura per tronchi. In sostanza il Comune di Trento nel 2009 aveva espresso un parere genericamente favorevole alla realizzazione del tracciato in sinistra Adige ma subordinandolo alla soluzione di una serie di criticità che alla firma del protocollo del 2018 non erano state ancora affrontate e tantomeno risolte.

RISCHI ALLUVIONE

La stazione provvisoria interrata verrà realizzata dal Comune di Trento, a sua cura e spese, nella zona dell'ex scalo Filzi, area che nel 1966 fu allagata dall'esondazione del fiume Adige. Dopo di allora la Provincia ha realizzato numerose opere per migliorare la situazione ma sappiamo perfettamente che non abbiamo nessuna certezza che un evento del genere non possa ripetersi, soprattutto in uno scenario di peggioramento ed intensificazione di eventi climatici estremi (Vaia ottobre 2018 solo per fare un esempio). Lo spazio per realizzare la nuova stazione interrata all'ex scalo Filzi sarà sostanzialmente un enorme spazio sotto il livello del piano di via Brennero, lungo alcune centinaia di metri e profondo 10,50 metri. Ipotizzando una lama di acqua anche di pochi centimetri sopra il terreno naturale, è evidente che l'acqua di un'eventuale esondazione causerebbe il riempimento di questo spazio sotterraneo dove verrà realizzata la stazione provvisoria ma dove comunque passeranno i treni merci. Una volta che questo spazio sarà riempito il pericolo si sposterà verso sud perchè l'acqua raccolta confluirà nella galleria, riempiendola e la percorrerà per i suoi 11 km aumentando la velocità fino a sbucare a Mattarello, in quanto la quota della stazione ipogea all'ex scalo Filzi è di parecchi metri più alta dello sbocco della galleria a sud. A Mattarello Rfi ha progettato di realizzare muri alti 2/2,5 metri per proteggere l'innesto dei nuovi binari nella ferrovia storica da possibili esondazioni dell'Adige in quel punto ma è evidente che se dalle gallerie dovesse uscire un flusso d'acqua a quota 8 metri rispetto al piano ferroviario, i muri alti 2/2,5 metri saranno insufficienti a contenerne il flusso e probabilmente anche a restare in piedi considerando la velocità, la massa e quindi la forza acquisita percorrendo le gallerie in discesa.

I TEMPI PER POTER CAMBIARE TRACCIATO NON SONO SCADUTI

Si ha l'impressione che il progetto per la realizzazione della circonvallazione ferroviaria di Trento sia ormai definitivo, le opere verranno fatte, tutto è già stato deciso. **Scherziamo?** Fino a poco più di un mese fa non si sapeva nulla, nemmeno il tracciato perché non era possibile avere dal comune di Trento alcuna informazione. Non si sapeva neanche dove sarebbe passata la galleria, c'era solo una riga su una carta geografica. Ed oggi i tempi per valutare alternative sarebbero scaduti? Assolutamente no, c'è qualcosa che non va. Il progetto prevede un iter all'interno del P.N.R.R. che contempla dei tempi strettissimi di approvazione delle opere ma questi tempi non sono ancora scaduti, siamo nel corso del Dibattito Pubblico. Il progetto presentato da RFI è un progetto di fattibilità e deve essere ancora approvato. Al momento abbiamo solo una proposta progettuale, non è un progetto esecutivo che non c'è ancora, i tempi pur strettissimi non sono affatto scaduti, anzi il Dibattito Pubblico deve ancora terminare e potrebbe addirittura portare ad una decisione di non accoglimento del progetto di RFI o di valutazione di un progetto alternativo.

CRITICITÀ E IMPATTI PER LA ZONA DI ACQUAVIVA A SUD DI MATTARELLO

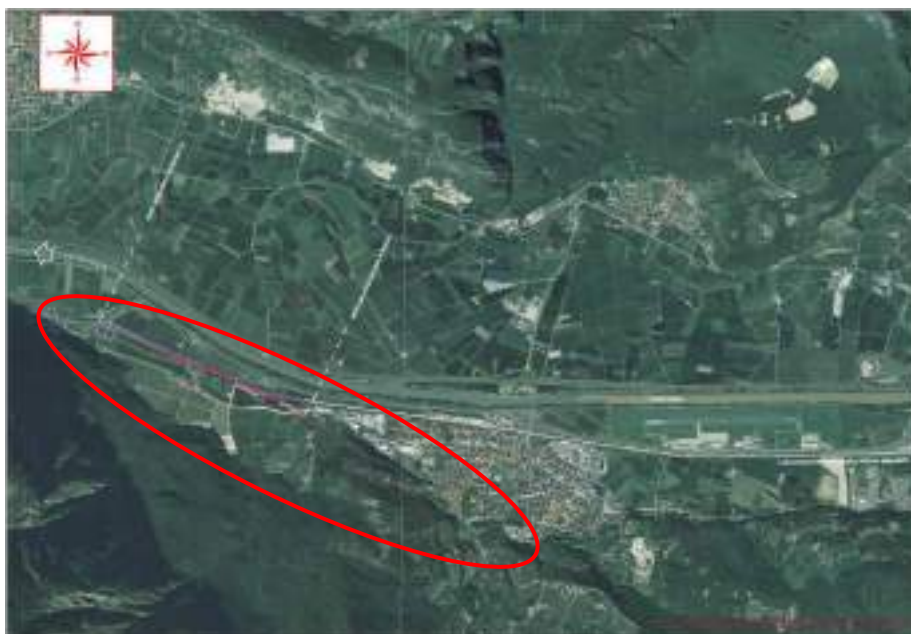
La zona prevista per l'imbocco sud della galleria è quella in località Acquaviva a sud del sobborgo di Mattarello del Comune di Trento.

Il Consiglio circoscrizionale di Mattarello-Valsorda in rappresentanza dei relativi censiti ha più volte evidenziato, anche con atti inviati al Comune di Trento, la propria contrarietà all'opera così come proposta da RFI, in quando sono presenti acclerate grandi criticità di tipo idrogeologico e si prevedono con ragionevole certezza pesanti impatti anche a seguito del grande cantiere previsto con aree dedicate al deposito del materiale di scavo e per le varie lavorazioni.

Singoli residenti inoltre hanno dettagliato le preoccupazioni ed inviato sia al Dibattito Pubblico che agli enti preposti alla tutela del patrimonio ambientale, documentazione descrittiva delle problematiche insistenti sui terreni interessati dall'opera prevista.

Di seguito si riportano in forma sintetica gli elementi di rischio e criticità emersi e per i quali si ritiene non siano state date sufficienti assicurazioni, poiché asserite sulla base della documentazione di studio, ritenuta oggettivamente carente rispetto ai pochi dati reali raccolti a seguito delle reali verifiche eseguite in situ:

- Interferenze con le risorse idriche sia superficiali che sotterranee.
- Necessità di approfondimenti sullo stato reale della situazione idrogeologica.
- I torrenti presenti sulle pendici dell'area a est dell'ingresso previsto per la galleria, presentano ricorrenti piene con fenomeni di trascinamento a valle di materiale che crea problemi ai terreni coltivati, in prossimità di abitazioni e alla viabilità; i grandi lavori di contenimento di tali noti rischi sono iniziati in parte, ma sospesi da tempo. (v. pag. 26).
- Potenziali rischi per abitazioni in prossimità del previsto imbocco della galleria.
- Sottrazione di terreni ad uso agricolo.
- Occupazione di suolo sia in via temporanea che permanente.
- Problematiche relative alla presenza del cantiere, e della sua gestione.
- Preoccupazioni per impatti H24 da rumore e polveri, non fugate da elaborati presentati.
- Ripercussioni sulla mobilità locale e sulla qualità dell'aria, per la circolazione di mezzi pesanti.



NB(*): È importante analizzare la situazione idrogeologica della zona “ai Grezzi” (dove è previsto l’ingresso sud della galleria), perché la stessa è stata ripetutamente interessata da eventi franosi e di allagamento, molto frequenti negli ultimi anni.

Una colata di fango è arrivata fino alla statale il 25 e 26/06/2017, e nuovamente il 29/10 e 03/11 2018, mentre l’anno scorso in loc le basse c’è stato un allagamento dovuto a forti precipitazioni e smottamenti il 27/07/2021.

Essendo la zona “ai Grezzi” situata alla base del massiccio della Vigolana, vi confluiscono tre principali rii:

- il **rio Valsorda** (detto anche **rio Stolzano**)
- il **rio Stanghet**,
- il **rio Vallone della Cestara**.

L’avvallamento dove scorre il **rio Valsorda** è molto profondo, e nella zona appena a monte dell’abitato di Mattarello (zona Martinelle), c’è stato un monitoraggio prolungato nel 1998 perché uno dei due pendii alla sinistra, scivolava sul substrato roccioso rischiando di scendere e creare un tappo allo scorrimento dell’acqua.

Dato che la portata non è di poco conto, può essere un potenziale pericolo per il paese, soprattutto se, con le vibrazioni dovute all’avanzamento delle frese dovesse ripartire lo scivolamento, ora temporaneamente fermo per un intervento con micropali.

Sulla carta dei dissesti idrogeologici, sono segnalate problematiche in quella zona sia nel 56 che nel 76, dove una frana sulle sponde del rio Valsorda ha coinvolto anche un edificio di abitazione.

Il bacino idrografico nella fascia lungo il rio è posto ad elevata pericolosità geologica anche nel piano di protezione civile del Comune di Trento.

Il **rio Stanghet**, ha un bacino molto acclive predisposto alla possibilità di crolli dalle pareti rocciose ed a fenomeni di erosione di alveo e di sponda che possono convogliare a valle una notevole quantità di detriti.

Il bacino idrografico a monte e l’alveo a valle sono considerati ad elevata pericolosità idrogeologica, mentre l’uscita a valle, in zona Grezzi Acquaviva, è **inserito in zona a rischio elevato.R3**

Il **rio Vallone della Cestara**, è analogo al rio Stanghet, e passa proprio nella zona di imbocco del tunnel per poi sfociare nell’Adige.

Raccoglie le acque meteoriche di una vasta parte della Vigolana, convogliandole in una stretta gola fin dai 1200 m di altitudine.

Nella discesa molto ripida, accumula detriti e melma scavando profondi solchi, e trasportando il tutto nella zona Grezzi, che ha preso questa forma collinare, proprio grazie al lavoro millenario delle acque piovane e a quello degli improvvisi acquazzoni.

Come assistiamo sempre più spesso, il clima ci riserva improvvisi cambiamenti, e questi eventi, una volta rari, chiamati “Bombe d’acqua”, sono sempre più frequenti.

(*): testo estratto dal Piano protezione della civile Trento 15-01-22.



LOCALITA' ACQUAVIVA – SISTEMA CANTIERIZZAZIONE – STATO DI PROGETTO



Si ritiene
eccessivamente "idilliaca"
questa rappresentazione
di inserimento ambientale
dell'imbocco sud
della galleria
in località Acquaviva



Località Acquaviva – foto inserimento post operam.

CONTRIBUTO AL DIBATTITO PUBBLICO PER IL PROGETTO DELLA CIRCONVALLAZIONE DI META' DELLA CITTA' DI TRENTO .

ANALISI E CONSIDERAZIONE SULLA PROPAGAZIONE DELLE VIBRAZIONI

In riferimento all'informativa della commissione ai cittadini residenti nelle immediate vicinanze dell'imbocco NORD della ferrovia relativa alla tematica inerente le vibrazioni e i rumori relativi esprimo con questo testo le seguenti considerazioni :

- le rassicurazioni sulla assenza di vibrazioni al di là di un raggio di 10 mt così come proposto dai tecnici di RFI lasciano stupiti;
- le scale logaritmiche usate , le metodologie e le unità di misura dB appaiono più fumo negli occhi che aspetti oggettivi;
- troppi sono i fattori influenti quali velocità , peso del treno e poi struttura della roccia che pare non essere nota nemmeno ai tecnici;
- gli stessi tecnici che hanno esposto i risultati sono sembrati poco convinti loro stessi delle considerazioni esposte.

La rassicurazione impiantistica decisiva sembra essere legata a un "MATERASSINO IN MATERIALE RESILIENTE IN MATERIALE ELASTOMERICO" tutto qui .

Difficile pensare che un treno lungo 750 mt. e pesante 1600 tonn. lanciato a 100 km/h possa essere attutito da un materassino di elastomero !

La crescente diffusione dei materassini resilienti elastomerici - spiega **UNI** - ha reso necessaria la predisposizione di una norma sulle **regole di indagine, di qualifica e di controllo** per l'esame delle caratteristiche meccaniche e di invecchiamento meccanico ed ambientale, al fine di valutare l'adeguatezza di un dato prodotto all'impiego **ferrotranviario**.

Questa nota la dice lunga sulla reale conoscenza di questo tipo di materiale rispetto all'uso che se ne vuole fare , appare evidente che le condizioni di stress meccanico, termico e di invecchiamento del materiale lo possano far considerare una sorta di palliativo momentaneo e non la vera soluzione del problema.

**CONTRIBUTO AL DIBATTITO PUBBLICO PER IL PROGETTO DELLA
CIRCONVALLAZIONE DI META' DELLA CITTA' DI TRENTO .
CONSIDERAZIONI SULL'OPPORTUNITÀ DI FAR TRANSITARE MERCI PERICOLOSE
SU FERROVIA ALL'IMBOCCO IN PROSSIMITÀ DEL CENTRO DI TRENTO .
ANALISI E POSSIBILI EVENTI CATASTROFICI .**

In riferimento all'informativa della commissione ai cittadini residenti nelle immediate vicinanze dell'imbocco NORD della ferrovia relativa alla tematica inerente le vibrazioni e i rumori relativi esprimo con questo quaderno le seguenti considerazioni .

Apprendo dal dibattito che la parte di roccia prospiciente l'imbocco della galleria a nord di Trento è caratterizzato da rocce scagliose del cretaceo superiore che per struttura consistenza e posizione della falda acquifera rappresentano un contesto fragile.

E' noto a tutti che la roccia di cui sopra è estremamente friabile, molto facilmente asportabile e piena di fessure, caratteristica che rende questa struttura facilmente penetrabile da acque di scolo che nel periodo di freddo tendono a ghiacciare e quindi a frantumare facilmente la roccia che quindi tende naturalmente a cadere a valle.

La zona è piena di case costruite da inizio secolo e percorsa da via Spalliera , strada molto frequentata dai residenti e usata come via di transito da gli altri cittadini .

Questo per significare che non stiamo parlando di un campo abbandonato in piena campagna ma un luogo **densamente abitato su uno sperone di roccia delicata e friabile.**

Negli anni si sono succeduti diversi episodi di distacco di roccia con danni che si sono limitati solo per mera buona sorte.

Molti sono stati negli anni gli interventi di messa in sicurezza del fronte prospiciente l'ingresso del futuro tunnel e via via lungo tutto il fronte di via Malvasia per arrivare praticamente fino al centro città.

Tutto ciò premesso si pone la questione dell'opportunità di far transitare carichi pericolosi nella futura galleria.

La disgrazia di Viareggio è a tutti ancora tristemente nota e molte altre al mondo si sono verificate.

L'osservazione è quindi riferita alla malaugurata possibilità che un treno carico di sostanze pericolose possa per qualche motivo esplodere all'imbocco della galleria e sotto la parte di roccia friabile e delicata sovrastante piena di abitazioni.

L'eventuale esplosione provocherebbe un movimento tellurico di tale potenza che la trasmissione alle rocce sovrastanti provocherebbe sicuramente un distacco delle medesime che scivolando a valle trascinerebbero le case appoggiate sopra provocando una valanga di detriti che inevitabilmente si riverserebbe sulle case situate a valle ... un disastro se si pensa che tra monte e valle insistono un centinaio di appartamenti e in corrispondenza circa 500 persone.

E' evidente che la possibilità di un accadimento del genere è assai remoto ma anche a Viareggio lo era, per non parlare della tragedia annunciata del Vajont e di Stava ... , ma è da tener conto che nei prossimi cento anni (già dall'apertura del tunnel di Base del Brennero) dovrebbero passare treni lunghi fino a 750 mt ogni 6 minuti ... vale a dire circa 20.000.000 di treni.

Meglio evitare anche la più piccola e remota possibilità che questo accada.



La Circonvallazione ferroviaria di Trento per l'Alta Capacità

Una proposta a favore della valle dell'Adige
dall'Interporto di Trento a Mori Stazione

Dibattito Pubblico

Quaderno	Relazione relativa ai suoli SIN "Trento Nord" e la loro interferenza con il progetto RFI-PAT-Comune di Trento
02	
	Data: 18 gennaio 2022

RELAZIONE DELLA RETE DEI CITTADINI A RIGUARDO DELLE AREE INQUINATE DI TRENTO NORD -SITO INQUINATO DI INTERESSE NAZIONALE

Premessa :

La zona di intervento si colloca nei siti inseriti dal ministero dell'ambiente tra i più inquinati a livello nazionale.

Nel 2001 la SLOI E CARBOCHIMICA viene inserita dal Ministero dell'Ambiente nei siti inquinati di interesse nazionale.

Considerazioni al contorno :

PERIMETRAZIONE DEL SITO.

Il sito è costituito dalle aree occupate dalle antiche industrie chimiche Carbochimica (S = circa 5 ettari) e Sloi (S = circa 5,5 ettari), ubicate nella piana alluvionale della Val d'Adige a nord della città di Trento, denominata Campotrentino caratterizzata dalla presenza di un reticolo di fosse, che originariamente servivano per il drenaggio delle campagne, trasformatesi, a seguito dell'urbanizzazione, in collettori di raccolta delle acque meteoriche.

LA CARBOCHIMICA [...]

La Sloi, attiva dalla fine degli anni '30, produceva piombo tetraetile ed altre sostanze altamente tossiche. Lo stabilimento fu chiuso nel 1978, su ordinanza del Sindaco di Trento, a seguito di un incendio che provocò la fuoriuscita di una nube tossica di vapori di soda caustica. Attualmente gli impianti sono stati smontati e i fabbricati parzialmente demoliti.

Gli inquinanti tipici rilevabili nell'area della ex Carbochimica sono costituiti da I.P.A., solventi aromatici e fenoli; [...]

Gli inquinanti tipici rilevabili nell'area dell'ex Sloi sono costituiti da piombo totale, piombo organico e mercurio (derivante dall'impianto cloro - soda). La contaminazione da piombo tetraetile è presente nel terreno di riporto e nell'orizzonte limoso e, come rilevato dalle analisi allegate al progetto definitivo, è massiccia anche in profondità nei terreni dell'acquifero, dove è in atto una sua lenta degradazione che origina fasi solubili e polari (piombo trietile e dietile), in parte adsorbite dalla frazione argillosa del limo ed in parte trasportate dalle acque di falda. La diminuzione esponenziale delle concentrazioni di questi composti nelle acque di falda con l'aumento della distanza dall'impianto dismesso è attribuibile non solo alla diluizione e alla dispersione ma anche alla biodegradazione. Le rogge interessate dagli antichi scarichi della fabbrica presentano notevole contaminazione delle acque (fossa Armanelli) e dei sedimenti di piombo totale di piombo organico e di mercurio.

PRINCIPALI CARATTERISTICHE AMBIENTALI

Le aree ex industriali in oggetto si trovano nella piana alluvionale di Trento Nord, compresa tra i conoidi del torrente Avisio e del Fersina e limitata dai massicci cartonatici del Soprasasso e del Calisio.

Il corso dell'Adige, rettificato ed arginato, defluisce sul fianco occidentale del fondovalle ad una distanza di circa 500 metri. Il sistema idrografico è costituito da un reticolo di fosse, che originariamente servivano per il drenaggio delle campagne, trasformatesi, a seguito dell'urbanizzazione, in collettori di raccolta delle acque meteoriche: le rogge confluiscono nel Rio Lavisotto, che raccoglie le acque provenienti dal Monte Calisio. I corsi d'acqua adiacenti alle ex aree industriali e quindi anche il Lavisotto sono stati interessati dagli scarichi delle antiche industrie e presentano quindi un inquinamento diffuso.

La successione stratigrafica, dall'alto verso il basso, è la seguente: materiale di riporto (pochi metri), limi passanti a sabbie fini (circa 5 metri), ghiaie sabbiose e sabbie con ghiaia (circa 7 metri: sede dell'acquifero principale), lente di limi (max circa 2 metri), sabbie fini (5 - 10 metri), alternanze di sabbie fini con lenti di limi (fino alla profondità di circa 40 m sotto il p.c.).

La falda acquifera, che è di tipo semiconfinato ($K = 3 \times 10^{-3}$ m/s), scorre in direzione sud con pendenza di circa 0.1 -0.2%; la soggiacenza media della falda è di circa 2 metri. Esistono numerosi pozzi nell'area, che emungevano elevate quantità di acqua, molti dei quali non sono più utilizzabili in quanto inquinati.

La vastità dell'area, la sua collocazione nel contesto urbano, il pericolo connesso alla tipologia degli inquinanti (piombo organico, naftalene, solventi aromatici e fenoli) ed alla presenza di rifiuti industriali, la vulnerabilità della falda, la presenza di un sistema idrografico costituito da una fitta rete di canali di acqua superficiale portano a ritenere che il sito presenti caratteristiche di elevato rischio ambientale e sanitario.

Attualmente si ritiene che 180 ton. di piombo tetraetile , mercurio e IPA siano contenute nel terreno sottostante per una profondità di 18 metri protetto solo da un esiguo strato di argilla di 20 centimetri.

QUALE E' IL LIVELLO DI APPROFONDIMENTO TECNICO DELLA QUESTIONE E QUALI SOLUZIONI SARANNO ADOTTATE ? non è dato a sapere .

Allo stato attuale ci risulta che una sorta di progetto di fattibilità sia stato inoltrato al MITE per una verifica . Non ne abbiamo copia .

Le falde della Valle dell'Adige attraversano a varie profondità e altezze questo strato di terreno tra l'altro seguendo direzioni non sempre lineari NORD SUD .

Dovendo eseguire l'opera in trincea , tra l'altro non essendo ancora definita la profondità esatta dell'intervento in virtù della discussione in essere per l'allungamento della linea in trincea più a nord possibile per cercare di venire incontro alle aspettative degli abitanti di Gardolo, dal progetto di RFI condiviso da Comune e Provincia si dovrà necessariamente scavare in prossimità delle aree inquinate con la sicura e inevitabile interferenza con le medesime .

La procedura risulta delicata e pericolosa, con una grande alea di rischio in quanto aprire un fronte in trincea (di quanti metri in profondità?) comporterebbe un sicuro stravolgimento del precario equilibrio attualmente esistente.

Pur operando con tutte le precauzioni necessarie e utilizzando le migliori tecnologie a disposizione è facilmente prevedibile le sostanze inquinanti volatili imprigionate nel terreno (piombo tetraetile e derivati) troverebbero facili vie di uscita sia in aria che

nelle acque di falda con il pericolo di migrazione di sostanze pericolose nelle falda acquifera.

Inoltre una volta realizzata la struttura in trincea lungo praticamente tutta la lunghezza delle aree inquinate e profonda diverse metri potrebbe risultare una barriera fisica rispetto alle falde transitive arrecando effetti difficilmente prevedibili come i danni relativi .

ESISTE UNO STUDIO IN TAL SENSO ? non risulta agli atti .

Risulta evidente che intervenire nelle zone previste in totale sicurezza non può prescindere dalla totale bonifica preventiva del sito inquinato nella sua interezza . In questo modo si garantirebbe la totale sicurezza dello scavo in trincea necessario per poter procedere all'opera ferroviaria.

Elevato risulta il rischio biologico e sanitario a carico dei cittadini residenti nelle aree limitrofe all'opera e delle maestranze (qualche centinaia di operai) che si troverebbero a dover operare a diretto contatto con queste sostanze altamente pericolose .

Non vi è evidenza di autorizzazioni in essere per poter realizzare queste opere così come descritte né di procedure tecniche adottate .

Risulta inimmaginabile una procedura di autorizzazione da parte del Ministero dell'Ambiente MITE per un intervento di bonifica parziale nel bel mezzo delle due aree inquinate e complessivamente sito di interesse nazionale .

A CHE PUNTO E' LA PROCEDURA ?

Dai documenti in nostro possesso non si evince l'esistenza **dell'analisi del rischio di quelle aree.**

E' STATA FATTA?

Appare azzardato l'utilizzo delle aree inquinate come deposito di materiale di risulta a tal proposito nulla è noto riguardo alle autorizzazioni degli enti preposti e ai rapporti tra RFI e i proprietari delle aree : la questione in essere è già di per sé complicata e questa procedura ,se realizzata, potrebbe peggiorare la situazione .

Considerato lo stato attuale delle procedure le incertezze derivanti , lo stato di assoluta incertezza dell'argomento riguardante le autorizzazioni alla bonifica parziale delle aree di intervento RFI considera appaltabile l'opera nelle more di autorizzazioni non ancora emesse ?

Essendo le aree **in larga misura di proprietà di privati non è noto** quali siano gli accordi in essere tra amministrazione e questi soggetti . Come si possa pensare di usufruire delle aree che sono state bloccate precedentemente per problemi ambientali con delle sentenze di divieto di bonifica parziale .

Detto questo appare sempre più **INDISPENSABILE** una bonifica totale del sito prima di intervenire con le opere della ferrovia .

Per questo serve un chiaro forte e serio confronto con i privati per trovare un compromesso che consenta la **CHIARA E TRASPARENTE soluzione per la bonifica INTEGRALE** dell'area al **fine di chiarire ai CITTADINI** la reale e definitiva soluzione a tale situazione per poi eventualmente procedere alla realizzazione dell'opera pubblica in totale sicurezza e trasparenza .

Trento 14 dicembre 2021

LA RETE DEI CITTADINI

Responsabile problematiche ambientali

Ing Massimo Troncon





La Circonvallazione ferroviaria di Trento per l'Alta Capacità

Una proposta a favore della valle dell'Adige
dall'Interporto di Trento a Mori Stazione

Dibattito Pubblico

Quaderno	SIN Trento Nord Verbale Conferenza dei Servizi decisoria del 22 novembre 2005 presso il Min. Ambiente
02 a	
Data: 18 gennaio 2022	

SITO D'INTERESSE NAZIONALE "TRENTO NORD"

Verbale della Conferenza di Servizi decisoria tenutasi presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio in data 22 novembre 2005 ai sensi dell'art. 14 L. n. 241/90 e sue successive modificazioni ed integrazioni

In Roma, via Cristoforo Colombo, 44, alle ore 12 del giorno 22 novembre 2005 presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio si tiene, regolarmente convocata con nota prot. 22618/QDV/DI del 10.11.2005, la Conferenza di Servizi di cui all'art. 14 della Legge 241/90 e successive modificazioni ed integrazioni, per acquisire le intese ed i concerti previsti dall'art. 17 del D.Lgs. 22/97 e dall'art. 15 del D.M. 471/99 in materia di approvazione dei progetti di bonifica concernenti il sito d'interesse nazionale Trento Nord, relativamente ai seguenti punti all'Ordine del Giorno:

1. Progetto Preliminare di bonifica delle Rogge Demaniali, costituito dai seguenti elaborati progettuali:
 - a) *Progetto preliminare e definitivo di bonifica delle rogge demaniali*, trasmesso dalla Provincia Autonoma di Trento ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio al prot. 14720/QDV/DI in data 19/07/2005;
 - b) *Analisi di rischio rogge demaniali*, trasmesso dalla Provincia Autonoma di Trento ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio al prot. 15659/QDV/DI in data 01/08/2005;
2. Progetto Definitivo di bonifica delle Rogge Demaniali, costituito dai seguenti elaborati progettuali:
 - a) *Integrazioni al Progetto preliminare e definitivo di bonifica delle rogge demaniali*, trasmesso dalla Provincia Autonoma di Trento ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio al prot. 20203/QDV/DI in data 12/10/2005;
 - b) *Integrazioni alla Analisi di rischio rogge demaniali*, trasmesso dalla Provincia Autonoma di Trento ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio al prot. 21890/QDV/DI in data 02/11/2005;

Il dott. Mascazzini, Direttore Generale della Direzione Qualità della Vita del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, accerta la presenza del rappresentante del Ministero della Salute nella persona della dott.ssa Rossella Colagrossi e del rappresentante della Provincia Autonoma di Trento nella persona del dott. Dino Leonesi, Dirigente generale del Progetto per l'attività di promozione e verifica dell'attuazione del programma di legislatura.

Il dott. Mascazzini rileva l'assenza del rappresentante del Ministero delle Attività Produttive


Severi

regolarmente convocato con nota prot. 22618/QDV/DI del 10.11.2005 trasmessa a mezzo fax del 10.11.2005, come risulta dal messaggio di conferma allegati al presente verbale onde costituirne parte integrante e sostanziale.

Il dott. Mascazzini dichiara quindi la Conferenza di Servizi regolarmente costituita per deliberare sui sopracitati punti all'Ordine del Giorno, ed introduce il punto 1) dell'ordine del giorno: **Progetto Preliminare di bonifica delle Rogge Demaniali, costituito dai seguenti elaborati progettuali:**

- a) *Progetto preliminare e definitivo di bonifica delle rogge demaniali*, trasmesso dalla Provincia Autonoma di Trento ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio al prot. 14720/QDV/DI in data 19/07/2005;
- b) *Analisi di rischio rogge demaniali*, trasmesso dalla Provincia Autonoma di Trento ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio al prot. 15659/QDV/DI in data 01/08/2005;

Il dott. Mascazzini ricorda, innanzitutto, che il sito di Interesse Nazionale di "Trento Nord" è costituito da tre aree omogenee per tipo di contaminazione e caratteristiche ambientali: le aree industriali dismesse ex SLOI ed ex Carbochimica (di proprietà privata) e le "Rogge Demaniali", ovvero una serie di canali di proprietà pubblica aventi origine da opere di bonifica e drenaggio delle acque superficiali della città di Trento e denominate Roggia Armanelli, Fossa Primaria di Campotrentino, Rio Lavisotto e Canale Adigetto. La documentazione in esame riguarda la bonifica di dette Rogge Demaniali.

Ricorda, inoltre, che dalle caratterizzazioni dei sedimenti effettuate nelle predette Rogge demaniali è emerso quanto segue:

- **ROGGIA ARMANELLI:** presenta una forte contaminazione da Piombo e Piombo tetraetile, fino alla profondità di 4.8 m;
- **FOSSA PRIMARIA DI CAMPOTRENTINO:** è composta da due tratte: la parte settentrionale formata da uno scatolare in cls di dimensioni 1.8 m x 1.7 m, e la parte meridionale, i cui sedimenti in alveo risultano contaminati da IPA.
- **RIO LAVISOTTO:**
 - o Lato Carbochimica: Presenta una contaminazione da Piombo, Piombo tetraetile, IPA, Pirene, Benzo(a)antracene, Crisene, Benzo(a)pirene, Dibenzo(a)pirene. Per alcuni parametri la profondità di contaminazione raggiunge gli 11 m dal fondo roggia.
 - o Lato campo CONI: presenta una contaminazione da Piombo, Piombo tetraetile fino a 2,4 m di profondità; in alcuni tratti, sono presenti Pirene, Benzo(a)antracene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(a)pirene, Benzo(a)pirene, Dibenzo(a,j)pirene, somm. Policiclici aromatici fino alle profondità di 8.4 m.

- Tratto tombinato: Scorre tombato sotto la città di Trento seguendo il vecchio tracciato dell'Adige. Presenta contaminazione da IPA, Piombo, Piombo organico che per via delle condizioni locali non hanno subito fenomeni di degradazione nel tempo. La sezione del rio è varia e presenta un fondo solido per gran parte del troncone. La contaminazione è presente solo nei residui sopra il fondo (circa 60 cm) e nel tratto terminale (ultimi 300 m). Il sottosuolo si presenta in condizioni di naturalità dopo 1 m dal fondo.
- CANALE ADIGETTO: E' presente contaminazione da Piombo, Piombo tetraetile, Benzo(a)antracene, Crisene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(a)pirene, Indeno(1,2,3)pirene, Dibenzo(a,h)antracene, Benzo(ghi)terilene, Dibenzo(a,e)pirene e Sommatoria IPA, fino alla profondità di 2.4 m. dal p.c.

Nelle acque di falda, il monitoraggio attivo sin dal 1994, a cura di APPA, ha rilevato in alcuni piezometri a valle dell'area ex Carbochimica, contaminazione da IPA. Nelle acque superficiali delle Rogge il monitoraggio a cura di APPA, attivo da oltre 10 anni, ha rilevato assenza di contaminazione in quanto, essendo cessato l'inquinamento proveniente dalle attività industriali Carbochimica e Sloi, rispettivamente nel 1984 e nel 1978, al di sopra dei sedimenti contaminati è presente uno strato di terreno naturale con spessore medio pari a circa 50 cm che isola le acque medesime dai sedimenti contaminati.

Il dott. Mascazzini ricorda che nella Conferenza di Servizi decisoria del 02.12.2003 erano stati approvati con prescrizioni il Piano di Caratterizzazione delle Rogge demaniali e si era preso atto dei relativi risultati, fatta salva la validazione da parte di APPA e subordinatamente alla esecuzione di ulteriori indagini integrative di dettaglio.

Sottolinea, inoltre, che nella medesima Conferenza di Servizi decisoria, era stata valutata, altresì, una prima versione del Progetto preliminare di bonifica delle Rogge demaniali, trasmessa dalla Provincia Autonoma di Trento ed acquisita al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio con prot. n. 9950/RIBO/B del 04.11.2002. In tale sede era stato richiesto di effettuare una rivisitazione di detto progetto, con una serie di prescrizioni fissate dalla Conferenza medesima, con particolare riferimento agli aspetti relativi alla stima dei volumi di terreno contaminato da rimuovere.

La Provincia Autonoma di Trento ha trasmesso, quindi, un nuovo elaborato progettuale, acquisito al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio con prot. n. 14720/QDV/DI e valutato nel corso della Conferenza di Servizi istruttoria del 2 agosto 2005.

Il dott. Mascazzini riassume, quindi, quanto emerso nel corso della Conferenza di Servizi istruttoria del 2 agosto 2005, ricordando quanto segue:

- 1) per quanto riguarda i suoli, il Progetto di bonifica delle Rogge demaniali prevede le seguenti attività:

- bonifica con misure di sicurezza della Roggia Armanelli, della Fossa primaria di Campotrentino e di parte del Rio Lavisotto, tramite asportazione dei livelli di sedimenti sopra falda, realizzazione di apposita impermeabilizzazione tramite argilla e geostuoia, esecuzione di apposita Analisi di Rischio e trattamento dei sedimenti in posto tramite Ossidazione chimica in situ;

- bonifica della restante parte del Rio Lavisotto (tratto tombinato) e del Canale Adigetto, mediante completa rimozione dei sedimenti contaminati;

In particolare, gli interventi di bonifica con misure di sicurezza sono previsti nelle aree della Roggia Armanelli e del Rio Lavisotto ove la profondità della contaminazione nel sottosuolo e la difficoltà di scavo dovute alle caratteristiche fisiche e morfologiche del terreno ed alla presenza nelle immediate adiacenze della linea ferroviaria Verona-Brennero, non consentono di raggiungere i limiti tabellari fissati dal DM 471/99, col. A. tab. 1. Per tale motivo è previsto un processo di trattamento in situ tramite un processo degradativo degli IPA e del Piombo organico contenuti nei sedimenti, ossidando i composti presenti con il processo chimico denominato Fenton modificato.

Per quanto riguarda invece gli interventi di bonifica nella restante parte del Rio Lavisotto (tratto tombinato) e del Canale Adigetto, si prevede la rimozione del terreno contaminato e suo trasferimento presso idoneo sito di discarica, tramite trasferimento via ferro.

Complessivamente, le quantità stimate di terreno da asportare e da trattare in situ, ammontano rispettivamente a 33.976 mc e 6.606 mc.

2) per quanto riguarda le acque di falda, è attiva dall'agosto 2001 una barriera idraulica a sud dell'area ex Carbochimica, in grado di captare sia le acque provenienti dall'area stessa che dal tratto non intubato del Rio Lavisotto. Sono escluse le acque di falda del Canale Adigetto e del tratto intubato del Rio Lavisotto in quanto in esse non risultano tracce di contaminazione. Durante la bonifica verranno realizzati, inoltre, ulteriori 5 pozzi di sbarramento lungo il Rio Lavisotto sino all'imbocco del tratto interrato, in grado di confinare le acque provenienti dalla Roggia Armanelli e dalla Fossa primaria di Campotrentino, e con il fine di impedire l'eventuale migrazione di prodotti di degrado o mobilitati dall'intervento di bonifica e di trattamento in situ. Le acque emunte saranno trattate con un impianto di filtrazione a carboni attivi, e le caratteristiche delle acque in uscita sono quelle previste dalla Tab. 2 del DM 471/99, al pari della barriera idraulica già in esercizio.

3) per quanto riguarda le acque superficiali, esse verranno allontanate dall'area di scavo tramite interventi di diversione delle medesime; l'area sarà isolata con una tura in terra a monte, in modo da arrestare il deflusso. Le acque rinvenute in fase di scavo saranno inviate ad impianto di trattamento autorizzato.

Il dott. Mascazzini ricorda, inoltre, che nel corso della Conferenza di Servizi istruttoria del 02 agosto 2005, i partecipanti, alla luce delle osservazioni emerse nel corso dell'istruttoria effettuata dalla Direzione Generale per la Qualità della Vita, di concerto con Apat e ISS, avevano concordato

nel ritenere i contenuti del documento "Progetto preliminare e definitivo di bonifica delle Rogge demaniali", (trasMESSO dalla Provincia Autonoma di Trento ed acquisito al protocollo del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio con nr. 14720/QdV/DI del 19.07.05) assimilabili a quelli di un Progetto Preliminare di bonifica con misure di sicurezza, e, come tale, approvabile con le prescrizioni riportate di seguito, già accettate in sede di Conferenza di servizi istruttoria dal proponente:

1. In riferimento alle "*concentrazioni residue ammissibili*", dovrà essere chiarito se tali valori si riferiscono a valori del fondo naturale o a valori derivanti da analisi di rischio. In entrambi i casi questi valori dovranno essere numericamente definiti.
2. I numerosi dati a disposizione dovranno essere opportunamente rielaborati al fine di determinare congiuntamente agli Organi di controllo il valore di fondo per il Piombo. A tal riguardo deve essere effettuato un approfondimento di studio sul comportamento del piombo residuo in loco, che ovviamente non avrà lo stesso comportamento del piombo quale fondo naturale, e deve essere puntualmente accertato il comportamento riguardo alla lisciviazione del terreno contaminato ai fini dell'individuazione dei valori di fondo.
3. E' necessario specificare i contaminati fin'ora rilevati nella falda durante il periodo di monitoraggio, e verificare la necessità di un intervento di bonifica sulle acque medesime, oltre a quello in atto nell'area ex Carbochimica, di cui si chiede un rapporto di sintesi. L'ISS, su specifica richiesta della Provincia Autonoma di Trento, potrà stabilire i limiti ammissibili dei contaminanti non compresi nella tabella "Acque sotterranee" del DM 471/99. In caso di superamento di detti limiti, è necessaria l'immediata adozione di Misure di Messa in sicurezza di emergenza.
4. Le acque contaminate emunte ed inviate a trattamento devono essere considerate un rifiuto liquido; gli impianti di trattamento delle predette acque devono essere autorizzati ai sensi degli artt. 27 e 28 del D. Lgs. 22/97.
5. In merito al processo FENTON, impiegato per le operazioni di bonifica con misure di sicurezza della Roggia Armanelli e del Rio Lavisotto a monte del tratto tombinato, si rimanda a quanto prescritto nel parere APAT/ISS/ARPAV "Protocollo per l'applicazione dell'ossidazione chimica in situ", acquisito al protocollo del Ministero con nr. 14879/QdV/DI del 21.07.2005;
6. Dovranno essere previste misure di sicurezza laddove sul fondo dello scavo permangano valori superiori al fondo naturale o alle concentrazioni massime ammissibili ottenute da analisi di rischio.
7. Dovranno essere prodotti elaborati grafici individuanti le aree di scavo per le varie Rogge e quelle soggette ad analisi di rischio;




8. In riferimento ai volumi di materiale contaminato da asportare, è necessario quantificare i volumi di rifiuti speciali pericolosi e quelli non pericolosi, che dovranno essere smaltiti in idonea discarica autorizzata.
9. Le piazzole di stoccaggio localizzate in aree al di fuori del presente progetto dovranno essere fornite di sistemi di impermeabilizzazione con garanzie di tenuta anche a sollecitazioni di tipo meccanico dovute ai mezzi in transito. Tali piazzole dovranno inoltre essere collocate su porzioni di terreno la cui caratterizzazione, effettuata con maglia 25 x 25 m, e sotto il controllo di APPA, non abbia evidenziato superamenti rispetto ai limiti fissati dal DM 471/99. Le cautele dovranno essere quelle richieste dall'Ente competente per le autorizzazioni ex artt. 27 e 28 del D. Lgs. 22/97;
10. Le modalità ed i criteri per il conferimento in discarica dei terreni contaminati dovranno essere in accordo con quanto definito dal DM n. 36 del 13/01/03 e del DM del 13 marzo 2003.

Il dott. Mascazzini ricorda, inoltre, che in data 01.08.2005 la Provincia Autonoma di Trento ha trasmesso la documentazione relativa alla Analisi di Rischio delle Rogge demaniali, acquisita al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio con prot. nr. 15659/QdV/DI del 01.08.05). In tale elaborato, si conclude che *"si ritiene di poter considerare accettabile il rischio a seguito degli interventi di bonifica programmati"*.

Il dott. Mascazzini ricorda, quindi, quanto emerso nel corso della Conferenza di Servizi del 2 agosto 2005, ove i partecipanti avevano deliberato che tale documentazione, costituente parte integrante e sostanziale del Progetto Preliminare di Bonifica con misure di sicurezza delle Rogge demaniali, dovesse essere integrata con le seguenti prescrizioni, risultanti dall'istruttoria condotta dalla Direzione Generale per la Qualità della Vita, di concerto con APAT e ISS:

- a) ancorché l'elaborato tecnico faccia riferimento al manuale APAT- ARPA/APPA-ICRAM-ISPEL-ISS "Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi di rischio ai siti contaminati", non sono stati utilizzati, per i contaminanti di interesse, i valori delle caratteristiche chimico-fisiche e tossicologiche riportati nella banca-dati ISS-ISPEL, in appendice allo stesso manuale e disponibile nella sua versione più aggiornata sul sito dell'APAT (www.apat.it). In considerazione di ciò, si ritiene necessario che venga presentato un nuovo elaborato, utilizzando i valori indicati in tale banca-dati. In particolare per il Piombo Tetraetile dovranno essere utilizzati i parametri relativi alla voce "Piombo" (cancerogeno di categoria EPA B2);
- b) nella nuova elaborazione dovranno essere riportati tutti i valori ottenuti dal modello per il parametro Piombo, rimandando ad altri documenti tecnici per eventuali considerazioni inerenti il fondo naturale. A tale proposito si osserva che, ad oggi, non è stato approvato dagli Enti di Controllo alcun valore di fondo naturale per il parametro Piombo (e per i suoi

composti organici e/o inorganici) in riferimento all'area Trento Nord. Le modalità di determinazione di tale valore dovranno essere concordate con gli Enti di Controllo.

Il dott. Mascazzini ricorda che i partecipanti alla Conferenza di Servizi istruttoria del 02/08/2005 avevano concordato nel ritenere che, valutati numericamente i valori di fondo, rivisitate le prove pilota alla luce del parere APAT/ISS/ARPAV "Protocollo per l'applicazione dell'ossidazione chimica in situ" (acquisito al protocollo del Ministero con nr. 14879/QdV/DI del 21.07.05), acquisiti i relativi risultati e rielaborata l'Analisi di Rischio, sarà possibile procedere alla stesura del Progetto definitivo di bonifica.

Il dott. Mascazzini ricorda, infine, che per quanto riguarda la validazione dei risultati integrativi di caratterizzazione dei suoli e delle acque di falda, la Provincia Autonoma di Trento – Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente (APPA) – con nota del 04.11.2005, acquisita al protocollo del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio n. 22154/QDV/DI del 04.11.2005, ha trasmesso le valutazioni in merito alle controanalisi delle Rogge demaniali di Trento Nord. In tale nota è riportato che tali valutazioni *"... sono da intendersi come una approvazione delle modalità di analisi e di confronto nella loro globalità, e quindi come una validazione dei dati acquisiti"*.

Dopo ampia e approfondita discussione, la Conferenza di Servizi decisoria odierna delibera quanto segue:

- 1. vista la validazione da parte di APPA, di prendere atto dei risultati integrativi di caratterizzazione dei suoli e della falda;**
- 2. di prendere atto delle misure di messa in sicurezza di emergenza della falda adottate e in corso di adozione, consistenti in una barriera idraulica localizzata a sud dell'area ex Carbochimica, in grado di confinare le acque provenienti sia dall'area stessa che dal tratto non intubato del Rio Lavisotto, e nella realizzazione, durante le operazioni di bonifica, di ulteriori 5 pozzi di sbarramento lungo il Rio Lavisotto sino all'imbocco del tratto interrato, in grado di confinare le acque provenienti dalla Roggia Armanelli e dalla Fossa primaria di Campotrentino, e con il fine di impedire l'eventuale migrazione di prodotti di degrado o mobilitati dall'intervento di bonifica e di trattamento in situ.**
- 3. di ritenere i contenuti del documento "Progetto preliminare e definitivo di bonifica Rogge demaniali", (trasmesso dalla Provincia Autonoma di Trento ed acquisito al protocollo del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio con nr. 14720/QdV/DI del 19.07.05) e "Analisi di Rischio delle Rogge demaniali" (trasmesso dalla Provincia Autonoma di Trento ed acquisito al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio con prot. nr. 15659/QdV/DI del 01.08.05) assimilabili a quelli di un Progetto Preliminare di bonifica con misure di sicurezza ai sensi dell'All. 4 del DM 471/99 e, come tale, approvabile**

Qeoni

subordinatamente al recepimento delle prescrizioni sopraindicate, elencate nei punti da 1) a 10) del punto in oggetto al presente ordine del giorno e già accettate dal proponente, nonché delle seguenti ulteriori prescrizioni:

- a) Il confinamento dell'ambiente di applicazione della tecnologia ISCO dovrà essere garantito mediante l'esecuzione di una barriera di tipo passivo (diaframma fisico) da realizzare a valle della zona di intervento e da immorsare in uno strato a bassa permeabilità che, per il sito in esame, potrebbe essere costituito dal livello stratigrafico dei limi;
- b) L'efficienza/efficacia della suddetta barriera ad impedire la migrazione di prodotti e sottoprodotti di reazione verso bersagli sensibili, dovrà essere garantita mediante idoneo sistema di monitoraggio della qualità delle acque sotterranee e del livello di falda.

Il dott. Mascazzini passa quindi ad illustrare il punto 2) dell'ordine del giorno: **Progetto Definitivo di bonifica delle Rogge Demaniali**, costituito dai seguenti elaborati progettuali:

- a) *Integrazioni al Progetto preliminare e definitivo di bonifica delle rogge demaniali*, trasmesso dalla Provincia Autonoma di Trento ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio al prot. 20203/QDV/DI del 12/10/2005;
- b) *Integrazioni alla Analisi di rischio rogge demaniali*, trasmesso dalla Provincia Autonoma di Trento ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio al prot. 21890/QDV/DI del 02/11/2005;

Il dott. Mascazzini ricorda ai partecipanti alla Conferenza di servizi decisoria odierna che, con nota del 15.11.2005, acquisita al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio con prot. n. 23317/QDV/DI del 18.11.2005, la Provincia autonoma di Trento ha trasmesso il documento "Progetto Definitivo di Bonifica delle Rogge demaniali". Tale elaborato progettuale contiene, in maniera organica e riorganizzata, la documentazione esposta ai punti 2.a) e 2.b) del presente ordine del giorno, nonché le puntuali risposte alle prescrizioni fissate in sede di Conferenza di Servizi istruttoria del 02/08/2005 e riportate ai punti da 1 a 10 del punto 1) del presente ordine del giorno.

Il dott. Mascazzini ricorda, quindi, ai partecipanti alla Conferenza di servizi decisoria odierna che, per quanto riguarda le concentrazioni residue ammissibili per il parametro Piombo, gli obiettivi di bonifica sono stati valutati dal Servizio Ambiente del Comune di Trento, con riferimento ai valori di fondo naturale, derivanti dalla presenza a monte del sito in questione di vaste aree di pregressa attività mineraria in quanto ricche di metalli quali Piombo, Arsenico e Argento. Nello specifico, lo studio presentato dal Servizio Ambiente del Comune di Trento, valutato positivamente dalla Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente (APPA), dalla Agenzia Provinciale per i Servizi Sanitari, nonché da ISS, propone i seguenti dati:

- Per la zona del Conoide del Calisio, nella aree della Fossa primaria di Campotrentino, del Rio Lavisotto e della Roggia Armanelli, è proposto un valore di fondo del parametro Piombo, pari a 425 mg/Kg, superiore al valore di 100 mg/kg fissato dal DM 471/99, all. 1 tab. 1 colonna "A";
- Per la zona del Conoide del Fersina, aree del Canale Adigetto, è proposto un valore di fondo del parametro Piombo pari a 184 mg/Kg, superiore al valore di 100 mg/kg fissato dal DM 471/99, all. 1 tab. 1 colonna "A";
- Per la zona del Fondovalle non mineralizzato, aree della Fossa primaria di Campotrentino, del Rio Lavisotto e della Roggia Armanelli, è proposto un valore di fondo del parametro Piombo pari a 110 mg/Kg, superiore al valore di 100 mg/kg fissato dal DM 471/99, all. 1 tab. 1 colonna "A";

Per quanto riguarda la tecnologia di bonifica proposta (Ossidazione chimica in situ), la documentazione di cui al punto 2.a) del presente ordine del giorno contiene, inoltre, i risultati delle indagini effettuate a scala di laboratorio e di campo, al fine di valutarne l'applicabilità nell'ambito della bonifica delle rogge demaniali. Tale verifica ha fornito esito positivo, così come illustrato nella documentazione in oggetto.

Per quanto riguarda l'Analisi di Rischio delle Rogge demaniali, la documentazione di cui al punto 2.b) del presente ordine del giorno riguarda una nuova versione di Analisi di Rischio, rielaborata alla luce delle integrazioni richieste, sviluppate in accordo con i referenti dell'Istituto Superiore di Sanità e dell'APAT, relative alla analisi di rischio e richieste in sede di Conferenza di Servizi istruttoria del 02/08/2005;

Il dott. Mascazzini illustra, quindi, le osservazioni e prescrizioni emerse dall'istruttoria effettuata dalla Direzione Generale per la Qualità della Vita, di concerto con APAT e ISS.

- a) in merito alla tecnologia di bonifica proposta, si osserva che la documentazione tecnica inerente le prove di laboratorio previste, risponde, in linea generale, ai protocolli tecnici trasmessi da APAT con lettera del 20 Luglio 2005 (acquisito al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio con Prot. n. 14879/QDV/DI) e 9 settembre 2005 (acquisito al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio con Prot. n. 18098/QDV/DI).
- b) per quanto riguarda il documento "Integrazioni alla Analisi di Rischio", trasmesso dalla Provincia Autonoma di Trento ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio al prot. 21890/QDV/DI in data 02/11/2005 si osserva quanto segue:
- Dall'esame del documento non risulta giustificata la suddivisione in 7 tronchi della macroarea soggetta all'analisi di rischio. Dovranno essere fornite le motivazioni di tale suddivisione al fine di poter verificare che esse rientrino tra i criteri contemplati nel manuale APAT-ARPA/APPA-ICRAM-ISPLES-ISS "criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati".
 - Si richiede di fornire le schermate relative ad ogni step dell'analisi di rischio effettuata tramite il software RBCA tool kit for chemical releases, al fine di poter valutare la corretta esecuzione della suddetta analisi, sia per il rischio falda che per quello associato all'evaporazione. Questo anche in relazione al fatto che una delle poche schermate presentate nel documento e precisamente quella in figura 6, non riporta fedelmente i valori di concentrazione della tabella 1 a cui invece dovrebbe far riferimento.
 - Si richiede di specificare quale sia la "singola sostanza" per la quale è riportato il rischio tossico nella tabella 4.

- Dal documento emerge che molti dati di input relativi alle caratteristiche chimico-fisiche e tossicologiche dei contaminanti di interesse non fanno riferimento ai valori riportati nella banca-dati ISS-ISPLES in appendice al manuale APAT-ARPA/APPA-ICRAM-ISPLES-ISS “criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati”, e disponibile, nella sua versione più aggiornata sul sito dell'APAT. In considerazione di ciò si prescrive di utilizzare tali dati, eccezion fatta per le 10 sostanze le cui caratteristiche chimico-fisiche sono state determinate sperimentalmente sulla base di dati sito specifici.

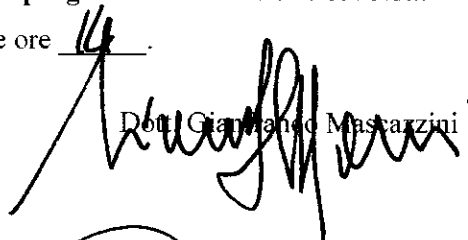
Atteso quanto sopra, l'odierna Conferenza di Servizi decisoria delibera di approvare il Progetto definitivo di bonifica mediante rimozione e con misure di sicurezza delle Rogge Demaniali, subordinatamente al recepimento delle seguenti prescrizioni:

- a) Il confinamento dell'ambiente di applicazione della tecnologia ISCO dovrà essere garantito mediante l'esecuzione di una barriera di tipo passivo (diaframma fisico) da realizzare a valle della zona di intervento e da immorsare in uno strato a bassa permeabilità che, per il sito in esame, potrebbe essere costituito dal livello stratigrafico dei limi;**
- b) L'efficienza/efficacia della suddetta barriera ad impedire la migrazione di prodotti e sottoprodotti di reazione verso bersagli sensibili, dovrà essere garantita mediante idoneo sistema di monitoraggio della qualità delle acque sotterranee e del livello di falda;**

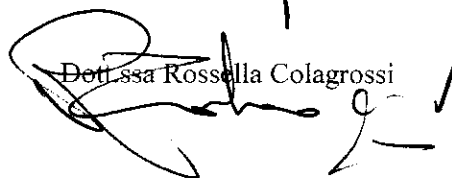
nonché al recepimento delle prescrizioni sopraindicate relative alla Analisi di Rischio. Nel caso in cui l'Analisi di Rischio così rielaborata rilevi un rischio residuo non accettabile, il Progetto definitivo di bonifica dovrà essere adeguatamente integrato ai fini della stesura del relativo Decreto Interministeriale di approvazione del progetto medesimo, prevedendo, altresì, l'applicazione di misure di sicurezza, la stesura di un piano di monitoraggio e controllo, nonché l'applicazione di eventuali limitazioni d'uso rispetto alle previsioni degli strumenti urbanistici, in ottemperanza alle disposizioni dell'art. 2 del DM 471/99, relativamente alla esecuzione di progetti con misure di sicurezza.

Null'altro essendovi da discutere la Conferenza si chiude alle ore 14.

Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio

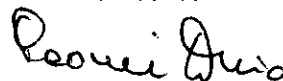

Dott. Gianfranco Mastarzzini

Ministero della Salute


Dott.ssa Rossella Colagrossi

Provincia Autonoma di Trento

Dott. Dino Leonesi



ALLEGATI:

- A. Messaggio di conferma via fax del 10.11.05 trasmesso al Ministero delle Attività Produttive;
- B. Protocollo per l'ossidazione chimica in situ, trasmesso da APAT ed acquisita al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio al prot. n. 14879/QDV/DI del 1.07.2005

RAPPORTO VERIFICA TRASMISSIONE

ORA : 10/11/2005 10:04
 NOME : BONIFICHE
 FAX : 0657225288
 TEL : 0657225288
 SER. # : BR04C949799

DATA,ORA
 FAX N./NOME
 DURATA
 PAGINE
 RISULT
 MODO

10/11 10:04
 00647887745
 00:00:23
 02
 OK
 STANDARD
 ECM



*Ministero dell'Ambiente e della
 Tutela del Territorio*

DIREZIONE GENERALE PER LA QUALITA' DELLA VITA

Via Cristoforo Colombo, 44 - 00144 Roma Fax 06 57225288/92 Tel. 06 57225253/

Oggetto: Trento Nord

Prot. n 22618/QdV/DI

Destinatario: Ing. Giuseppe Di Masi
 Ministero delle Attività Produttive

Indirizzo: V. Molise 19

Città: Roma

Provincia: RM

C.A.P.: 00187

Fax: 06 47887745

Reau


APAT

Agenzia per la protezione dell'ambiente

 Servizio Interregionale di
 per le Emergenze Ambientali
 Il Responsabile ad Interim

Via Fax

COPIA ARCHIVIO APAT

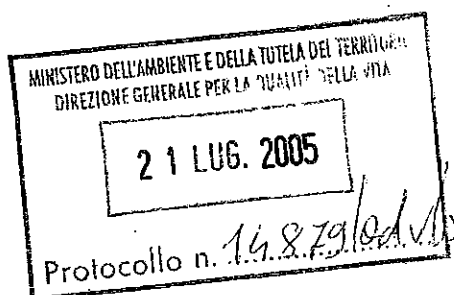
 Roma, li **20 LUG. 2005**

 Prot. n. **28220 -**

J. IV. VII
11 VII
copie Dir

 Ministero dell'Ambiente e della
 Tutela del Territorio
 Dr. Gianfranco Mascazzini
 Direttore Generale
 Direzione Generale per la
 Qualità della Vita
 Fax 06/57225193

 p.c.: Dott.ssa Loredana Musmeci
 Istituto Superiore di Sanità
 Fax 06/49903118

 Dott. Paolo Campaci
 ARPAV
 Fax 041/5445500


OGGETTO: Trasmissione protocollo ossidazione chimica in situ - Sito di Interesse
 Nazionale di Porto Marghera (Ve).

Allegato alla presente si trasmette la revisione ultima del protocollo APAT-
 ISS-ARPAV per l'applicazione dell'ossidazione chimica *in situ*. Tale revisione recepisce le
 osservazioni formulate dal Ministero per l'Ambiente e Tutela del Territorio in data 14 Luglio
 2005.

Giorgio Cesari

 Ing. L. D'Aprile *L. D'Aprile*

Prot. 2228/EME del 20/07/2005

 Copie a: EME, DII, **ARCH**

 Via Vittorino Brancati 48 - 00144 Roma
 Tel. 06/57221 - Fax 06/57221000 - 00672010
 Via Cavour 100 - 00185 Roma - Tel. 06/57221000

 E-mail: arpa@arpav.it

 SERVIZIO LAGUNA DI VENEZIA
 S. Polo 50 - 30125 Venezia
 Tel. 041 5235690 - Fax 041 5230521

P. 1

A: 0650072258

21-LUG-2005 10:38 02:APAT UFF. PROTOCOLLO 06500722916

Cesari



A.P.A.T.

Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici
Servizio Interdipartimentale per le Emergenze Ambientali

Protocollo per l'applicazione dell'ossidazione chimica in-situ

Premessa

L'applicazione dell'ossidazione chimica come tecnologia di bonifica *in situ* è consentita solo nel rispetto delle indicazioni della normativa nazionale e comunitaria in materia di acque, con particolare riferimento alla Direttiva 2000/60/CE.

Nel riquadro sottostante, si riporta uno stralcio dell'Articolo 11 della Direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque (Gazzetta Ufficiale n. L 327 del 22/12/2000).

In conformità a quanto riportato nella Direttiva, gli Stati membri possono autorizzare gli scarichi di piccoli quantitativi di sostanze finalizzati al risanamento del corpo idrico, limitati al quantitativo strettamente necessario per le finalità in questione, purché tali scarichi non compromettano il conseguimento degli obiettivi ambientali fissati per il corpo idrico in questione.

Appare quindi chiaro che l'iniezione di reagenti chimici in un acquifero può essere consentita, a discrezione degli Stati membri, solo alle seguenti condizioni:

- 1) lo scopo dell'intervento è il risanamento dell'acquifero stesso;
- 2) il quantitativo delle sostanze da iniettare, che deve essere comunicato alle Autorità di Controllo preposte all'approvazione dell'intervento, è quello strettamente necessario all'obiettivo di risanamento;
- 3) l'immissione nell'acquifero delle sostanze utilizzate per il risanamento non compromette il conseguimento degli obiettivi ambientali fissati per il corpo idrico.

1
Reau



A.P.A.T.

Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici
Servizio Interdipartimentale per le Emergenze Ambientali

Occorre inoltre precisare che l'iniezione di reagenti chimici nell'acquifero deve avvenire in condizioni controllate allo scopo di evitare eventuali fenomeni di migrazione dei sottoprodotti di reazione verso bersagli sensibili (ambiente marino e/o lagunare, laghi, fiumi, ecc.).

Si ritiene che tali condizioni siano garantite dal marginamento del Magistrato alle Acque di Venezia o, in attesa del completamento del medesimo, con la realizzazione di idonee barriere fisiche.

Desui



A.P.A.T.

Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici
Servizio Interdipartimentale per le Emergenze Ambientali

Articolo 11**Programma di misure**

1. Per ciascun distretto idrografico o parte di distretto idrografico internazionale compreso nel suo territorio, ciascuno Stato membro prepara un programma di misure, che tiene conto dei risultati delle analisi prescritte dall'articolo 5, allo scopo di realizzare gli obiettivi di cui all'articolo 4. Tali programmi di misure possono fare riferimento a misure derivanti dalla legislazione adottata a livello nazionale e applicabili all'intero territorio di uno Stato membro. Lo Stato membro può eventualmente adottare misure applicabili a tutti i distretti idrografici e/o a tutte le parti di distretti idrografici internazionali compresi nel suo territorio.

2. Ciascun programma annovera le "misure di base" indicate al paragrafo 3 e, ove necessario, "misure supplementari".

3. Con l'espressione "misure di base" si intendono i requisiti minimi del programma, in particolare:

i) divieto di scarico diretto di inquinanti nelle acque sotterranee, fatte salve le disposizioni in appresso.

Gli Stati membri possono autorizzare la reintroduzione nella medesima falda di acque utilizzate a scopi geotermici.

Essi possono autorizzare inoltre, a determinate condizioni:

- l'introduzione di acque contenenti sostanze derivanti da operazioni di prospezione e estrazione di idrocarburi o attività minerarie e l'inserimento di acque per motivi tecnici in formazioni geologiche
- da cui siano stati estratti idrocarburi o altre sostanze o in formazioni geologiche che per motivi naturali siano permanentemente inidonee per altri scopi. Tale inserimento non deve comportare sostanze diverse da quelle derivanti dalle operazioni summenzionate,
- la reintroduzione di acque sotterranee estratte da miniere e cave oppure di acque associate alla
- costruzione o alla manutenzione di opere di ingegneria civile,
- l'introduzione di gas naturale o di gas di petrolio liquefatto (GPL) a fini di stoccaggio in formazioni geologiche che per motivi naturali siano permanentemente inidonee per altri scopi,
- l'introduzione di gas naturale o di gas di petrolio liquefatto (GPL) a fini di stoccaggio in altre formazioni geologiche ove sussista l'esigenza imprescindibile di assicurare la fornitura di gas e ove l'introduzione eviti qualsiasi pericolo attuale o futuro di deterioramento della qualità delle acque sotterranee riceventi,
- la costruzione, le opere di ingegneria civile e attività analoghe sul o nel terreno che vengono direttamente a contatto con le acque sotterranee. A tal fine gli Stati membri possono determinare quali di queste attività debbano ritenersi autorizzate, a condizione che siano effettuate in base alle norme vincolanti di carattere generale elaborate dallo Stato membro in relazione a dette attività,
- gli scarichi di piccoli quantitativi di sostanze finalizzati alla marcatura, alla protezione o al risanamento del corpo idrico, limitati al quantitativo strettamente necessario per le finalità in questione, purché tali scarichi non compromettano il conseguimento degli obiettivi ambientali fissati per il corpo idrico in questione;



A.P.A.T.

Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici
Servizio Interdipartimentale per le Emergenze Ambientali

L'esecuzione di un intervento di ossidazione chimica in-situ, in presenza delle suddette condizioni controllate, presuppone quindi l'esecuzione di test di fattibilità che consentano di:

- 1) determinare il quantitativo di reagenti chimici strettamente necessario all'obiettivo di risanamento: tale quantitativo deve essere comunicato alle Autorità di Controllo preposte all'approvazione dell'intervento;
- 2) individuare tutti i sottoprodotti di reazione (organici ed inorganici, in forma liquida e/o gassosa) che dovranno essere inseriti all'interno del piano di monitoraggio dell'intervento;
- 3) simulare il più possibile le condizioni di reazione *in situ*;
- 4) valutare il numero più ampio possibile di condizioni operative (eventualmente ottimizzandole);
- 5) valutare gli eventuali effetti secondari indotti dall'intervento (ad es. acidificazione dei suoli, modificazione delle caratteristiche geotecniche degli stessi, ecc.) e individuarne le possibili conseguenze (ad es. mobilitazione di metalli pesanti, cedimenti del terreno, ecc.).

Gli obiettivi sopra descritti devono essere conseguiti, in primo luogo, mediante l'esecuzione di prove di fattibilità a scala di laboratorio (test "in batch") secondo le modalità proposte per le seguenti tipologie di ossidanti:

- Reagente di Fenton;
- Permanganato (di Sodio o di Potassio)
- Persolfato di Sodio.

Allo scopo di ottimizzare i parametri necessari all'implementazione "full-scale", con particolare riferimento alla stabilità dei reagenti, potrà essere prevista anche l'esecuzione di prove in reattori di maggior volume (colonna o simile).

Solo dopo aver verificato l'applicabilità della tecnologia a scala di laboratorio, potrà essere prevista l'esecuzione di test in scala pilota per l'ottimizzazione delle modalità di iniezione dei reagenti e la verifica dei risultati della sperimentazione di laboratorio.

4
Quarini



A.P.A.T.

Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici
Servizio Interdipartimentale per le Emergenze Ambientali

Test di fattibilità per reagente di Fenton

Preparazione dei campioni

- 1) Prelevare un'aliquota di suolo e di acqua del sito da bonificare, con caratteristiche di contaminazione note, sufficienti all'esecuzione dei test (vedi punto 2). Miscelare il campione di suolo, in modo da assicurarne l'omogeneità. Mantenere il campione di acqua contaminata, opportunamente conservato, in costante agitazione.
- 2) Preparare una serie di provette da 40 ml in Pirex o in materiale tale da non interferire con i composti da trattare (in numero tale da consentire la valutazione di un numero sufficiente di parametri). Se i composti da trattare sono volatili è necessario dotare le provette di una porta equipaggiata con una fiala con opportuno materiale adsorbente (ad es: carboni attivi.) per la "cattura" dei composti in forma gassosa. Riempire ciascuna provetta con 10 g di terreno e determinare il contenuto d'acqua del sito necessario a saturare la fase solida, aggiungendo al terreno con una pipetta 0,1 ml alla volta di acqua contaminata proveniente dal sito, fino ad ottenere la formazione di un sottile velo d'acqua sulla superficie della fase solida (da accertare tramite ispezione visiva);

Aggiustamento del pH (opzionale)

- 3) A tutte le provette preparate come allo step 2, aggiungere acqua del sito nello stesso quantitativo (misurato nello step 2) dell'acqua utilizzata per la saturazione della fase solida e su 3 campioni misurare il valore di pH;
- 4) Ai 3 campioni di cui è stato misurato il pH, aggiungere con una pipetta per aliquote di 0,1 ml alla volta una soluzione diluita di H_2SO_4 , in modo da portare il pH ad un valore intorno a 3. Il controllo del raggiungimento di tale valore deve essere effettuato misurando i valori di pH per alcune ore, fino alla completa stabilizzazione;

Aggiunta del Reagente Fenton

- 5) Ai campioni di cui non è stato misurato il pH, aggiungere il quantitativo di H_2SO_4 , tale da portare il pH ad un valore intorno a 3 (misurato allo step 4), aggiungere una soluzione di un sale fenico o ferroso (generalmente solfato ferrico o solfato ferroso) e H_2O_2 in modo da ottenere un valore finale di concentrazione in un range dal 5 al 20%;

5

Deoni



A.P.A.T.

Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici
Servizio Interdipartimentale per le Emergenze Ambientali

- 6) Lasciar agire il reagente di Fenton ottenuto per un tempo variabile (gli intervalli di tempo da analizzare possono essere ad es. 30 m, 1h, 2h, 6h, 12h, 24h, 48h, 72h, 7gg: i tempi più lunghi si riferiscono, generalmente, a soluzioni con aggiunta di stabilizzanti); durante il processo è necessario misurare la temperatura di reazione;
- 7) Dopo aver lasciato agire il reagente per il tempo previsto, misurare nella fase acquosa la concentrazione di metalli pesanti presenti, allo scopo di individuare eventuali fenomeni di mobilitazione degli stessi; quindi estrarre il composto organico trattato con toluene o esano (si raccomanda di agitare il campione durante l'estrazione) e analizzare l'estratto con GC/MS. Per l'estrazione del campione di consiglia di fare riferimento alle metodiche IRSA-CNR (estrazione//concentrazione//purificazione//concentrazione). Si consiglia di inviare campioni ciechi ad altri laboratori per conferma dei risultati ottenuti. Il residuo di H_2O_2 può essere misurato mediante metodo iodometrico prima dell'estrazione con esano. Le analisi di laboratorio andranno effettuate non solo sul contaminante di interesse, ma anche su eventuali sottoprodotti di reazione di cui è prevedibile la formazione.
- Se si utilizzano chelanti (EDTA, NTA, citrato, ecc. in quantità variabili nel range 1mM - 10mM), l'aggiustamento del pH non si esegue.
 - Per la valutazione dell'efficienza/efficacia del reagente di Fenton in condizioni reali, è essenziale misurare il contenuto residuo di H_2O_2 in soluzione, in modo da valutare la potenziale velocità di degradazione dell' H_2O_2 nel suolo da trattare. A tale scopo può risultare utile l'esecuzione di test in colonna.

Test di fattibilità per Permanganato (di Sodio o di Potassio)

Preparazione dei campioni

- 1) Prelevare un'aliquota di suolo e di acqua del sito da bonificare, con caratteristiche di contaminazione note, sufficienti all'esecuzione dei test (vedi punto 2). Miscelare il campione di suolo, in modo da assicurarne l'omogeneità. Mantenere il campione di acqua contaminata, opportunamente conservato, in costante agitazione.
- 2) Preparare una serie di provette da 40 ml in Pirex o in materiale tale da non interferire con i composti da trattare (in numero tale da consentire la valutazione di un numero sufficiente di parametri). Se i composti da trattare sono volatili è necessario dotare le provette di una porta



A.P.A.T.

Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici
Servizio Interdipartimentale per le Emergenze Ambientali

equipaggiata con una fiala con opportuno materiale adsorbente (ad es: carboni attivi.) per la "cattura" dei composti in forma gassosa. Riempire ciascuna provetta con 10 g di terreno e determinare il contenuto d'acqua del sito necessario a saturare la fase solida, aggiungendo al terreno con una pipetta 0,1 ml alla volta di acqua contaminata proveniente dal sito, fino ad ottenere la formazione di un sottile velo d'acqua sulla superficie della fase solida (da accertare tramite ispezione visiva);

Aggiunta del Permanganato (di Sodio o di Potassio)

- 3) Aggiungere alle provette in cui è stata saturata la fase solida, un quantitativo di soluzione acquosa di permanganato di sodio a concentrazione nota (si consiglia di partire da un set a concentrazione elevata, ad es. 50.000 mg/l e un set a concentrazione bassa, ad es. 50 mg/l) pari a quello (misurato nello step 2) dell'acqua utilizzata per la saturazione della fase solida;
- 4) Lasciar agire permanganato di sodio per un tempo variabile (gli intervalli di tempo da analizzare possono essere ad es. 30 m, 1h, 2h, 6h, 12h, 24h, 48h, 72h, 7gg); durante il processo è necessario misurare la temperatura di reazione;
- 5) Dopo aver lasciato agire il reagente per il tempo previsto, misurare nella fase acquosa la concentrazione di metalli pesanti presenti, allo scopo di individuare eventuali fenomeni di mobilitazione degli stessi; quindi estrarre il composto organico trattato con toluene o esano (si raccomanda di agitare il campione durante l'estrazione) e analizzare l'estratto con GC/MS. Per l'estrazione del campione si consiglia di fare riferimento alle metodiche IRSA-CNR (estrazione//concentrazione//purificazione//concentrazione). Si consiglia di inviare campioni ciechi ad altri laboratori per conferma dei risultati ottenuti. Le analisi di laboratorio andranno effettuate non solo sul contaminante di interesse, ma anche su eventuali sottoprodotti di reazione di cui è prevedibile la formazione.

Test di fattibilità per Persolfato di Sodio

Preparazione dei campioni

- 1) Prelevare un'aliquota di suolo e di acqua del sito da bonificare, con caratteristiche di contaminazione note, sufficienti all'esecuzione dei test (vedi punto 2). Miscelare il

7
Rever



A.P.A.T.

Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici
Servizio Interdipartimentale per le Emergenze Ambientali

campione di suolo, in modo da assicurarne l'omogeneità. Mantenere il campione di acqua contaminata, opportunamente conservato, in costante agitazione.

- 2) Preparare una serie di provette da 40 ml in Pirex o in materiale tale da non interferire con i composti da trattare (in numero tale da consentire la valutazione di un numero sufficiente di parametri). Se i composti da trattare sono volatili è necessario dotare le provette di una porta equipaggiata con una fiala con opportuno materiale adsorbente (ad es: carboni attivi.) per la "cattura" dei composti in forma gassosa. Riempire ciascuna provetta con 10 g di terreno e determinare il contenuto d'acqua del sito necessario a saturare la fase solida, aggiungendo al terreno con una pipetta 0,1 ml alla volta di acqua contaminata proveniente dal sito, fino ad ottenere la formazione di un sottile velo d'acqua sulla superficie della fase solida (da accertare tramite ispezione visiva);

Aggiunta del Persolfato di Sodio

- 3) Aggiungere alle provette in cui è stata saturata la fase solida, un quantitativo di soluzione acquosa di persolfato di sodio a concentrazione nota (si consiglia di partire da un set a concentrazione elevata, ad es. 40% e un set a concentrazione bassa, ad es. 2%) pari a quello (misurato nello step 2) dell'acqua utilizzata per la saturazione della fase solida¹;
- 4) Lasciar agire permanganato di sodio per un tempo variabile (gli intervalli di tempo da analizzare possono essere ad es. 30 m, 1h, 2h, 6h, 12h, 24h, 48h, 72h, 7gg); durante il processo è necessario misurare la temperatura di reazione;
- 5) Dopo aver lasciato agire il reagente per il tempo previsto, misurare nella fase acquosa la concentrazione di metalli pesanti presenti, allo scopo di individuare eventuali fenomeni di mobilitazione degli stessi; quindi estrarre il composto organico trattato con toluene o esano (si raccomanda di agitare il campione durante l'estrazione) e analizzare l'estratto con GC/MS. Per l'estrazione del campione di consiglia di fare riferimento alle metodiche IRSA-CNR (estrazione//concentrazione//purificazione//concentrazione). Si consiglia di inviare campioni ciechi ad altri laboratori per conferma dei risultati ottenuti. Le analisi di laboratorio andranno effettuate non solo sul contaminante di interesse, ma anche su eventuali sottoprodotti di reazione di cui è prevedibile la formazione.

¹ il calore e/o l'aggiunta di sali ferrosi o ferrici aumentano notevolmente l'efficacia del persolfato, in termini di ossidazione dei composti organici



A.P.A.T.

Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici
Servizio Interdipartimentale per le Emergenze Ambientali

Per valutare l'effettiva degradazione dei composti organici è opportuno in tutti i casi eseguire un bilancio di massa valutando:

- la massa di contaminante target nella soluzione di partenza
- la quantità di reagente introdotta nella provetta di reazione
- il residuo di contaminante target estratto dalla provetta dopo la reazione (solido + liquido);
- il residuo di contaminante target captato dalla fiala a carboni attivi (gas);
- la massa degli eventuali sottoprodotti di reazione;
- la quantità di CO₂ generata.

Riferimenti bibliografici

Per eventuali approfondimenti si consiglia di fare riferimento al documento: *"Technical and Regulatory Guidance for In Situ Chemical Oxidation of Contaminated Soil and Groundwater - Second edition"* (The Interstate Technology & Regulatory Council In Situ Chemical Oxidation Team, Gennaio 2005). Si precisa che tale documento può essere preso come riferimento esclusivamente per gli aspetti tecnici dell'applicazione della tecnologia di ossidazione chimica in situ, per gli aspetti normativi ed autorizzativi si rimanda alla premessa del presente documento.

Per APAT
Ing. Laura D'Aprile

Per ISS
Dott.ssa Loredana Musmeci

Per ARPAV
Dott. Paolo Campaci



La Circonvallazione ferroviaria di Trento per l'Alta Capacità

Una proposta a favore della valle dell'Adige
dall'Interporto di Trento a Mori Stazione

Dibattito Pubblico

Quaderno	Sentenza TAR sezione Trento n.382 del 20 novembre 2013
02 b	
	Data: 18 gennaio 2022

Rifiuti.L'edificabilità delle aree ricomprese nel sito inquinato d'interesse nazionale è subordinata alla completa bonifica dei suoli

 [Stampa](#)

Dettagli

Categoria principale: Rifiuti

Categoria: Giurisprudenza Amministrativa TAR

 Pubblicato: 27 Dicembre 2013

 Visite: 2936



TAR Trento, Sez. Unica, n. 382, del 20 novembre 2013

Rifiuti.L'edificabilità delle aree ricomprese nel sito inquinato d'interesse nazionale è subordinata alla completa bonifica dei suoli

La tutela del diritto di proprietà, garantito dall'art. 1 del primo protocollo addizionale della CEDU, è da considerarsi recessiva di fronte alle esigenze di salvaguardia dei valori ambientali e di tutela della salute, in quanto l'art. 1 del Prot. n. 1 della Convenzione europea dei diritti dell'uomo, essendo ispirato alla necessaria proporzionalità tra l'interesse pubblico perseguito e la tutela della proprietà privata, non esclude un sacrificio dello jus aedificandi per la salvaguardia di tali superiori interessi. Nella specie, tali superiori interessi impediscono che si proceda all'edificazione per settori dell'area gravemente inquinata, prima che ne sia realizzata l'integrale bonifica. (Segnalazione e massima a cura di F. Albanese)

N. 00382/2013 REG.PROV.COLL.

N. 00266/2011 REG.RIC.

REPUBBLICA ITALIANA

IN NOME DEL POPOLO ITALIANO

Il Tribunale Regionale di Giustizia Amministrativa di Trento

(Sezione Unica)

ha pronunciato la presente

SENTENZA

sul ricorso numero di registro generale 266 del 2011, proposto da:

Consorzio Bonifica e Sviluppo di Trento Nord S.c.a.r.l., IMT S.r.l., MIT S.r.l., TIM S.r.l., rappresentate e difese dagli avv.ti Daniela Anselmi, Sarah Garabello e Mario Maccaferri, con domicilio eletto presso lo studio di quest'ultimo in Trento, via Grazioli n. 27

contro

Comune di Trento, in persona del Sindaco pro tempore, rappresentato e difeso dall'avv. Angela Colpi ed elettivamente domiciliato presso l'Avvocatura comunale in Trento, via Calepina n. 12;

- Provincia autonoma di Trento, in persona del Presidente pro tempore, nono costituita in giudizio;

per l'annullamento:

- della deliberazione del Consiglio comunale di Trento n. 103 del 26 ottobre 2011, avente ad oggetto: "Ordine del giorno...

La Giunta provinciale non rispetta le decisioni del Consiglio comunale di Trento, né del Consiglio provinciale e consente l'utilizzo edificatorio dell'area ex Carbochimica di Trento Nord prima della bonifica dell'area ex Sici";

- della deliberazione del Consiglio comunale di Trento n. 104 del 26 ottobre 2011, avente ad oggetto: "Art. 43 della L.P. 4 marzo 2008, n. 1. Consorzio di Bonifica e Sviluppo di Trento Nord Piano Guida zona C6 di Trento Nord. Approvazione", nella parte in cui dispone che "la sentenza 109/2011 ha confermato la legittimità della previsione urbanistica, perché fondata sull'art. 77 bis del Testo unico delle leggi provinciali sulla tutela dell'ambiente dagli inquinamenti, approvato con Decreto del Presidente della Giunta provinciale n. 26 gennaio 1987 n. 1-41/legis., che subordina l'edificabilità delle aree ricomprese nel sito inquinato di interesse nazionale alla completa bonifica dei suoli";
- per quanto possa occorrere, di ogni atto presupposto, preordinato, connesso e/o consequenziale.

Visti il ricorso e i relativi allegati;

Visto l'atto di costituzione in giudizio del Comune di Trento;

Viste le memorie difensive;

Visti tutti gli atti della causa;

Relatore nell'udienza pubblica del giorno 7 novembre 2013 il cons. Lorenzo Stevanato e uditi per le parti i difensori come specificato nel verbale;

Ritenuto e considerato in fatto e diritto quanto segue.

FATTO e DIRITTO

1. Le ricorrenti sono società immobiliari e di costruzioni, proprietarie in Comune di Trento di aree industriali occupate in precedenza dagli stabilimenti "Carbochimica" e "Sloi", classificate dal D.M. 18 settembre 2001 n. 468 come siti di interesse nazionale, in quanto gravemente inquinate, e sono destinate dal PRG a "Zona C6", in cui l'edificazione è subordinata ad un unico piano attuativo.

Tra le Amministrazioni pubbliche interessate e le società proprietarie dei terreni inquinati veniva stipulato, il 9 dicembre 2002, un accordo di programma, cui faceva seguito l'atto aggiuntivo del 20 novembre 2003, aventi ad oggetto la caratterizzazione e la progettazione preliminare degli interventi di bonifica e ripristino ambientale delle predette aree.

2. Successivamente, il Comune di Trento, con deliberazione consiliare n. 50 del 19 giugno 2008, confermata dalla deliberazione n. 79 del 12 marzo 2009, adottava la variante al PRG per la riqualificazione ambientale ed urbana di Trento Nord con la previsione che l'approvazione del piano attuativo da parte del Consiglio comunale era subordinata all'integrale bonifica di tutte le aree facenti parte del sito inquinato.

3. Le Società impugnavano innanzi a questo TRGA le delibere succitate, censurando l'illegittimità della previsione comunale di subordinare l'approvazione del piano attuativo al completamento di tutte le operazioni di bonifica. Tale condizione contrasterebbe, in particolare, con le previsioni sottoscritte in sede di accordo di programma, che richiamavano lo studio di progettazione redatto dal prof. arch. Vittorio Gregotti, recante la possibilità di realizzare comparti funzionali in modo da consentire l'edificazione via via che veniva eseguita la bonifica delle relative aree.

4. Il Collegio, con sentenza n. 109/2011, rigettava il ricorso. La sentenza veniva però appellata dalle ricorrenti.

Nella pendenza del sopra menzionato appello, in data 24 giugno 2011 il Consorzio ricorrente presentava al Comune di Trento il Piano Guida, redatto dallo studio Arch. Prof. Vittorio Gregotti Associati Int di Milano, al fine della sua approvazione.

5. Seguivano due deliberazioni del Consiglio comunale di Trento, entrambe assunte in data 26 ottobre 2011:

a) la deliberazione n. 103, con cui veniva approvato un ordine del giorno nel quale si "impegna" il Sindaco e la Giunta a "ribadire pertanto che anche il piano guida non consente sub-ambiti di lottizzazione e quindi piani di attuazione diversificati per le varie aree, permettendo di intervenire prima sull'area ex Carbochimica, senza nessuna garanzia per l'area ex Sloi, e quindi a perseguire il fine della bonifica integrale secondo quanto previsto dalla legge per l'insediamento delle funzioni urbane proposte con la proposta di deliberazione n. 314/2011".

b) la deliberazione n. 104, con cui veniva approvato il Piano Guida della zona C6, sulla base del progetto redatto dal citato studio dell'Arch. Prof. Vittorio Gregotti Associati Int di Milano, con l'avvertenza che la citata sentenza di questo TRGA n. 109/2011 ha "confermato la legittimità della previsione urbanistica, perché fondata sull'art. 77 bis del Testo unico delle leggi provinciali sulla tutela dell'ambiente dagli inquinamenti approvato con decreto del Presidente della Giunta provinciale n. 26 gennaio 1987 n. 1-41/legis., che subordina l'edificabilità delle aree ricomprese nel sito inquinato di interesse nazionale alla completa bonifica dei suoli".

6. Tali deliberazioni vengono impugunate col presente ricorso, assistito dai seguenti motivi:

A. Con riferimento ad entrambe le deliberazioni:

1) Violazione e falsa applicazione dell'art. 77bis, comma 10, quater del D.P.G.P. 26 gennaio 1987 n. 1-41/Leg. Eccesso di potere per illogicità ed irrazionalità manifeste. Sviamento.

La norma non prescriverebbe che l'intero sito deve essere previamente bonificato, prima di essere utilizzato, mentre la possibilità di procedere per comparti funzionali, con gradualità interventi di bonifica, risponderebbe ad esigenze di interesse pubblico e ambientale;

2) Violazione e falsa applicazione dell'accordo di programma del 9 dicembre 2002, nonché del successivo atto aggiuntivo del 20 novembre 2003. Eccesso di potere per illogicità ed irrazionalità manifeste.

Le deliberazioni impugnate violerebbero palesemente l'accordo di programma e l'atto aggiuntivo, in quanto lo studio unitario predisposto dall'Arch. Prof. Gregotti avrebbe previsto la possibilità di realizzare comparti funzionali, in modo da consentire l'edificazione, una volta eseguita la bonifica delle relative aree, senza che debbano necessariamente essere completate tutte le operazioni di bonifica;

B. Con riferimento alla sola deliberazione n. 103:

1) Eccesso di potere per difetto di presupposti. Travisamento dei fatti. Difetto assoluto di motivazione. Illogicità ed irrazionalità manifeste.

La C.U.P. e la stessa Giunta provinciale, come emerge dalla deliberazione n. 103, avrebbero giudicato la previa bonifica dell'intera area, svantaggiosa ed inopportuna, rispetto alla diversa soluzione di una scansione temporale sancita dal Piano Guida, tra i diversi interventi di bonifica e le conseguenti edificazioni.

7. Si è costituito in giudizio il Comune di Trento, a mezzo della propria Avvocatura, per:

a) eccepire l'inammissibilità del ricorso per violazione de principio "ne bis in idem", in quanto sarebbero ripetuti gli stessi motivi di impugnazione svolti contro la variante al PRG "di riqualificazione ambientale ed urbana di Trento nord", sui quali il TRGA si è già pronunciato con la citata sentenza n. 109/2011, mentre le deliberazioni impugnate sarebbero meramente consequenziali;

b) eccepire l'inammissibilità del ricorso per difetto di interesse, sia perché la deliberazione n. 103 si configurerebbe come mero atto di indirizzo politico, sia perché la deliberazione n. 104 sarebbe mero atto consequenziale e non lesivo, in quanto la preclusione all'edificazione, fino alla completa bonifica del sito, deriverebbe dall'art. 77bis del D.P.G.P. 26 gennaio 1987 n. 1-41/Leg.;

c) opporre l'infondatezza, nel merito, del gravame.

8. Nelle more del giudizio, precisamente il 4.9.2013, è stata pubblicata la sentenza del Consiglio di Stato, sez. IV, n. 4435/2013 con cui è stata confermata la sentenza di questo TRGA n. 109/2011.

Le parti, quindi, anche alla luce di tale pronuncia, hanno ulteriormente illustrato le già dedotte censure e deduzioni con nuove memorie.

Il difensore delle ricorrenti, all'odierna pubblica udienza, ha chiesto di valutare la questione di legittimità comunitaria dell'interpretazione dell'art. 77bis citato, assunta dal giudicato, per asserito contrasto con la tutela della proprietà privata ex art. 1 del primo protocollo addizionale della CEDU, mediante rimessione alla Corte di giustizia ex art. 267 del Trattato CE.

9. Alla pubblica udienza del 7 novembre 2013 la causa è stata trattenuta in decisione.

10. Passando al giudizio del Collegio, pregiudizialmente vanno esaminate le eccezioni opposte in rito dal Comune di Trento.

11. L'eccezione di inammissibilità per violazione del principio "ne bis in idem" è fondata.

Occorre, invero, osservare che il presente ricorso riproduce, sostanzialmente, sia le deduzioni difensive svolte dalle parti ricorrenti nel precedente giudizio innanzi a questo Tribunale, sopra indicato e definito con la citata sentenza n. 109/2011, sia le argomentazioni dalla stessa avanzate in sede di appello innanzi al Consiglio di Stato, definito con la citata sentenza n. 4435/2013.

Necessita anche rammentare che la sentenza di questo Tribunale è stata integralmente confermata dal Consiglio di Stato.

Sussiste, pertanto, il profilo di inammissibilità del ricorso per violazione del principio "ne bis in idem" (cfr., in termini, C.d.S., sez. V, 13.12.2012, n. 6391; T.R.G.A. Trento, 29.7.2011, n. 219).

Al riguardo, si richiamano i principi civilistici di cui agli artt. 2909 c.c. e 324 c.p.c., i quali postulano l'identità nei due giudizi sia delle parti sia degli elementi identificativi dell'azione proposta, occorrendo, altresì, quando sia chiesto l'annullamento non dello stesso ma di un diverso provvedimento, che si tratti di atti "legati da un vincolo di stretta consequenzialità siccome inerenti ad uno stesso rapporto", sulla base di identici motivi di impugnazione (cfr., C.d.S., sez. IV, 18.3.2008, n. 1153).

Ne consegue che, in ossequio al canone sostanziale del richiamato principio, vista l'identità, rispetto ai precedenti giudizi, delle parti in causa e degli elementi identificativi e costitutivi dell'azione proposta, volta all'annullamento di provvedimenti (ordine del giorno e piano guida) consequenziali al provvedimento allora sub iudice (la variante al PRG di Trento denominata "di riqualificazione ambientale ed urbana di Trento nord"), tutti i motivi sono inammissibili.

Con essi, infatti, vengono apparentemente prospettati asseriti vizi propri dei provvedimenti qui gravati ma, in realtà, si tratta della mera riproposizione di quelli già formulati in sede di impugnazione della variante urbanistica, che subordina l'edificazione sull'area "C6" all'adozione di un unico piano attuativo, la cui approvazione è condizionata al completamento degli interventi di bonifica sui siti inquinati.

12. E' altresì fondata l'eccezione di inammissibilità dell'impugnativa della deliberazione consiliare n. 103.

Con essa, come già detto, è stato approvato un ordine del giorno con cui si "impegna" il Sindaco e la Giunta a "ribadire pertanto che anche il piano guida non consente sub-ambiti di lottizzazione e quindi piani di attuazione diversificati per le

varie aree, permettendo di intervenire prima sull'area ex Carbochimica, senza nessuna garanzia per l'area ex Sioi, e quindi a perseguire il fine della bonifica integrale secondo quanto previsto dalla legge per l'insediamento delle funzioni urbane proposte con la proposta di deliberazione n. 314/2011*.

Si tratta, invero, di un atto di indirizzo politico, consistente in una raccomandazione rivolta al Sindaco ed alla Giunta, mediante le indicazioni in essa contenute sulle future iniziative dell'esecutivo stesso, senza, peraltro, che ciò possa neppure produrre effetti vincolanti e, perciò, direttamente lesivi.

Tale deliberazione, infatti, pur impegnando il Sindaco sotto il profilo della responsabilità politica, non produce effetti esterni all'apparato di governo dell'ente locale e, dunque, la delibera consiliare è atto privo di lesività, cosicché, la sua impugnazione è inammissibile non solo per la natura intrinseca del provvedimento, ma anche per difetto di interesse (cfr.: C.d.S., Sez. II, 16 gennaio 2008, n. 1584).

13. Nel merito, comunque, il ricorso è infondato.

14. Invero, secondo quanto disposto dalla ricordata sentenza di questo TRGA, confermata dal Consiglio di Stato, che riguardava la variante urbanistica presupposta alla qui impugnata deliberazione consiliare e sulla quale si è formato il giudicato, il vincolo di previa bonifica integrale (anziché per settori) dell'intera area - introdotto con la citata variante e riproposto nel piano guida qui impugnato - è legittimo.

In particolare, la pretesa di utilizzare l'intera area del sito Trento Nord per lotti funzionali si scontra con il divieto legislativo di edificazione fino al completamento delle operazioni di bonifica, imposto dal comma 10quater dell'art. 77 bis del DPGP n.1/41, nonché con la possibilità, ex comma 10undecies, che lo strumento urbanistico comprenda anche porzioni contigue a quelle contaminate, configurandosi, così, una pianificazione urbanistica orientata ad imprescindibili esigenze di tutela ambientale, che ben può incidere su un intero ambito territoriale, al fine di attuare un unico, organico disegno di riqualificazione.

Il piano guida impugnato è coerentemente rivolto ad orientare le iniziative private e, nella specie, esse presuppongono la previa bonifica dei suoli, com'è stabilito dal sovraordinato strumento urbanistico generale: il piano guida costituisce soltanto lo schema degli indirizzi in materia urbanistica ma è, a sua volta, espressamente condizionato nella fattispecie alla bonifica dei suoli (vd. pag. 41 del piano guida).

15. Nemmeno ricorre la dedotta violazione dell'accordo di programma del 9 dicembre 2002, nonché del successivo atto aggiuntivo del 20 novembre 2003, nell'assunto che lo studio unitario predisposto dall'Arch. Prof. Gregotti avrebbe previsto la possibilità di realizzare comparti funzionali, in modo da consentire ivi l'edificazione, una volta eseguita la bonifica delle relative aree, senza che debbano necessariamente essere completate tutte le operazioni di bonifica.

Tale assunto è infondato in quanto lo studio unitario va inteso come un mero contributo alla formazione della pianificazione comunale dell'area, di cui il Comune si era impegnato "anche" a tener conto ("anche tenendo conto dei contenuti dello studio unitario" recita l'atto aggiuntivo all'art. 1, punto 3) ma che non era tenuto a seguire pedissequamente, abdicando ai poteri discrezionali di pianificazione urbanistica ed in contrasto con il citato comma 10quater dell'art. 77bis del DPGP n. 1/41.

16. Circa, infine, la censura che valorizza il parere critico della C.U.P., nell'iter formativo della variante urbanistica "di riqualificazione ambientale e urbana di Trento nord", si tratta di questione che riguarda la variante urbanistica e non le deliberazioni qui impugnate e, comunque, tale parere non era vincolante.

17. Infine, non può essere assecondata l'istanza, proposta in limine dalle ricorrenti, affinché sia sollevata la questione di legittimità comunitaria dell'interpretazione dell'art. 77bis davanti alla Corte di giustizia, ex art. 267 del Trattato CE.

Invero, la tutela del diritto di proprietà, garantito dall'art. 1 del primo protocollo addizionale della CEDU, è da considerarsi recessiva di fronte alle esigenze di salvaguardia dei valori ambientali e di tutela della salute, in quanto l'art. 1 del Prot. n. 1 della Convenzione europea dei diritti dell'uomo, essendo ispirato alla necessaria proporzionalità tra l'interesse pubblico perseguito e la tutela della proprietà privata (cfr.: Corte europea diritti dell'uomo, sez. II, 20/01/2009, n. 75909) non esclude un sacrificio dello jus aedificandi per la salvaguardia di tali superiori interessi.

Nella specie, tali superiori interessi impediscono che si proceda all'edificazione per settori dell'area gravemente inquinata, prima che ne sia realizzata l'integrale bonifica.

18. Conclusivamente, il ricorso va respinto.

Le spese del giudizio seguono la soccombenza.

P.Q.M.

Il Tribunale Regionale di Giustizia Amministrativa di Trento (Sezione Unica) definitivamente pronunciando sul ricorso, come in epigrafe proposto, lo rigetta.

Condanna la parte ricorrente al pagamento delle spese del giudizio a favore dell'Amministrazione resistente che liquida complessivamente in € 5.000,00 (cinquemila/00).

Ordina che la presente sentenza sia eseguita dall'autorità amministrativa.

Così deciso in Trento nella camera di consiglio del giorno 7 novembre 2013 con l'intervento dei magistrati:

Armando Pozzi, Presidente

Lorenzo Stavanato, Consigliere, Estensore

Alma Chietini, Consigliere

L'ESTENSORE

IL PRESIDENTE

DEPOSITATA IN SEGRETERIA

Il 20/11/2013

IL SEGRETARIO

(Art. 69, co. 3, cod. proc. amm.)



La Circonvallazione ferroviaria di Trento per l'Alta Capacità

Una proposta a favore della valle dell'Adige
dall'Interporto di Trento a Mori Stazione

Dibattito Pubblico

Quaderno	Osservazioni in riferimento al
03	trattamento delle acque di risulta dalle
	lavorazioni per la Circonvallazione
	ferroviaria
	Data: 18 gennaio 2022

OSSERVAZIONI IN RIFERIMENTO AL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI RISULTA DALLE LAVORAZIONI PER LA CIRCONVALLAZIONE DI MEZZA CITTA' DI TRENTO (riferimento agli adeguamenti del nuovo Piano di tutela delle acque 2022 – 2027. e S.I.N.)

In riferimento all'oggetto e al trattamento dei reflui relativi alla lavorazioni che insisteranno nel cantiere ci riferiamo alla direttiva che La Giunta Provinciale della Provincia di Trento ha approvato con delibera numero 2260 del 23 dicembre 2021 vale a dire **l'adozione in via preliminare della proposta di piano di tutela delle acque 2022 – 2027.**

Documento importantissimo in relazione alle recenti normative nazionali ed Europee dai grandi contenuti di principio e di operatività che recepisce la nuova coscienza ecologista improntata al fare.

Vale la pena ricordare che attualmente a tutti i corpi idrici superficiali viene attribuito un giudizio di qualità, attraverso un'intensa attività di monitoraggio delle caratteristiche chimiche e biologiche delle acque. Sono stati quindi recentemente e finalmente individuate delle specifiche misure per raggiungere, **entro il 2027, lo stato di qualità buono nei corpi idrici di qualità inferiore conformemente a quanto stabilito dalle normative vigenti.**

Il termine per la fase di consultazione e partecipazione pubblica di cui all'art. 7, comma 5, del decreto del Presidente della Provincia 3 settembre 2021, n. 17-51/Leg., è fissato, ai sensi del comma 6 dello stesso articolo, **in sei mesi dalla data di pubblicazione dell'avviso nell'albo telematico della Provincia.**

Seguirà poi l'adozione definitiva, tenuto conto del dibattito.

I corpi idrici superficiali sono stati classificati, in base a vari parametri riguardanti la qualità delle acque, in cinque stati: **elevato, buono, sufficiente, scarso, cattivo.**

L'obiettivo fissato dal nuovo disegno di legge provinciale è quello di portare, ove possibile, la qualità di **tutti i corpi idrici superficiali almeno a "buono"** e per raggiungere tale risultato **sono state fissate delle severe e rigorose misure da adottare e dei criteri da seguire.**

Per quanto riguarda i corpi idrici superficiali classificati in uno stato inferiore a "buono", al fine di non peggiorare una situazione esistente già oggi non soddisfacente, **è stato deciso di non permettere di scaricare qualsiasi refluo in tali corpi idrici acque che abbia qualità meno che "buono".**

In questo modo si eviterà di peggiorare la qualità delle acque che scorrono in corpo idrico superficiali con valori di inquinamento che non rispettano i parametri desiderati e finalmente stringenti.

Per quanto riguarda il bacino dell'Adige e dei suoi affluenti ,**in gran parte rogge**, il monitoraggio ha portato a determinare per la fossa Adigetto o **Lavisotto** un giudizio pessimo sia per quanto riguarda **la presenza di inquinanti pericolosi che per lo stato ecologico**, classificandolo tra i corsi d'acqua con uno stato più basso di qualità al limite del pericoloso . **Senza entrare nei dettagli tecnici del lungo lavoro di monitoraggio, è emerso chiaramente che nella fossa in questione è perentoriamente e assolutamente vietato scaricare acque inquinate di qualsiasi natura.**

Analogamente è vietato dai regolamenti vigenti scaricare acque inquinate all'interno della rete delle fognature nere urbane, anche a causa della critica situazione esistente di forte stress dei depuratori della città di Trento sottodimensionati e vetusti che non sono in grado di accettare ulteriori carichi inquinanti ed in particolare sostanze che possono influire in modo negativo sui processi depurativi.

Il nuovo impianto di depurazione della città di Trento denominato **TRENTO 3** andato in appalto nel 2014 con la programmazione assicurata dalla provincia di entrare in funzione nel 2017 verrà completato forse entro il 2025 . **otto anni oltre le previsioni .**

La conseguenza di quanto sopra esposto è che tutte le acque reflue **DI CUI NON SI CONOSCE ANCORA LA QUALITA'** che verranno estratte dal cantiere per la costruzione della nuova ferrovia merci interrata a Trento nord e quindi dal grande scavo per la realizzazione della galleria artificiale all'ex scalo Filzi e aree limitrofe, **non potranno essere scaricate né nella rete comunale delle acque nere né nelle fosse limitrofe tra cui la Lavisotto o della Malvasia, che è un suo affluente.**

Le acque provenienti dal cantiere , **che conterranno con certezza sostanze molto inquinanti e probabilmente cancerogene** non sono assolutamente idonee allo smaltimento della rete idrica naturale o artificiale e dovranno essere prelevate o ed allontanate per essere poi conferite a **impianti specializzati ed autorizzati allo scopo con costi elevatissimi , trasporti infiniti di autobotti** stimati in qualche migliaio di viaggi oppure, ipotesi tra le peggiori, dovrà essere realizzato in sito un depuratore di capacità adeguata al trattamento dell'enorme quantitativo di refluo che dovrà trattare reflui altamente pericolosi provenienti dal cantiere ferroviario e scaricabili a questo punto solo in ADIGE !!

Impianto di depurazione impattante e di dimensioni non calcolabili e potenzialmente pericoloso per la salute dei cittadini .

Appare evidente che per ragioni logistiche questo mega impianto di depurazione dovrà essere costruito nelle immediate vicinanze del cantiere e quindi insistere con il suo carico di problematiche in un area che già sarà oberata di problemi , sicuramente tra via Brennero e Gardolo .

Stesso discorso vale per l'altro grande cantiere di Mattarello .

Si segnala inoltre che:

Dagli atti parlamentari della XVII legislatura, si legge:

Il Sito di Interesse Nazionale (S.I.N.) di "Trento Nord" è stato incluso nell'elenco dei siti di bonifica di interesse nazionale dal D.M. 18 settembre 2001, n. 468, ai sensi dell'art.1, comma 3, della Legge 426/98, e perimetrato con D.M. del 08/07/2002 (G.U. n. 232 del 3 ottobre 2002).

....

3. area industriale dismessa ex Carbochimica o comparto di Via Brennero: **inquinata prevalentemente da Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) e solventi aromatici, con contaminazione diffusa** soprattutto nelle aree dei serbatoi, di lavorazione e deposito e nei terreni di riporto. La maggior parte della massa inquinante si è arrestata nella parte alta dell'acquifero (circa 8 m dal p.c.); l'inquinamento nel terreno genera un pennacchio contaminato nell'acqua di falda, dove sono presenti sostanze **inquinanti quali naftalene, solventi aromatici e fenoli. Le concentrazioni di fenoli, solventi aromatici e naftalene, più solubili in acqua e biodegradabili, decrescono in modo tendenzialmente** esponenziale con la distanza dall'ex stabilimento diversamente dai composti IPA a tre e quattro anelli (escluso il fenantrene) che non appaiono sensibili ad un evidente processo di biodegradazione. A valle idrogeologico del sito è attiva dal 2001 una barriera idraulica, costituita da n. 3 pozzi (DN 200 mm di profondità 15 m, distanti tra loro 35 m) di cui n. 1 emungimento¹, e gestita dall'Agenzia della Depurazione - Provincia di Trento, come stabilito dall'Accordo di programma del 2012;

Se ne deduce che la maggior parte delle sostanze inquinanti si è arrestata nella parte alta dell'acquifero, a 8 m di profondità dal piano di campagna.

Nell'elaborato progettuale prodotto da ITALFERR "SITI CONTAMINATI ALLEGATO 1.1-1.6 AI SENSI

DEL DM 46/2021 - AREA EX CARBOCHIMICA

Relazione Generale", si legge invece che: (pag. 95 -96)

"L'opera prevista all'interno dell'area dell'Ex Carbochimica comporterà la realizzazione di uno scavo largo 7,0 m e profondo 3,5 m per poter realizzare al suo interno un canale artificiale in calcestruzzo avente una sezione utile di 6,0x3,0 metri ed una lunghezza pari a ca. 273 m. Tale opera comporterà l'eliminazione completa dell'intero orizzonte superficiale (cioè del primo metro di terreno) e della quasi totalità dei "materiali di riporto"; sulla base delle informazioni stratigrafiche e della stima dell'estensione dei riporti tramite poligoni di Thiessen, potrebbero essere presenti riporti fino a 3,60

m da p.c., e cioè sotto la quota di scavo prevista per l'opera, solo nella zona di intervento vicina al sondaggio

.....Viste le quote piezometriche rilevate nel tempo, l'opera raggiungerà per almeno alcuni mesi l'anno e per la maggior parte degli anni, le acque sotterranee, anche se si manterrà ben al di sopra dell'orizzonte produttivo della falda che inizia intorno ai 7 m da p.c. (per i livelli di falda si rimanda al paragrafo 1.2.2 della parte II del presente elaborato).

Pertanto, l'opera avrà un benefico effetto sulla qualità delle matrici ambientali, andando a sostituire interamente il suolo superficiale e la quasi totalità di quello profondo potenzialmente contaminato e dei "materiali di riporto". Questo rappresenta un netto miglioramento della qualità ambientale dell'area in oggetto.

Queste affermazioni sono in netto contrasto con le risultanze degli atti parlamentari che pongono la profondità delle sostanze inquinanti almeno fino a 8 m di profondità anziché 3,60 m come riportato nella relazione generale di Italferr. Anche l'affermazione che l'orizzonte produttivo della falda è posto a 7 m di profondità contrasta palesemente con il livello delle acque della fossa Lavisotto, confinante con l'ex Carbochimica, posto a circa 4 m di profondità dal piano compagna e con le dichiarazioni della relazione Idrologica di Italferr, che pone la profondità di falda a circa 3/4 m.

Non servono relazioni e dissertazioni di esperti sull'argomento , basta interrogare i ragazzini ormai adulti che in quelle aree andavano ignari a giocare negli anni 70 e 80

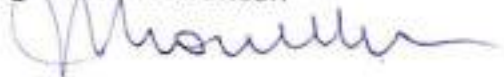
Lavorare e scavare in quella zona vuol dire alla prima picconata riempirsi di refluo pericoloso nauseabondo e pieno di sostanze volatili con grandi pericoli per le popolazioni residenti limitrofe e le maestranze incaricate allo scopo .

Trento 14 dicembre 2021

LA RETE DEI CITTADINI

Responsabile problematiche ambientali

Ing Massimo Troncon





La Circonvallazione ferroviaria di Trento per l'Alta Capacità

Una proposta a favore della valle dell'Adige
dall'Interporto di Trento a Mori Stazione

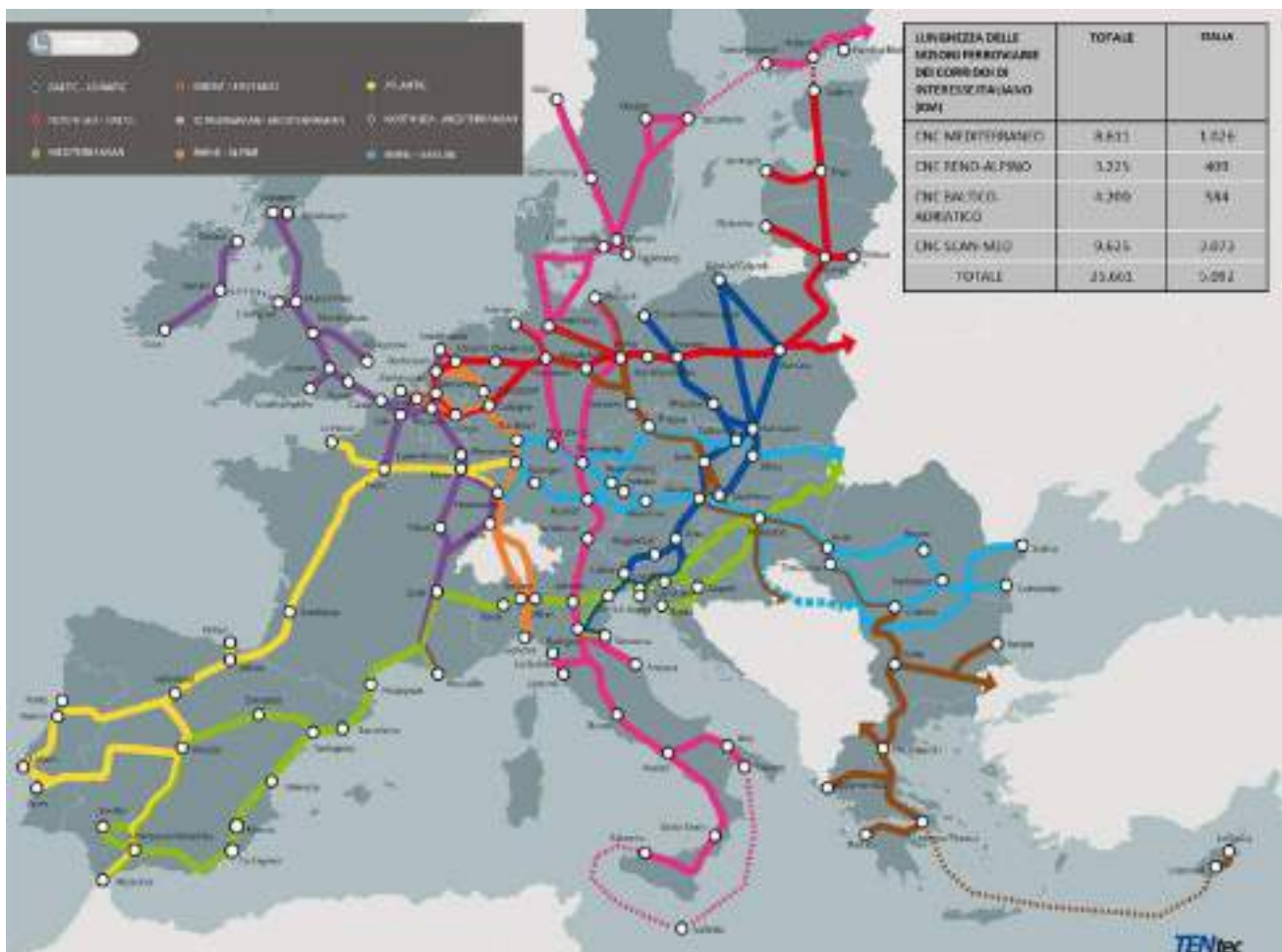
Dibattito Pubblico

Quaderno	Relazione generale sullo Studio di fattibilità tecnico-economica RFI per la Circonvallazione ferroviaria per l'AC
04	
Data: 18 gennaio 2022	

MOTIVAZIONI PER LA REALIZZAZIONE DELLA NUOVA LINEA AD ALTA CAPACITÀ TRA MONACO E VERONA E INQUADRAMENTO DEL “LOTTO 3”

La rete dei trasporti TEN-T, *Trans-European Networks - Transport*) è strutturata in corridoi europei, uno di questi, il più lungo, che interessa la parte centrale europea e attraversa da nord a sud l'Italia è denominato “Sandinavo-Mediterraneo” e passa per il Brennero, sotto il cui passo si sta realizzando il Tunnel ferroviario di Base (BBT) che offrirà delle caratteristiche di Alta Capacità per le seguenti motivazioni principali:

- **aumentare la capacità di trasporto**
- **elevare la velocità commerciale**
- **migliorare il bilancio energetico**
- **implementare maggiormente il trasferimento delle merci dalla gomma alla rotaia**



Per potenziare i collegamenti ferroviari e rispondere alle esigenze del trasferimento del trasporto delle merci dalla strada alla ferrovia, attraverso accordi europei, si è stabilito di procedere al “Quadruplicamento della linea del Brennero” tra Monaco e Verona, con le tratte di accesso al Brennero (BBT) da nord (Germania ed Austria) e da sud (Italia).

La varietà della conformazione orografica e la distribuzione dei centri di attrazione lungo i territori attraversati impongono, per la loro tutela, la ricerca di soluzioni infrastrutturali spesso complesse per minimizzare gli impatti.



Per quanto riguarda la parte italiana della nuova linea A.C., da Fortezza (portale sud del BBT) al nuovo Ingresso di Verona, essa è stata suddivisa in Lotti funzionali, da realizzarsi in fasi successive, seguendo un ordine sequenziale in base all'importanza ed opportunità.

Nella seguente immagine (ricavata da una presentazione dell'ing. Ezio Facchin del 15.05.2017) sono rappresentate e sintetizzate, con dati di confronto, le caratteristiche di miglioramento prestazionale attese dalla galleria di Base del Brennero in corso di costruzione; l'opera è stata dimensionata per una capacità di transito 400 di treni al giorno.



Con l'attivazione della Galleria di base per la tratta Innsbruck - Fortezza:

- la pendenza massima scende dal 26 al 6,7 per mille
- la lunghezza diminuisce da 75 a 55 km
- viene meno la necessità della trazione plurima per treni di massa pari a 1600 tonnellate
- sono ammissibili treni di lunghezza pari a 750 m
- i tempi di percorrenza si riducono di 70 minuti per i treni merci e di 45 minuti per i treni viaggiatori

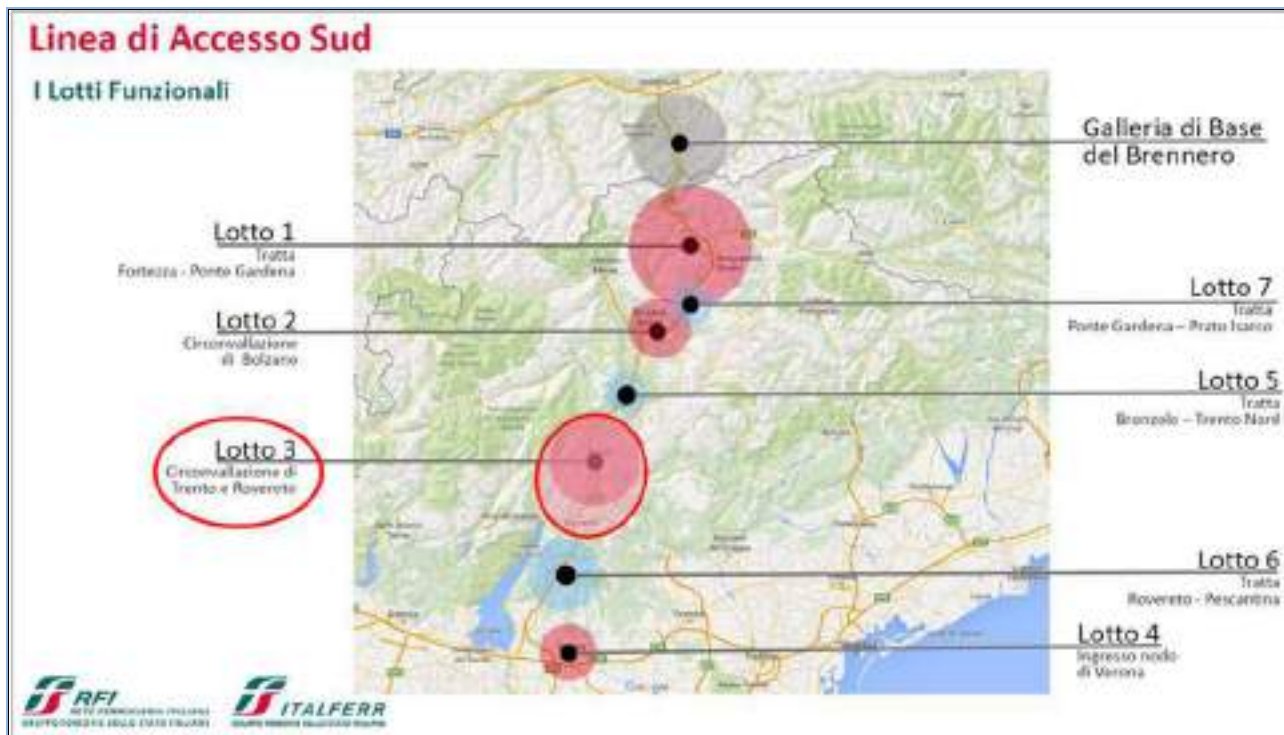
	Lunghezza (km)	# Locomotori	Lunghezza treni (m)	Massima massa (t)	T merci (min.)	T pax pax (min.)	V pax effettiva	V merci effettiva
Linea attuale	75	2/3	450	1200	105	66	68	43
Linea futura	55	1	750	1600	35	23	157	94

Riduzione Tempi 70 min 45 min

Fonte: Presentazione BBT 2014

Ad oggi l'ultimazione del BBT è prevista, salvo ulteriori imprevisti, al 2032, per problematiche insorte nello scavo nella parte austriaca del tracciato.

Dei sette lotti funzionali della tratta Fortezza-Verona, quelli numerati da 1 a 4 sono stati definiti **prioritari**, uno di questi, il **Lotto 3**, riguarda la “**Circonvallazione di Trento e Rovereto**”.



È opportuno ricordare che per la scelta delle ipotesi migliori per i tracciati dei lotti funzionali, in particolare per quelli prioritari, i criteri principali di sostenibilità, soprattutto con riguardo alle ricadute del transito dei treni merci sono:

- evitare le interferenze con le aree densamente abitate
- minimizzare i rischi idrogeologici
- salvaguardare il paesaggio e i terreni pregiati.

Oltre a questi aspetti principali, ve ne sono altri che riguardano la corretta consecutività e il raccordo con i lotti di completamento; è infatti essenziale che vi sia una valutazione preliminare che, oltre alla indagine preventiva, approfondita con indagini in situ dei fronti vallivi, è necessario siano individuati i punti più adatti per l'interconnessione con la linea esistente e funzionali alla circolazione sul "Quadruplicamento" dei binari.

Altro aspetto funzionale della nuova linea riguarda l'individuazione dei punti di interscambio locale per le merci con gli scali presenti e di futura realizzazione sul territorio attraversato e si abbia una visione d'insieme dell'intera macro-tratta di accesso al BBT.

Questo approccio non pare essere stato adottato recentemente, ovvero lo è stato molti anni fa, ma oggi non emergono declinazioni di pianificazione in questo senso.

Quali esempi “virtuosi” di scelta del tracciato per grandi centri abitati che rispettano i sopracitati requisiti più importanti, si illustrano nella seguente figura due situazioni: una relativa alla zona di Bolzano (Lotto 2) in fase di progettazione e l'altra riguardante la città di Innsbruck (attivata già nel 1994); entrambe queste circonvallazioni ferroviarie sono state concepite per far transitare lontano dai centri densamente abitati il traffico ferroviario merci di attraversamento del corridoio del Brennero, garantendo le connessioni con impianti di interscambio delle merci presenti lungo il corridoio stesso.



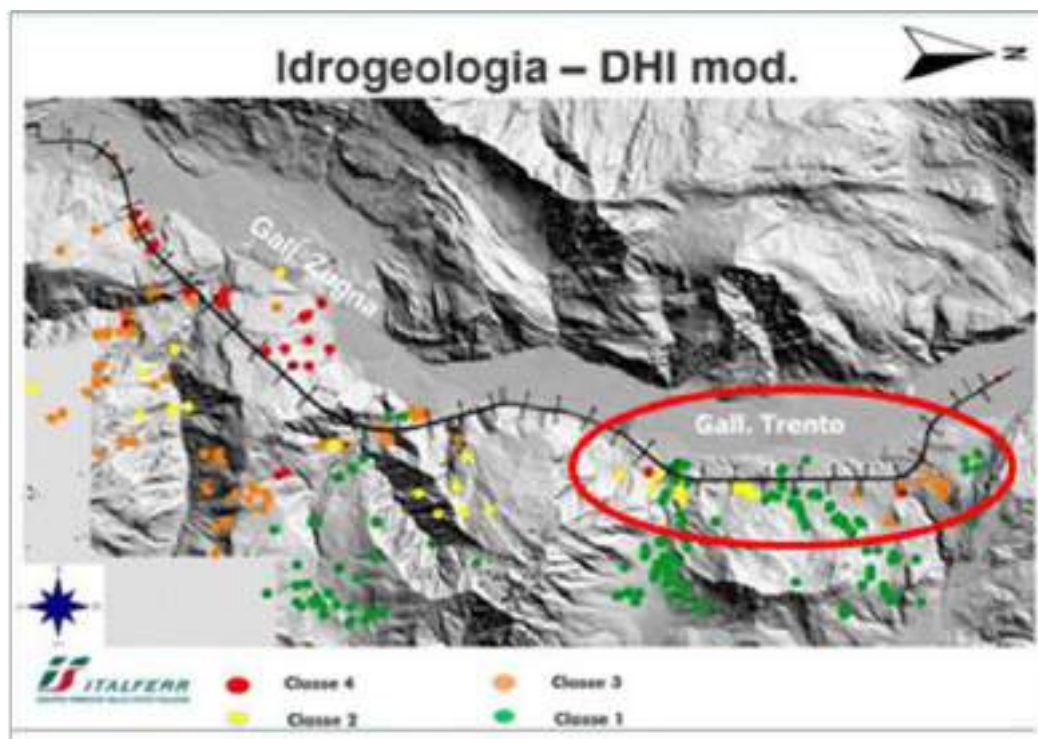
Come descritto in altro Quaderno in dettaglio, la circonvallazione ferroviaria o by-pass di Trento e di Rovereto da circa vent'anni ha avuto un iter di valutazione molto discontinuo e travagliato, in quanto, subito dopo la presentazione della proposta iniziale da parte di RFI nel 2003, con un tracciato in tunnel in destra orografica della Valle dell'Adige, c'è stata l'ostinata determinazione da parte della Provincia autonoma di Trento di far ricercare ipotesi di tracciato lungo la sinistra orografica della valle dell'Adige, con varie alternative che hanno incontrato un iter problematico e la necessità di ripensamento.

Come illustrato di seguito, la scelta provinciale di escludere il tracciato in destra orografica della Valle dell'Adige, seppur motivata da alcune criticità presenti, riguardanti l'attraversamento con viadotti di terreni coltivati a nord di Trento e problematiche idrogeologiche circoscritte ed evitabili, ha generato un percorso di valutazione oltre modo prolungato che ha portato in definitiva ad una frammentazione incoerente del “Lotto 3”.

La figura seguente illustra i vari tracciati esaminati nel tempo ed è tratta dalla Relazione Generale del progetto ITALFERR presentato il 28/10/2021 dal Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane - ASSE FERROVIARIO MONACO - VERONA ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO



La figura seguente illustra (con lo stesso orientamento, nord verso destra, della precedente) la situazione idrologica complessa del versante ad est della Valle dell'Adige.



Tracciato per il Lotto 3 proposto in sinistra Valle dell'Adige dal 2015 al 2019



La Galleria di by-pass di Trento (Lotto 3A) e
la Galleria Zugna di by-pass di Rovereto (Lotto 3B)

Tracciato per il Lotto 3 proposto in sinistra Valle dell'Adige dopo il 2019



Ad oggi è proposto dal progetto RFI solo il by-pass (parziale) di Trento

Nella precedente figura il Lotto 3A “Circonvallazione di Trento” è all’interno dell’elisse grande con bordo rosso che contiene due elissi piccole, una relativa all’imbocco nord verso Bolzano sull’area ex scalo Filzi e l’altra sull’imbocco sud in loc. Acquaviva, verso Rovereto-Verona. Le “X” in colore rosso identificano la cancellazione per l’enorme problematica idrogeologica presente per la “Galleria Zugna”.

Emerge evidente che attualmente non c’è la visione di by-pass di Trento e Rovereto.

Descrizione del pregresso e del perché di una proposta alternativa.

La proposta prende spunto dall'ipotesi progettuale sviluppata inizialmente da RFI all'inizio degli anni 2000, che prevedeva, per la circonvallazione di Rovereto e Trento, un tracciato interamente in galleria da Mori a poco prima di Zambana, per una lunghezza complessiva di 37 km..

Questa proposta aveva una sola, autentica, criticità, facendo parte del Corridoio del Brennero: la possibilità di veder bypassare Trento e Rovereto, non solo dai treni merci, cosa questa auspicabile, ma forse anche dai Treni a Alta Velocità.

Le criticità invece di tipo paesaggistico-ambientale erano rappresentate dal fatto che la galleria a nord sbucava poco prima di Zambana e con un ponte viadotto di alcuni chilometri andava a incidere sulla piana di Zambana stessa e poi di Nave San Rocco e Grumo per puntare poi a ricongiungersi alla linea storica verso Mezzocorona.

Tale soluzione presupponeva consumo di terreno agricolo: categoria quella agricola che pesò in modo deciso sull'orientamento preso dalla Giunta Provinciale, per decidere il no a questa previsione, al fine di salvaguardare "l'economia del Teroldego" vino tipico della piana Rotaliana.

Quindi per allontanare quest'ipotesi la Giunta Provinciale si oppose a tale scelta e, di fatto, intimò a RFI di passare sotto ai versanti a est di Rovereto e Trento (vedasi al proposito anche il doc. lettera al giornale l'Adige dell'11 novembre 2009 *"Ferrovia del Brennero, meglio in Destra Adige"* a firma di Mauro Ferone, all'epoca consigliere comprensoriale del C10 – Ala) .

A supporto di tale decisione, nel parere che fu posto a base del diniego, vi erano pure alcune considerazioni di tipo idrogeologico, in quanto la galleria a nord di Trento sarebbe dovuta passare sotto al massiccio nel quale trovano collocazione i laghi di Lamar che fanno parte di un complesso sistema carsico. Gli studi speleologici parlano dell'Abisso di Lamar, una serie di caverne e cunicoli profondi circa, per la parte che finora è stata indagata, trecentocinquanta metri sotto al livello dei laghi di Lamar il cui pelo libero è ad una quota di circa 714 m.s.l.m..

Si faceva menzione inoltre alla possibilità di interferire con il sistema, probabilmente carsico anch'esso del Lago di Terlago: la testimonianza di ciò parrebbe essere una piccola venuta d'acqua esistente sul versante subito dietro la Discarica provinciale della Vela che potrebbe essere un apporto proveniente dal Lago di Terlago e che è posto pochissimo più a sud dei laghi di Lamar e a una quota inferiore pari a circa 416 m.s.l.m..

Nelle cartografie presentate nel 2003, e anche successivamente, per giustificare la scelta della sinistra orografica si metteva in luce la possibilità di interferire direttamente con l'acquifero del Lago di Cei, posto circa tre chilometri all'interno del versante che confina con la valle dell'Adige e a una quota di 920 m.s.l.m.. Questa considerazione è la meno oggettiva e veritiera delle tre presentate nella relazione del 2003: il tracciato ferroviario scelto da RFI in galleria in destra Adige correva infatti mediamente a una distanza dalla proiezione verticale del lago pari a 2,5 chilometri e a una profondità di circa 700 metri rispetto alla quota del lago.

Per rendersi conto della bugia insita nelle presentazioni fatte dalla PAT dal 2003 in poi basta leggere questa breve descrizione:

"Cei è luogo di villeggiatura estiva soprattutto per i roveretani; nel lago si specchia la catena del monte Bondone di cui fanno parte il monte Stivo (2059 m), la Cima Bassa (1684 m), il Cima Alta o Palon (2098 m), la Rocchetta (1661 m), la Becca (1571 m), il monte Cornetto (2138 m). La catena Stivo-Cornetto-Bondone separa la valle dell'Adige da quella della Sarca.

Il lago di Cei è alimentato a nord da una minuscola sorgente sotterranea e per questo il ricambio di acqua è minimo; le acque del lago più grande scorrono nel lago

minore, chiamato Lagabis, cioè "lago abisso", che è di forma semicircolare; è meno profondo del lago grande, poiché raggiunge solo i 6 m di profondità, sfatando così una leggenda che lo riteneva molto profondo. **Dal lago piccolo esce come emissario il Rio Arione** (detto anche Rio Mariano) che scorre verso nord, per poi congiungersi con il Rio di Cimone che ad Aldeno sbocca nella Valle Lagarina.

Nella parte sud-est del lago v'è un'isoletta con boschi di larici, betulle e abeti, mentre sulle rive abbondano i salici, i canneti e i giunchi; dove l'acqua è più bassa vegetano rigogliose le ninfee e i nannufari che danno al lago un aspetto quasi da stagno. Negli ultimi anni sono proliferate pure una grande quantità di alghe che contribuiscono a rendere il fondale del lago paludoso e le sue acque in parte torbide."

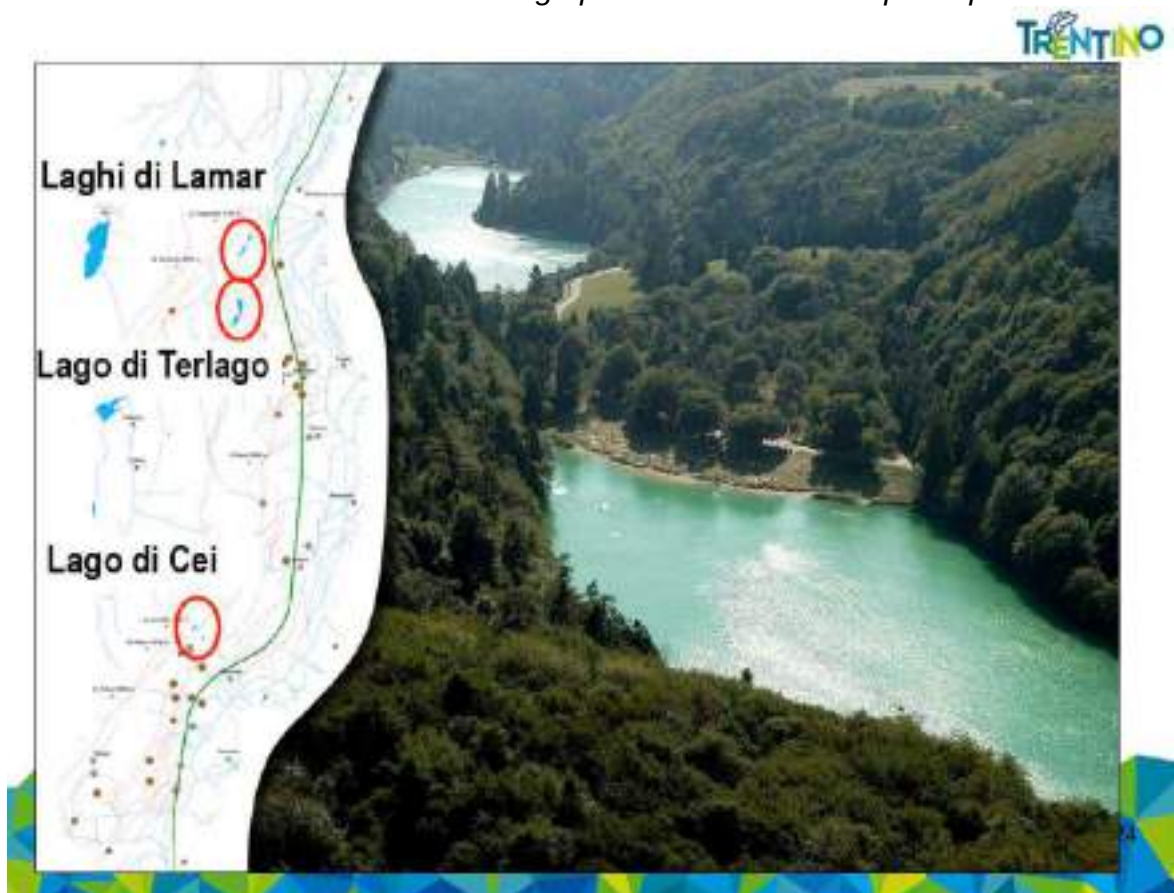


Foto 01: la slide presentata in varie occasioni dal 2003 e riproposta nella seduta del Consiglio Comunale di Trento del 21 ottobre 2021 per presentare lo Studio di Fattibilità tecnico economica della Circonvallazione per l'Alta Capacità di Trento: si noti il cerchio rosso in corrispondenza del Lago di Cei volto a confondere e a distorcere la realtà per "giustificare" l'abbandono della Destra Adige anche nel tratto a sud di Trento.

Quindi, semplificando, il Lago di Cei ha un emissario, l'Arione, contrariamente a quanto accade per i laghi di Lamar.

Praticamente con lo stesso "parametro" utilizzato per il Lago di Cei, si potrebbe affermare che la Sinistra Adige (RFI-PAT-Comune) potrebbe portare scompensi al regime idrico del Lago di Caldonazzo: ovviamente si fa questo ragionamento per assurdo, ed è abbastanza indegno che un ente pubblico arrivi a distorcere la realtà, per giustificare se stessa, come appunto nel caso in esame con il Lago di Cei.

In merito al tracciato scelto da Rete Ferroviaria Italiana nel 2003 in Destra Adige vale fare questa semplice considerazione: Rete Ferroviaria Italiana sceglie, preferibilmente, le soluzioni che sono più facilmente realizzabili e presentano minori difficoltà.

Quindi tale soluzione dal punto di vista ferroviario e di realizzazione di una galleria era la più semplice e la più fattibile.

Aveva bisogno certamente di correttivi: che dovevano riguardare non solo aspetti paesaggistici, ma anche di preservare il territorio angusto e risicato della valle dell'Adige, sia nella zona del Teroldego ma anche in quella del Marzemino (più famoso del precedente e citato nell'opera *Don Giovanni* di Lorenzo da Ponte musicata da Wolfgang Amadeus Mozart: «Versa il vino! Eccellente Marzemino!»), ma soprattutto di essere effettivamente una Circonvallazione delle città di Trento e Rovereto, e di non permettere più ai treni merci (o di Alta Capacità) di transitare in luoghi densamente popolati.

Ciò nonostante, per eliminare alla radice il problema dell'attraversamento della zona del Teroldego, la PAT presentò a RFI la necessità di porre in essere la progettazione in Sinistra Orografica con un grande e lungo Tunnel di circa 40 chilometri

Tutti abbiamo in mente la tragedia di Viareggio. **Ricrearla nel mezzo di Trento Nord sarebbe altrettanto devastante, realizzando una mezza Circonvallazione**, dimostrerebbe la stupidità del genere umano nel non volere imparare dalle esperienze passate.

L'altro punto fermo riguarda il fatto che la PAT ha voluto dare peso allo scalo dell'Interporto, per il quale ha fatto investimenti, negli anni, non confortati nei risultati effettivi visto che:

- a) ogni giorno partono dallo Scalo dell'Interporto due treni RO.LA. acronimo che significa treni che caricano l'autocarro completo;
- b) il prezzo più basso, fra i valichi alpini, dell'Autostrada del Brennero A22 che ha incentivato l'utilizzo di questa Autostrada;

Di fatto la PAT non chiese mai a RFI di riformulare una proposta in Destra Adige, assieme a quella in Sinistra, cosa questa più corretta e metodologicamente più opportuna in modo da avere parametri più corretti e oggettivi su cui porre le basi per una decisione saggia e inclusiva dei voleri popolari sull'intero territorio provinciale.

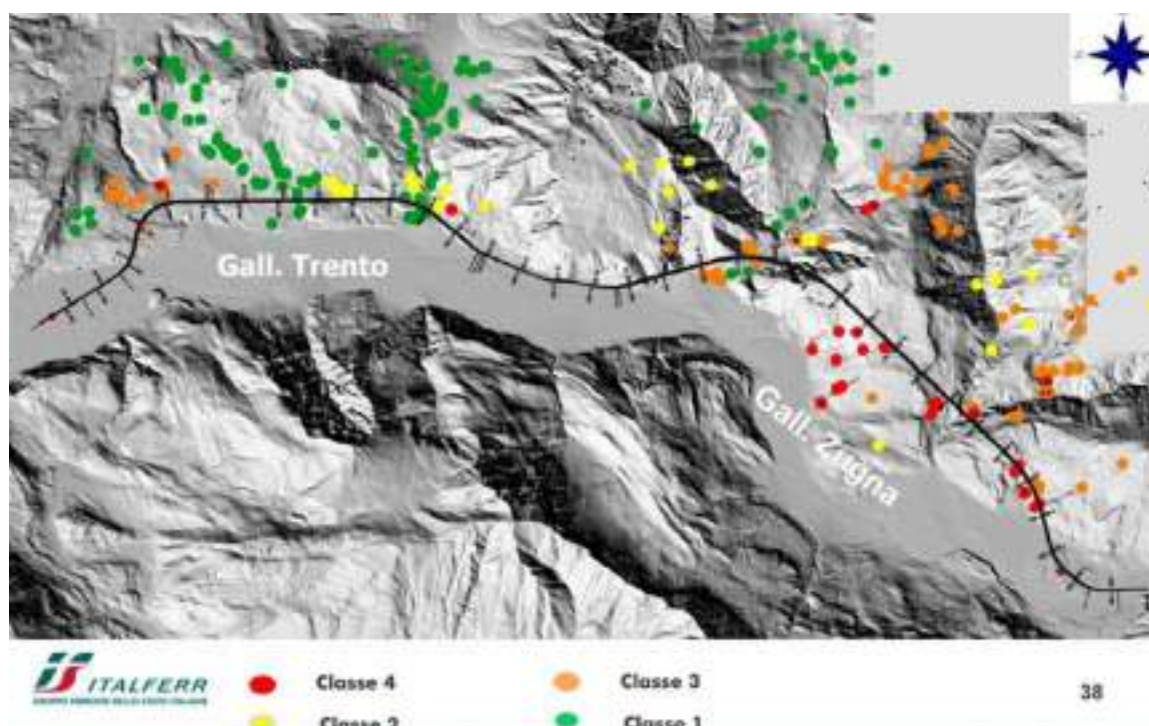
Invece si puntò direttamente a un'unica soluzione con una previsione faraonica di un tunnel di circa 40 chilometri tra Cadino e Besenello, paragonabile al Tunnel del Brennero, tunnel che comunque contraddiceva in partenza la politica degli investimenti fatti e da fare per l'Interporto.

La Rete dei Cittadini si è pertanto mossa in quella direzione analizzando la possibilità di riprendere in parte quella soluzione, **consoci delle cospicue criticità che ha il tracciato sulla Sinistra Adige, non solo per la città di Trento, ma anche, nello sviluppo ulteriore del raddoppio della linea storica che la pseudo-Circonvallazione di Trento determina per i territori a sud e quindi per gli abitati di Besenello, Calliano, Volano e Rovereto essendo ormai acclarato che per Rovereto non sarà sicuramente possibile fare un bypass sotto lo Zugna.**

Le criticità che emergono dalla Circonvallazione ferroviaria RFI-PAT-Comune.

La proposta della Rete dei Cittadini viene sviluppata con l'intento di dare risposta ai seguenti punti critici che si evidenziano nel tracciato in sinistra Adige:

- Interferenza pesante con la città costruita nelle zone di Roncafort, Gardolo, San Martino – via Brennero – ex scalo Filzi, e a sud con le ultime case di Mattarello;
- Problemi di tipo geologico sia per la presenza della grande paleofrana della Marzola che è al bordo della prevista galleria est, sulla quale sono situati gli abitati di San Rocco, Villazzano, Mesiano e Povo; in merito a ciò si rileva che fino ad ora sono stati effettuati solo 2 sondaggi profondi (1 a Mesiano e 1 a Mattarello) oltre ad alcune trivellazioni atte a capire la profondità della falda nella zona dell'ingresso della Galleria ad Acquaviva e nella zona dell'ex Scalo Filzi in via Brennero. Per dare certezze sulla bontà o meno di un tracciato e per sapere in anticipo quali tipi di problematiche si possono incontrare sarebbe opportuno per una galleria di 10,5 km. eseguire un sondaggio profondo almeno ogni 500 metri. La cosa incredibile è che durante il Dibattito Pubblico, nella serata informativa richiesta da Besenello e svoltasi il 20 dicembre 2021 nella sala pubblica di Besenello, l'ing. Beschini di RFI rispondendo alla contestazione dei pochi sondaggi fatti ha candidamente risposto ***"li facciamo adesso nei prossimi mesi"***, confermando quindi due cose nette e distinte: la prima che non hanno fatto altri sondaggi prima di presentare lo Studio di Fattibilità Tecnico economica al Dibattito Pubblico, la seconda è la conferma della dubbia utilità di questo Dibattito Pubblico in quanto si dà per scontato che l'opera si farà comunque;
- Problemi di tipo idrogeologico per la presenza di 222 sorgenti sia a scopo idropotabile che a scopo irriguo, cosa questa che rappresenta un valore aggiunto della collina da sempre votata all'agricoltura in ampie sue zone e in particolare nella zona di Mattarello in cui costituisce un paesaggio di particolare pregio ove l'attività dell'uomo si inserisce in armonia con l'esistente anche in presenza di dimore storiche come la villa Bortolazzi ad Acquaviva. Le problematiche di tipo idrico si possono vedere nell'immagine del DHI predisposto da RFI per questo progetto:



La figura sopra rappresenta il diagramma DHI: il metodo DHI è un tipico metodo parametrico per la valutazione del rischio, espresso da un indice chiamato "DHI" (Drawdown Hazard Index) che classifica la probabilità di svuotamento del flusso della sorgente in relazione all'occorrenza della probabilità di afflusso e alla vulnerabilità della sorgente. L'indice DHI è la risultante dallo studio dei potenziali effetti della galleria sulle risorse idriche esistenti nell'intorno del tracciato: questo è quello presentato per le due Circonvallazioni di Trento e Rovereto: a destra infatti sopra la scritta Galleria Zugna quello riferito alla Circonvallazione di Rovereto dove si evidenziarono una molteplicità di criticità elevate, quelle di colore rosso e molte altre criticità medio-alte, quelle di colore arancione. La Galleria dello Zugna infatti non si farà per gli enormi problemi provocati all'acquifero dello Spino, uno dei maggiori dell'intero Trentino, e alle altre sorgenti roveretane.

Per quanto riguarda la galleria Trento, oggetto del progetto RFI-PAT-Comune presentato al Dibattito Pubblico, si evince che pur permanendo una situazione più favorevole rispetto a quella di Rovereto, non di meno esistono delle elevate criticità in tutta l'area dell'Acquaviva (vedi bollino rosso all'innesto del Galleria) e sull'acquifero del Fersina e delle sue immediate adiacenze (bollino rosso e numerosi arancioni) in adiacenza alla curva verso sinistra e verso la valle dell'Adige (andando in direzione nord). Qui c'è ad esempio l'acquifero di Ponte Alto che fornisce circa 50 litri/sec. all'acquedotto di Trento e serve alcune decine di migliaia di persone che vivono nell'area urbana esistente ai suoi piedi.



Foto: uno dei punti più controversi del tracciato, la curva dopo Mesiano in direzione ex Scalo Filzi dove esistono molte sorgenti cittadine tra cui la principale è quella di Ponte Alto. **Tra l'altro dall'ex Scalo Filzi e fino a San Donà circa la galleria si alza di quota riducendo ulteriormente lo spessore effettivo tra la volta della galleria e l'ambiente fortemente costruito qui presente.**

Ed ancora:

- Grave lacuna progettuale che lascia il tratto a nord dello scalo Filzi fino all'Interporto (quindi per 2,5 km) sul piano campagna con la previsione del quadruplicamento della linea attuale, **con pesante inquinamento acustico e di vibrazioni dovuto al previsto forte aumento di treni merci** quantificati da RFI in almeno 260 al giorno (treni merci da 1600 tonnellate e 750 metri di lunghezza);
- Problemi di interferenza con la parte di città consolidata esistente sulla balza rocciosa retrostante la sede ACI, edificio questo che assieme ad un'altra decina dovranno essere abbattuti trovandosi sul sedime di sbocco della galleria dalla balza rocciosa su cui insistono tali edifici: **poi vi sono gli edifici sui quali dovrà essere posta attenzione**, secondo quanto contenuto nello Studio di Fattibilità Tecnico-economica di RFI, **che sono più di una cinquantina**;
- Problemi riguardanti l'area di cantiere sita nel cuore di via Brennero, con una durata dello stesso che non può essere quella dei 3-4 anni stimati per realizzare l'opera nei tempi del Pnrr con conclusione dell'opera entro il 30 giugno 2026, ma invece stimabile in 8-10 anni come originariamente previsto;
- Problemi riguardanti l'area di cantiere sita immediatamente a sud di Mattarello, con l'occupazione di circa 10 ettari di terreno agricolo di pregio, per una durata dello stesso che non può essere quella dei 3-4 anni stimati per realizzare l'opera nei tempi del Pnrr con conclusione dell'opera entro il 30 giugno 2026, ma invece stimabile in 8-10 anni come originariamente previsto;
- La movimentazione dei materiali eccedenti sia dal cantiere nord di via Brennero, che dal cantiere sud di Mattarello, con un traffico di mezzi pesanti di notevole portata, dovendosi movimentare complessivamente circa 2.100.000 di mc. (che a causa dell'escavazione e della loro movimentazione aumentano per una quota variabile dal 20 al 30% in più a seconda della consistenza del materiale di scavo, diventando quindi 2.520.000-2.730.000);



Foto: la sede ACI che verrà abbattuta.



Foto: dal progetto RFI-PAT-Comune la galleria che dall'ex Scalo Filzi entra sotto la balza rocciosa di via Pietrastretta, con le numerose case che si trovano costruite lì sopra e che saranno a una quota variabile tra i 30 e i 50 metri al massimo sopra la volta della galleria. Ciò comporta probabili danni alle case stesse, considerando che per abbreviare i tempi è previsto di scavare contemporaneamente tutte e due le canne della galleria;



Foto: la sede di Trentino Mobilità che verrà abbattuta.



Foto: il tratto dall'ex Scalo Filzi verso l'Interporto, che dista 2,5 km in cui ci saranno a regime, nell'ipotesi RFI-PAT-Comune 6 binari, 2 per l'Alta Capacità, 2 per i treni passeggeri, 2 per la Trento-Malè;



Foto: lo stesso tratto con simulazione dell'inserimento delle barriere antirumore che verranno costruite ai lati di 9-10 metri di altezza, quindi alte poco meno del condominio color rosa chiaro che si vede a sinistra;



Foto: visuale verso sud su parte dell'ex Scalo Filzi dal cavalcavia tra largo Caduti di Nassryia e via Maccani;

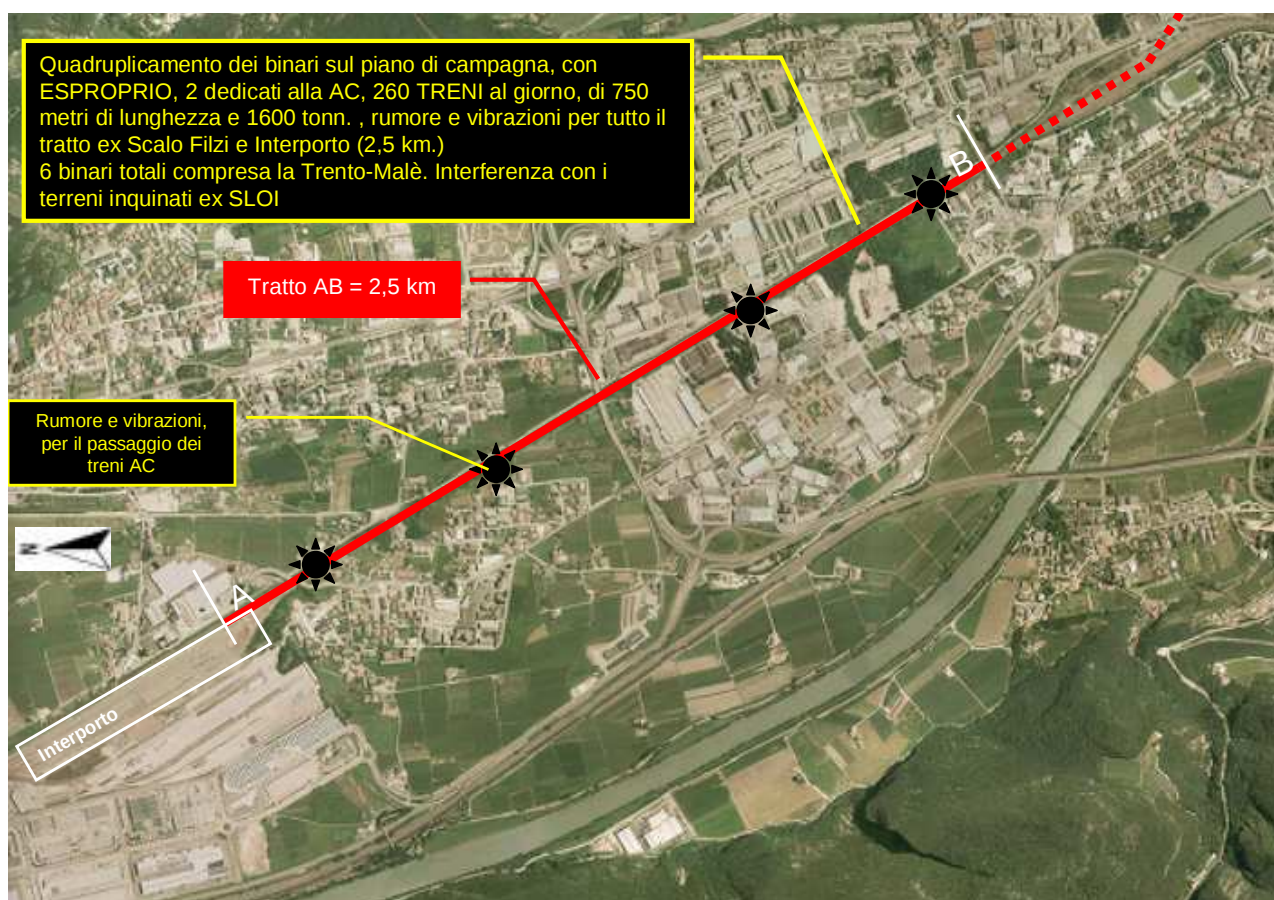


immagine tratta dalla presentazione fatta dalla Rete dei Cittadini riguardante le pesanti negatività del progetto RFI-PAT-Comune



Foto: porzioni urbane nel tratto ex Scalo Filzi – via Maccani (viadotto circonvallazione stradale) in cui la presenza del raddoppio della linea del Brennero e il transito dei treni dell'Alta Capacità produrranno un netto peggioramento della qualità di vita e della qualità urbana, pur in presenza di barriere antirumore sia sul lato est che ovest della ferrovia, che avranno un'altezza di dieci metri pari un condominio di tre piani;

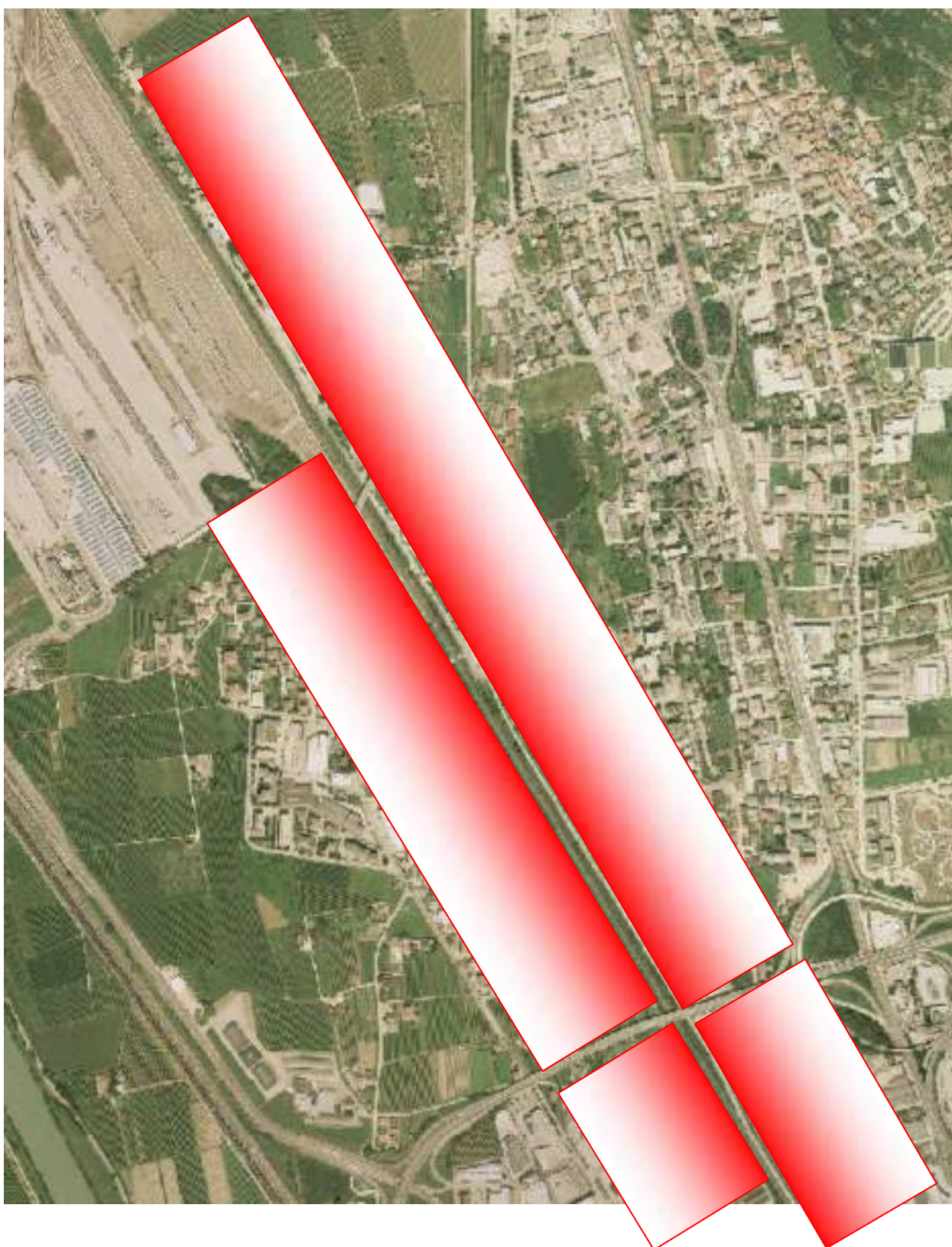


Foto: porzioni urbane nel tratto via Maccani (viadotto circonvallazione stradale) - Roncafort Interporto, in cui la presenza del raddoppio della linea del Brennero e il transito dei treni dell'Alta Capacità produrranno un netto peggioramento della qualità di vita e della qualità urbana, pur in presenza di barriere antirumore sia sul lato est che

ovest della ferrovia, che avranno un'altezza di dieci metri pari a un condominio di tre piani;



Foto: la campagna, in versione invernale, subito a nord della Villa Bortolazzi ad Acquaviva in cui sarà realizzato l'ingresso della Galleria, con sfregio di una delle rare zone attorno alla città in cui si coniuga il paesaggio urbano con l'attività agricola, che rimane importante ed evidente su tutta la collina est di Trento.



Foto: in giallo l'area ove è previsto l'ingresso della Galleria, in arancione alcuni dei tanti terreni che diventeranno, per una decina di anni, aree di cantiere, in quanto sarà impossibile rispettare i tempi del Pnrr che esigono la fine dei lavori il 30 giugno 2026.

- Problemi inerenti le innumerevoli sorgenti esistenti sul versante della Marzola, sia a scopo idropotabile, che a scopo irriguo, con particolare riferimento all'acquifero di Ponte Alto che viene direttamente interessato dallo scavo della galleria e che è particolarmente delicato sia per essere in corrispondenza della faglia del Calisio, sia per la quantità d'acqua che fornisce a Trento pari a circa 50-60 l/sec.: si fa inoltre presente che le innumerevoli piccole sorgive a scopo irriguo servono degli areali di coltivazione agricola di pregio, non solo per i prodotti agricoli stessi, ma anche per la conservazione del paesaggio consolidato di questo versante della valle dell'Adige;
- La distruzione di terreno agricolo di pregio nel tratto della valle dell'Adige che va da Acquaviva (dove vi è lo sbocco sud della galleria di circonvallazione di Trento, fino a Rovereto nord (Sant'Ilario), dovendosi espropriare la fascia di terreno necessaria al raddoppio della linea, per un totale di quattro binari, **cosa che avverrà con un prossimo lotto, ma che è certa nel momento in cui verrà realizzata per Trento la soluzione proposta da RFI-PAT-Comune;**
- Passaggio di treni merci, **con potenziali materiali pericolosi, ancora per un tratto significativo e lungo 2,5 km in ambito totalmente urbano.**



Foto: l'immagine, pubblicata nello Studio di Fattibilità tecnico-economica, che riguarda l'ingresso della Galleria in loc. Acquaviva.



Foto: la situazione attuale a Acquaviva dove vi sarà l'ingresso della galleria della Circonvallazione Ferroviaria per l'Alta Capacità.



Foto: rendering dell'ingresso in galleria a Mattarello Sud, immagine completamente diversa da quella presentata ai cittadini nel Dibattito Pubblico. Anche in questa versione è interessante vedere che la galleria rappresentata non sarebbe in grado di superare la strada statale passandole sotto. Quindi anche quest'immagine di RFI non è corretta e conferma quanto già risaputo, che i rendering "possono falsare" gli impatti.

Considerazioni finali sulle criticità.

Con questa serie di criticità si è quindi **formulata una proposta che rivalutando il percorso in Destra Adige**, consente di **eliminare integralmente le criticità sopra evidenziate**. Rimane ovvio che anche la proposta in Destra Adige presuppone la realizzazione di uno, o preferibilmente, due cantieri (a seconda che si voglia scavare da un punto solo, o in alternativa da nord e da sud contemporaneamente) portando dei disagi nelle aree individuate, ma sicuramente minori a quelli paventati nella soluzione finora scelta che incide direttamente in una parte fondamentale della città quale è via Brennero, in cui lo smarino “viaggerà” dapprima in modalità aerea su nastri trasportatori per alcune centinaia di metri per essere poi depositati “temporaneamente” sui terreni inquinati della ex SLOI, seppure con alcune cautele di deposito su teli che li separino “fisicamente” dal piano di appoggio, e su un’ambiente delicato quale Acquaviva. Dalla ex SLOI poi il materiale, caricato su autocarri, viaggerà sulle strade comunali e poi sulla circonvallazione stradale e in autostrada per raggiungere i siti individuati da RFI ove potranno essere collocati a scarica.

Uno degli elementi fondamentali, e che è opportuno enunciare fin da subito, è **peraltro la possibilità con questo tracciato in Destra Adige di caricare direttamente lo “smarino” a Nord allo scalo merci dell’Interporto e a Sud, su binario realizzato appositamente in fianco alla linea ferroviaria, all’uscita del primo tratto della Galleria Destra Adige (galleria di cantiere sia per il tratto Interporto-Calliano Sud, che per il tratto Calliano Sud-Mori Stazione), quello situato a Calliano Sud.**

In questo modo si elimina totalmente il cospicuo trasporto su gomma previsto nel progetto RFI-PAT-Comune che porterà più di 2.100.000 di metri cubi in discariche del Veneto, con tragitti su gomma di circa 90 km in andata e 90 km al ritorno per bilici da 20 metri cubi che partiranno dai cantieri circa ogni 6 minuti, ovvero 10 autoarticolati ogni ora. Con tutto quello che ne consegue per l’inquinamento dell’aria nei tratti attraversati dagli autoarticolati, e le problematiche di traffico indotte ulteriormente soprattutto per lo smarino estratto dall’imbocco nord della Galleria Est.

Peraltro abbiamo già riportato che la quantità effettiva che bisognerà trasportare è pari a 2.520.000-2.730.000, visto l’aumento di volume dopo lo scavo.

Solo infatti 200.000 metri cubi di progetto dello smarino saranno conferite in provincia di Trento, in località Pilcante di Ala.



Immagine che rappresenta la galleria di RFI.

**POTENZIAMENTO FERROVIARIO DELLA LINEA FORTEZZA – VERONA
INTERVENTO PER L'ALTA CAPACITÀ
REALIZZAZIONE DELLA CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO**



IL NUOVO PROGETTO IN DESTRA ADIGE

**LA SCELTA «SOSTENIBILE» PER LA CIRCONVALLAZIONE FERROVIARIA
IL VALORE AGGIUNTO PER IL METAPROGETTO DELLA CITTÀ DI TRENTO**



Perchè un progetto in Destra Adige?

**ABSTRACT DA PAG. 3 DELLA COMUNICAZIONE RFI AL CSLPP D.D.
11/10/2021 “NPP 0337 LOTTO 3°: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO -
INDIZIONE DIBATTITO PUBBLICO”**

*«Si fa presente che Il Progetto dell’opera è coerente con le "Linee Guida
per la valutazione degli investimenti in opere pubbliche", DM 01/06/17
Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (oggi MIMS),.... »*

DA DOVE SIAMO PARTITI ?

DAGLI ELEMENTI E DAI REQUISITI DISTINTIVI..

Le Linee Guida infatti prevedono:

- **sostanziale annullamento** degli impatti, reali e potenziali, oggi generati sul centro urbano dal transito delle merci.
- **sviluppo sostenibile** ed inclusivo dei territori in cui si inserisce,
- **accelerazione dinamiche** di crescita economica, sociale e turistica,
- **particolare attenzione all'ambiente**, sia a scala locale che sovracomunale,
- **contributo al miglioramento** della qualità della vita,
- **incentivazione** della mobilità sostenibile,
- **potenziamento** della vivibilità turistica del territorio,
- **sviluppo di attività** logistiche e dell' occupazione,
- **riqualificazione urbana** e fruibilità del territorio

PRIMA UNA FASE DI ...

ANALISI METODOLOGICA

POI UNA FASE DI FASE DI COMPARAZIONE...

tra i due progetti:

- PRELIMINARE IN SINISTRA ADIGE DI RFI /PAT/C. DI TN - REV. 2019
- DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA DI RFI PUBBLICATO IL 28/10/2021

ed

IL PRIMO PROGETTO IN DESTRA ADIGE DI RFI DEL 2003

ANALISI METODOLOGICA E COMPARATIVA

1. RICERCA E VERIFICA PRESENZA ELEMENTI E REQUISITI DISTINTIVI

2. DEFINIZIONE MATRICE DELLE CRITICITÀ E PARAMETRI DI LIVELLO:

«ALTO», «MEDIO», «BASSO», «NON PRESENTE» (*)

3. COMPARAZIONE TRA 1. E 2.

() riscontro qualitativo di valori matematici ricompresi in intervalli omogenei*

NUOVO ITER PROGETTUALE DI BASE

4. INDIVIDUAZIONE E DEFINIZIONE ELEMENTI DI BASE
NUOVO PROGETTO IN DESTRA ADIGE
5. VERIFICA CRITICITÀ CON RIFERIMENTO AGLI ELEMENTI
E REQUISITI DISTINTIVI
6. INDIVIDUAZIONE DEL NUOVO TRACCIATO IN DESTRA ADIGE



MOTIVAZIONI PRINCIPALI DEL QUADRUPLICAMENTO MONACO - VERONA parte del Corridoio Europeo Scandinavo - Mediterraneo

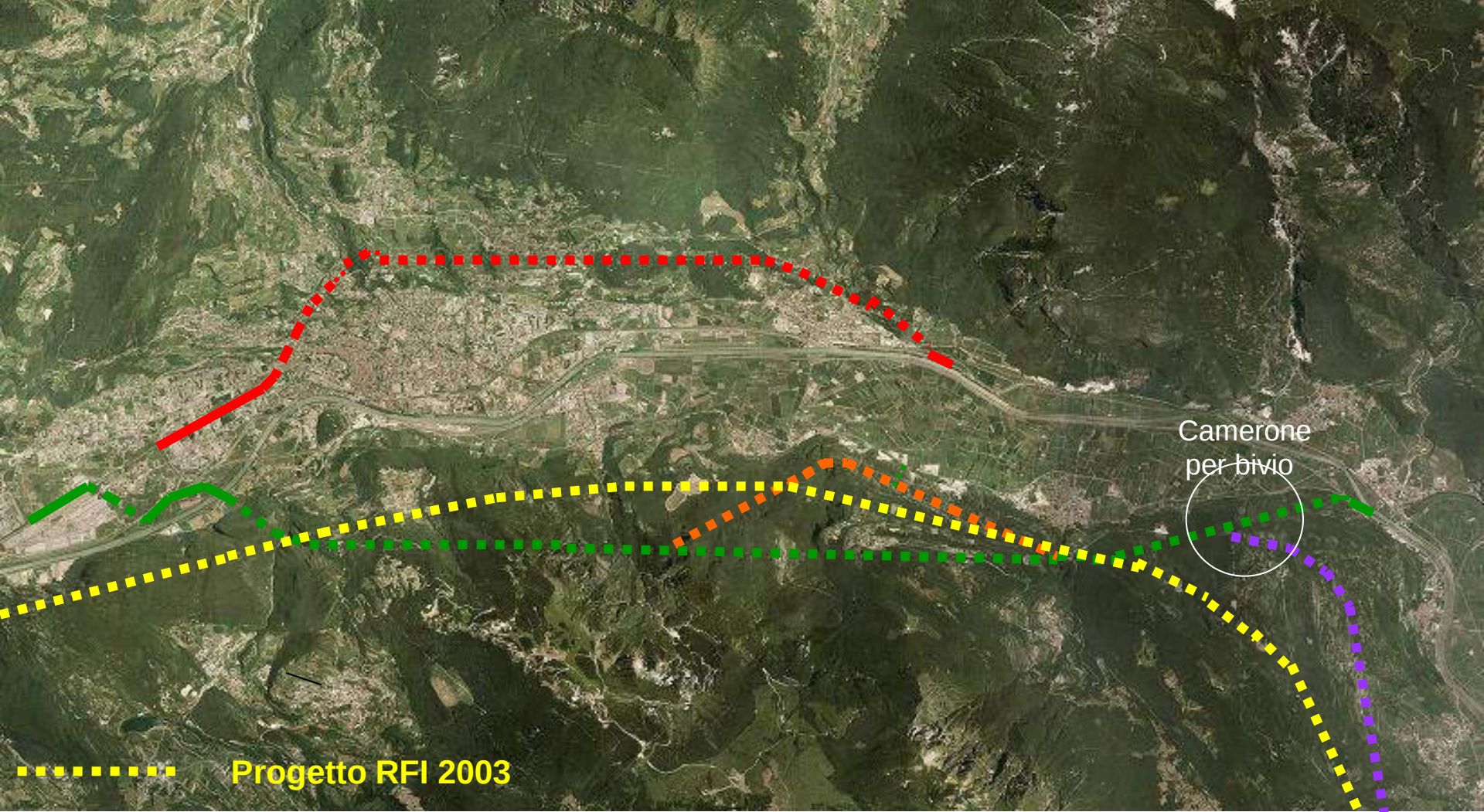
Per poter sfruttare le potenzialità di trasporto che saranno offerte del Tunnel di Base del Brennero, in fase di realizzazione, è stata prevista per l'Italia la tratta di accesso sud, ad Alta Capacità, da Fortezza a Verona, suddivisa in vari lotti funzionali che dovranno avere le più moderne caratteristiche costruttive, in particolare per il trasporto delle merci, al fine di :

- **AUMENTARE LA CAPACITÀ DI TRASPORTO**
- **ELEVARE LA VELOCITÀ COMMERCIALE**
- **MIGLIORARE IL BILANCIO ENERGETICO**
- **IMPLEMENTARE MAGGIORMENTE IL TRASFERIMENTO DELLE MERCI DALLA GOMMA ALLA ROTAIA**

PRINCIPALI CRITERI DI SOSTENIBILITÀ PER I NUOVI TRACCIATI

Tra i criteri più importanti per la valutazione e la scelta di tracciati ferroviari adatti ai lotti funzionali di un corridoio per i treni merci, quelli di rilevanza maggiore sono:

- **EVITARE INTERFERENZE CON AREE DENSAMENTE ABITATE**
- **MINIMIZZARE I RISCHI IDROGEOLOGICI**
- **SALVAGUARDARE IL PAESAGGIO E I TERRENI PREGIATI.**



..... Progetto RFI 2003

..... Circonvallazione Est RFI - P.A.T. - Comune di Trento

..... Alta Capacità Destra Adige tratto Interporto – Calliano Sud

..... Alta Capacità Destra Adige tratto bivio Calliano Sud – Mori Stazione

..... Alta Capacità Destra Adige variante per galleria sicurezza e cantiere ulteriore

E CON IL BYPASS LUNGO VERSO NORD?



**NON ACCADE
NULLA DI NUOVO...**

**ORA VEDREMO CHE TUTTE LE CRITICITÀ DEL PROGETTO IN SX
ADIGE, CHE IN OGNI CASO RFI INTENDE REALIZZARE, RIMANGONO
IMMUTATE..**



si evidenziano gli elementi qualificanti del nuovo progetto in Destra Adige

- Non attraversa l'abitato a nord del centro di Trento fino a Roncafert
- Non richiede la demolizione di edifici nel quartiere San Martino
- Non interferisce con le aree inquinate da bonificare di Trento nord e con le rogge inquinate
- Non mette a rischio le principali sorgenti dell'acquedotto di Trento
- Non toglie terreno pregiato e coltivato a Mattarello e lungo la Valle dell'Adige
- Non crea fasce di rispetto e servitù in area urbana
- Abbatte l'inquinamento acustico e vibratorio
- Migliora la sicurezza di attraversamento delle merci pericolose
- Consente la realizzazione della stazione provvisoria in superficie
- Consente di realizzare i cantieri di scavo in zone distanti dall'abitato
- Favorisce le connessioni per il trasporto del materiale di scavo
- Consentirà la vera riqualificazione della parte nord di Trento
- Consentirà un interrimento più esteso della linea storica verso nord
- Consentirà il potenziamento della ferrovia Trento-Malè, senza alcuna interruzione e spostamento (ANCHE TEMPORANEO) del capolinea a nord (a Gardolo o a Lavis)
- Aumenterà la capacità della linea storica per i servizi tra Trento e Calliano
- Presenta assoluta compatibilità con gli interventi come il "Nordus"
- Permetterà la realizzazione anticipata del Trasporto Rapido di Massa (tram)
- Migliorerà la qualità di rigenerazione del territorio urbano di Trento

LOTTO 2: CIRCONVALLAZIONE DI BOLZANO

SVILUPPI LINEARI LOTTO 2: CIRCA 17 KM IN SOTTERRANEO

GALLERIE DI LINEA

- Val d'Ega L= 10,6 km

GALLERIE DI INTERCONNESSIONE

- Prato Isarco Sud L= 2 km

- Bronzolo L= 4 km

FINESTRE

- Finestre Cardano L=1,6 km

- Finestra di Laives Nord L= 1 km



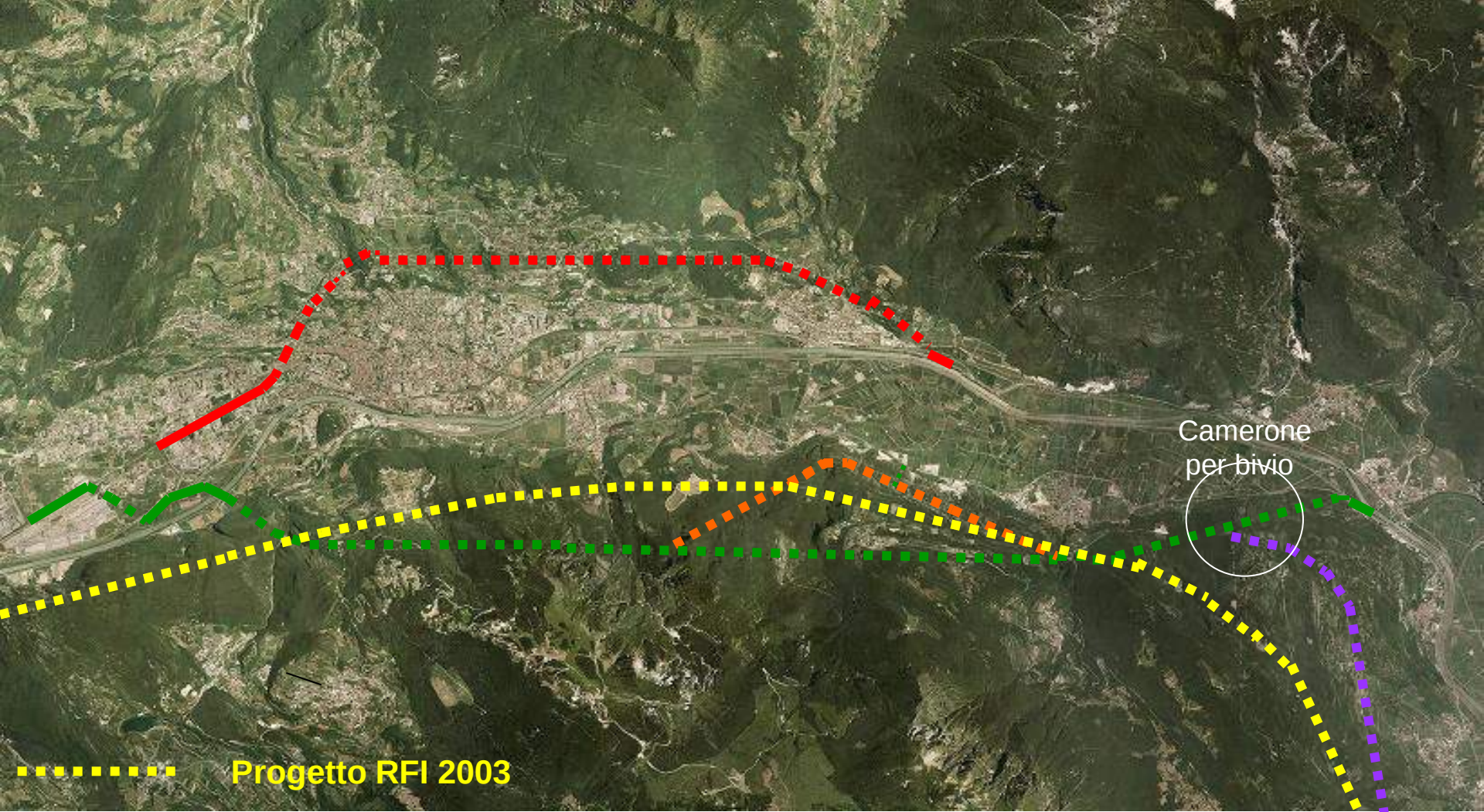
ESEMPI VIRTUOSI DI CIRCONVALLAZIONI PER GRANDI CENTRI ABITATI

Adeguamento previsto della Circonvallazione di Innsbruck
(12,7 km) aperta nel 1994 per il by-pass della città



Prov. aut. di Trento

Conferenza di informazione venerdì 14 gennaio 2022



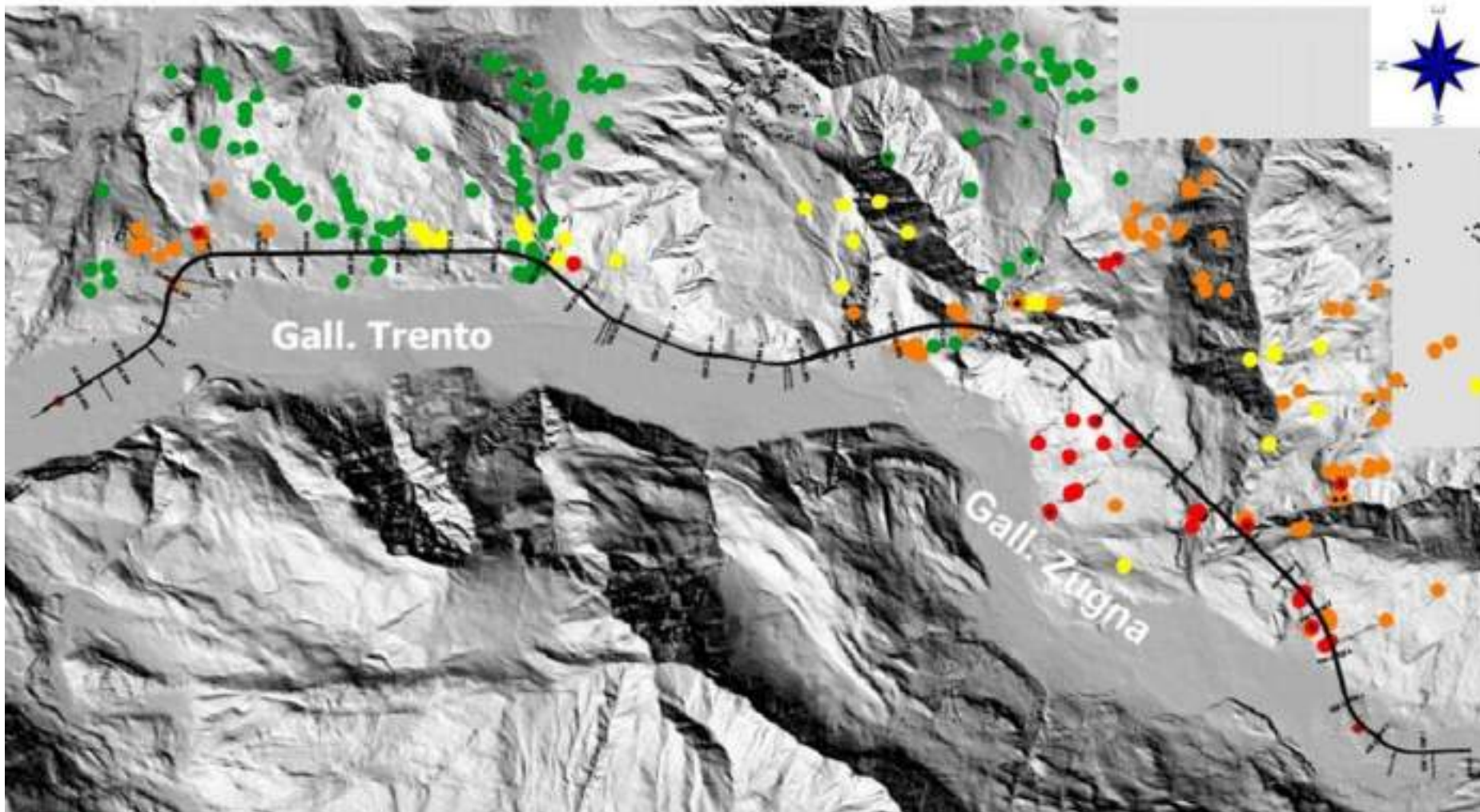
..... Progetto RFI 2003

..... Circonvallazione Est RFI - P.A.T. - Comune di Trento

..... Alta Capacità Destra Adige tratto Interporto – Calliano Sud

..... Alta Capacità Destra Adige tratto bivio Calliano Sud – Mori Stazione

..... Alta Capacità Destra Adige variante per galleria sicurezza e cantiere ulteriore



Classe 4

Classe 2



Classe 3

Classe 1

Quadruplicamento dei binari sul piano di campagna, con ESPROPRIO, 2 dedicati alla AC, 260 TRENI al giorno, di 750 metri di lunghezza e 1600 tonn. , rumore e vibrazioni per tutto il tratto ex Scalo Filzi e Interporto (2,5 km.)
6 binari totali compresa la Trento-Malè. Interferenza con i terreni inquinati ex SLOI e Carbochimica. Cittadini di serie A serie B

Tratto AB = 2,5 km

Rumore e vibrazioni,
per il passaggio dei
treni AC

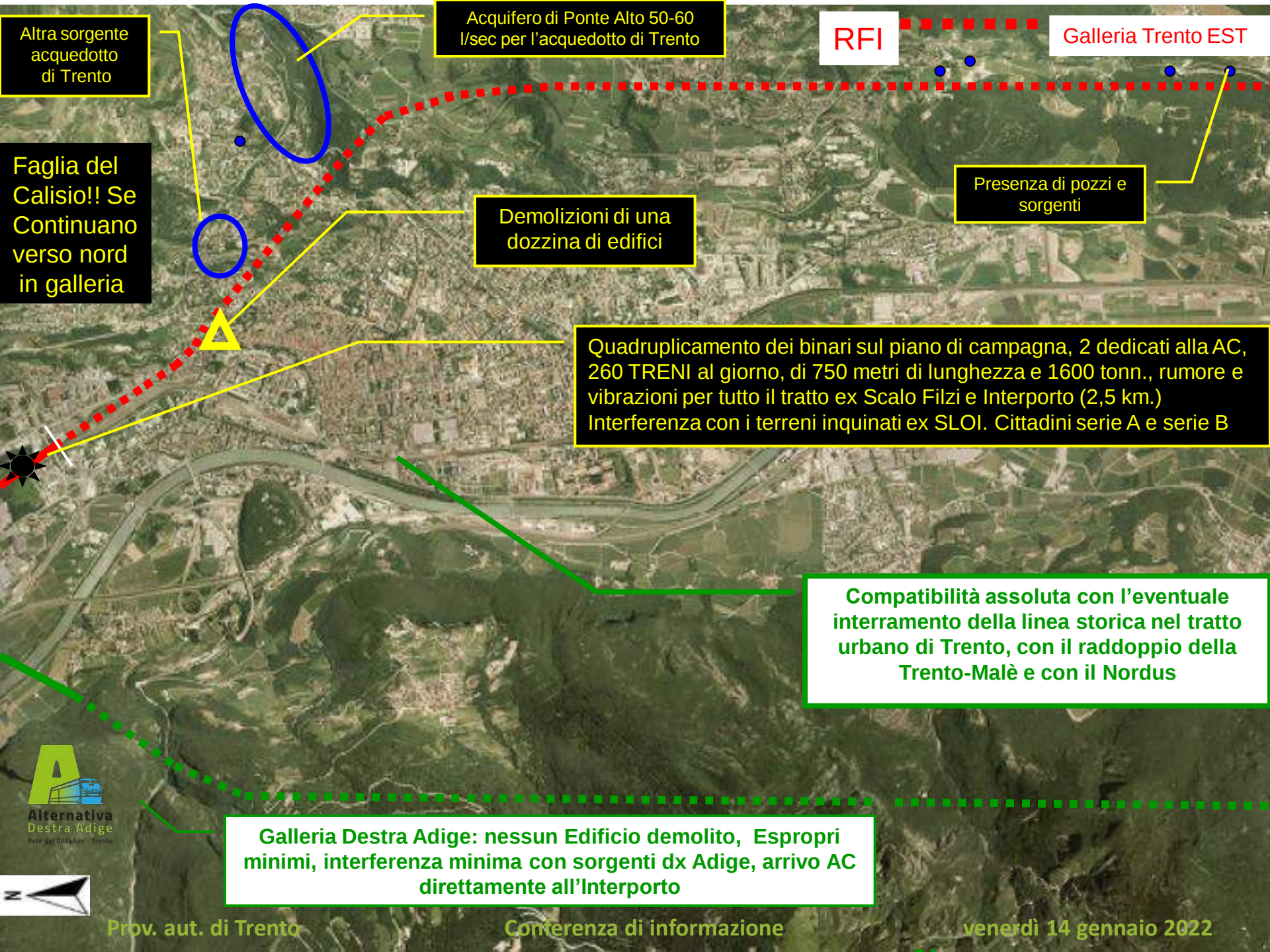
Successive barriere
antirumore alte 10 metri

SLOI e
Carbochimica

Galleria Destra Adige:
nessun Edificio
demolito, minima
interferenza con
sorgenti Dx Adige,
arrivo AC direttamente
all'Interporto. No
interferenza con i
terreni ex Sloi

Compatibilità assoluta con l'eventuale
interramento della linea storica nel tratto
urbano di Trento, con il raddoppio Trento-
Malè e con il Nordus





Altra sorgente
acquedotto
di Trento

Acquifero di Ponte Alto 50-60
l/sec per l'acquedotto di Trento

RFI

Galleria Trento EST

Presenza di pozzi e
sorgenti

Demolizioni di una
dozzina di edifici

Quadruplicamento dei binari sul piano di campagna, 2 dedicati alla AC,
260 TRENI al giorno, di 750 metri di lunghezza e 1600 tonn., rumore e
vibrazioni per tutto il tratto ex Scalo Filzi e Interporto (2,5 km.)
Interferenza con i terreni inquinati ex SLOI. Cittadini serie A e serie B

Compatibilità assoluta con l'eventuale
interramento della linea storica nel tratto
urbano di Trento, con il raddoppio della
Trento-Malè e con il Nordus

Galleria Destra Adige: nessun Edificio demolito, Espropri
minimi, interferenza minima con sorgenti dx Adige, arrivo AC
direttamente all'Interporto



Presenza di pozzi e sorgenti

RFI-PAT-Comune

Galleria Trento EST



Acquifero di Acquaviva

Raddoppio linea con ESPROPRIO fino a Rovereto Nord (4 binari)

Acquaviva - Villa Bortolazzi

Besenello

inquinamento acustico per Besenello e Calliano

Calliano

Aldeno



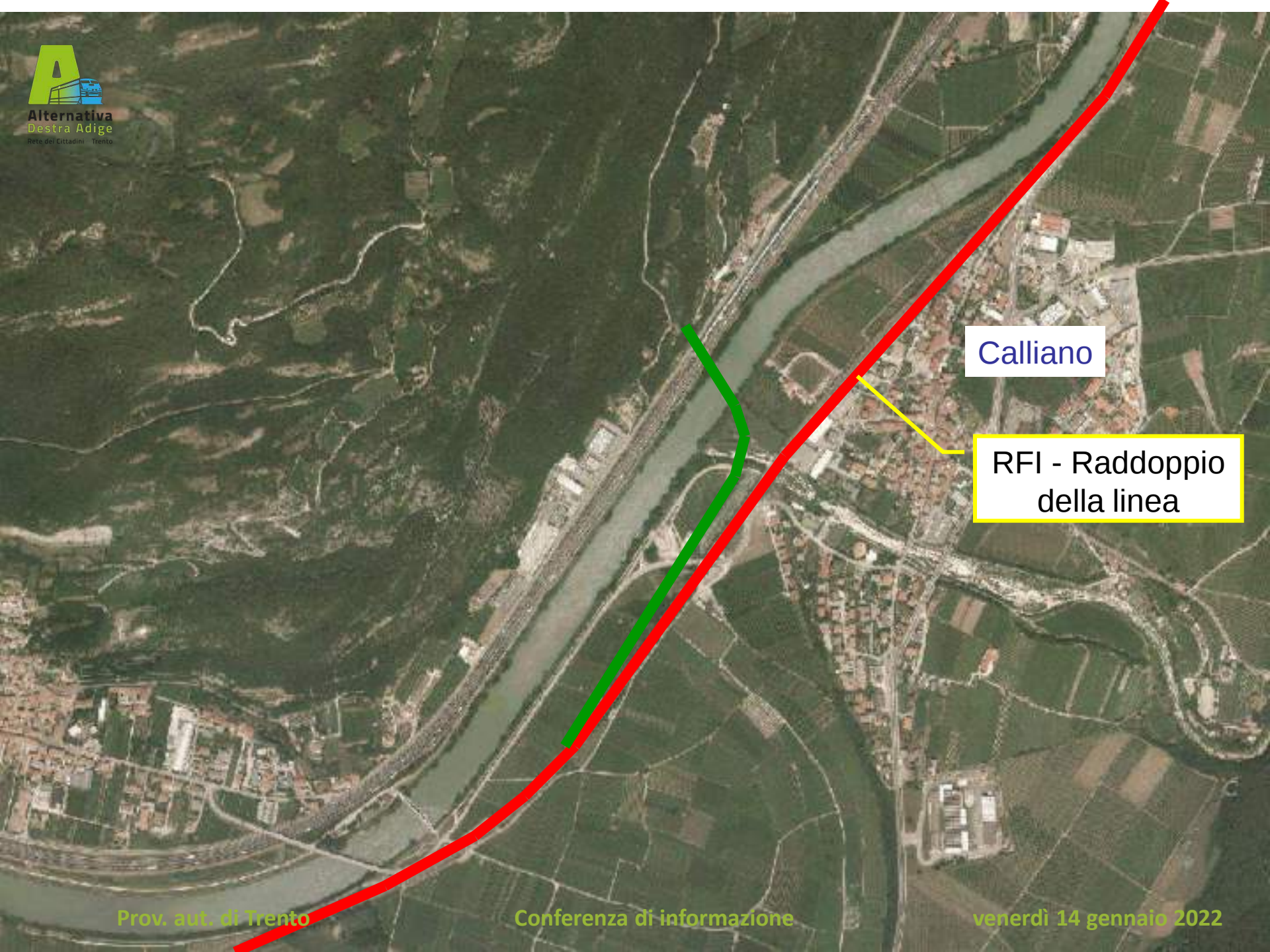
AC Galleria Dx Adige

Raccordo con linea storica

Tratto in cui si evita ESPROPRIO per 7 km (10 h)

Tratto raddoppio linea da qui verso sud, vicino a Calliano minor inquinamento acustico AC (-50%). Per Besenello inquinamento acustico AC = 0

Var. sicurezza



Calliano

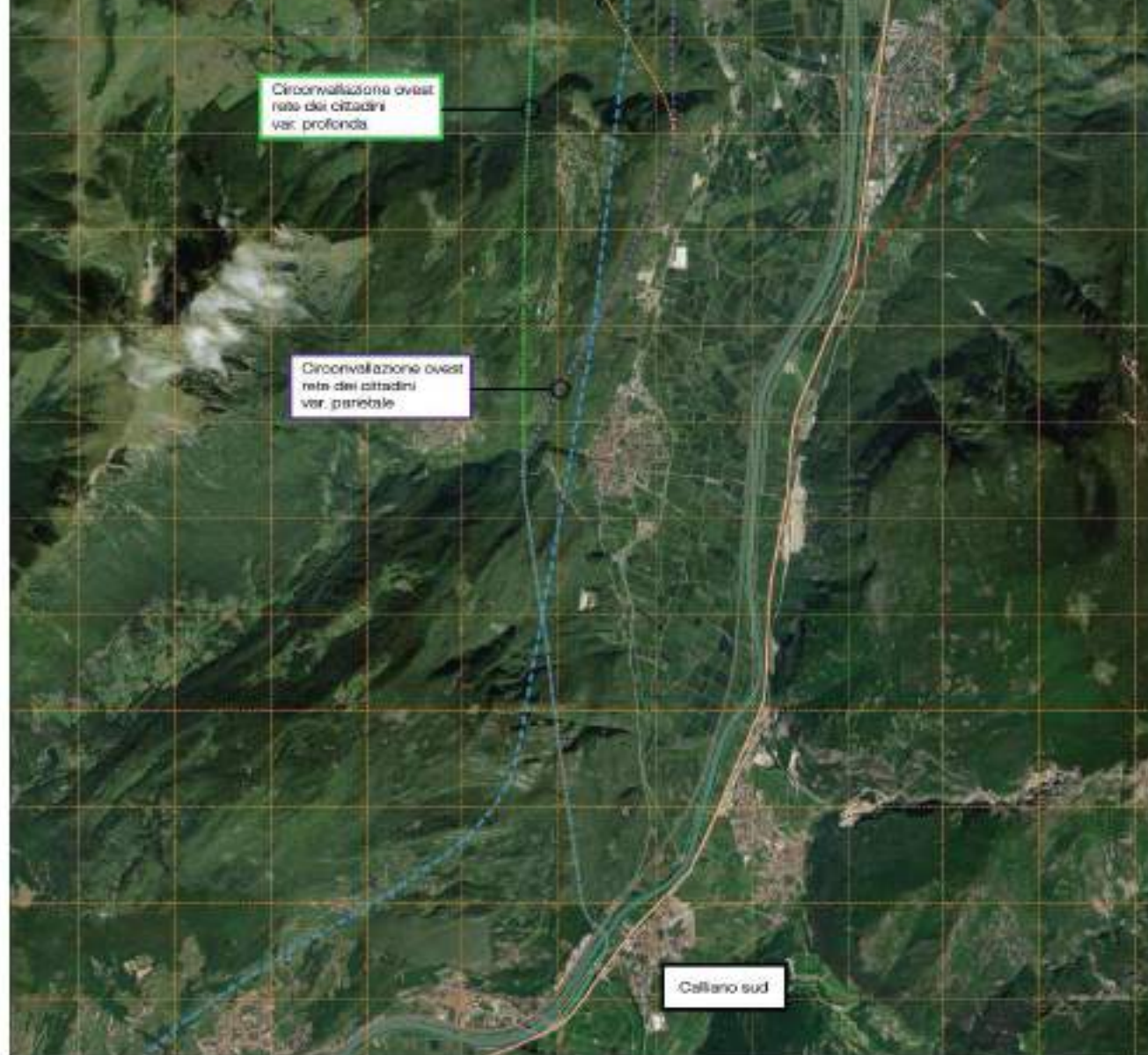
RFI - Raddoppio
della linea

CALLIANO

1. ☐ 2. ☐ 3. ☐ 4. ☐ 5. ☐ 6. ☐ 7. ☐ 8. ☐ 9. ☐ 10. ☐







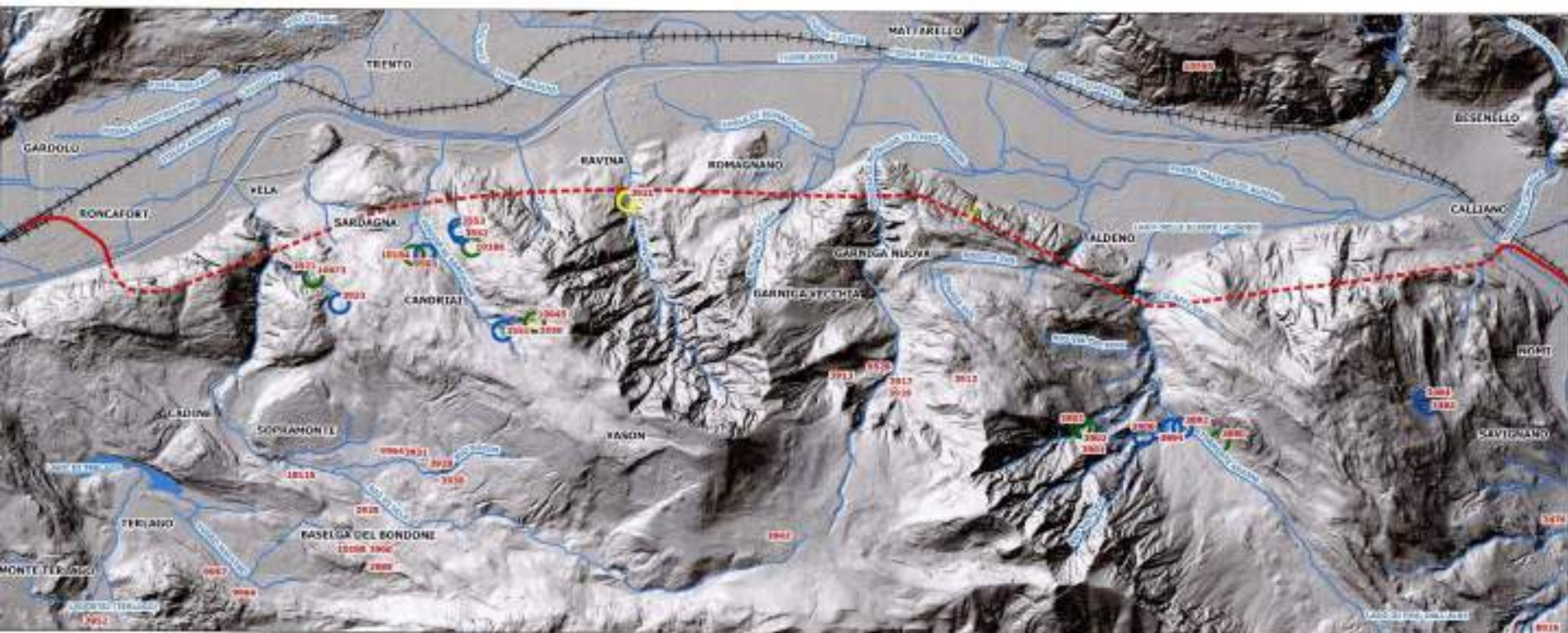
-  Circosvalazione est
RFI - PAT - Comune
-  Ferrovia RFI
-  ipotesi RFI 2003
-  Circosvalazione ovest
rete dei cittadini
var. profonda
-  Circosvalazione ovest
rete dei cittadini
var. penetrale



0 2,5 4,5 6,5 8,5 10,5 Kilometri

1:25.000

Tracciato 1 – parietale e sorgenti idropotabili - DHI



LEGENDA

++ Ferrovie

Tracciato 1 - parietale

— Tratto a cielo aperto di raccordo con linea ferroviaria attuale

- - - Galleria circonvallazione

— Galleria di sicurezza

Classificazione DHI sorgenti

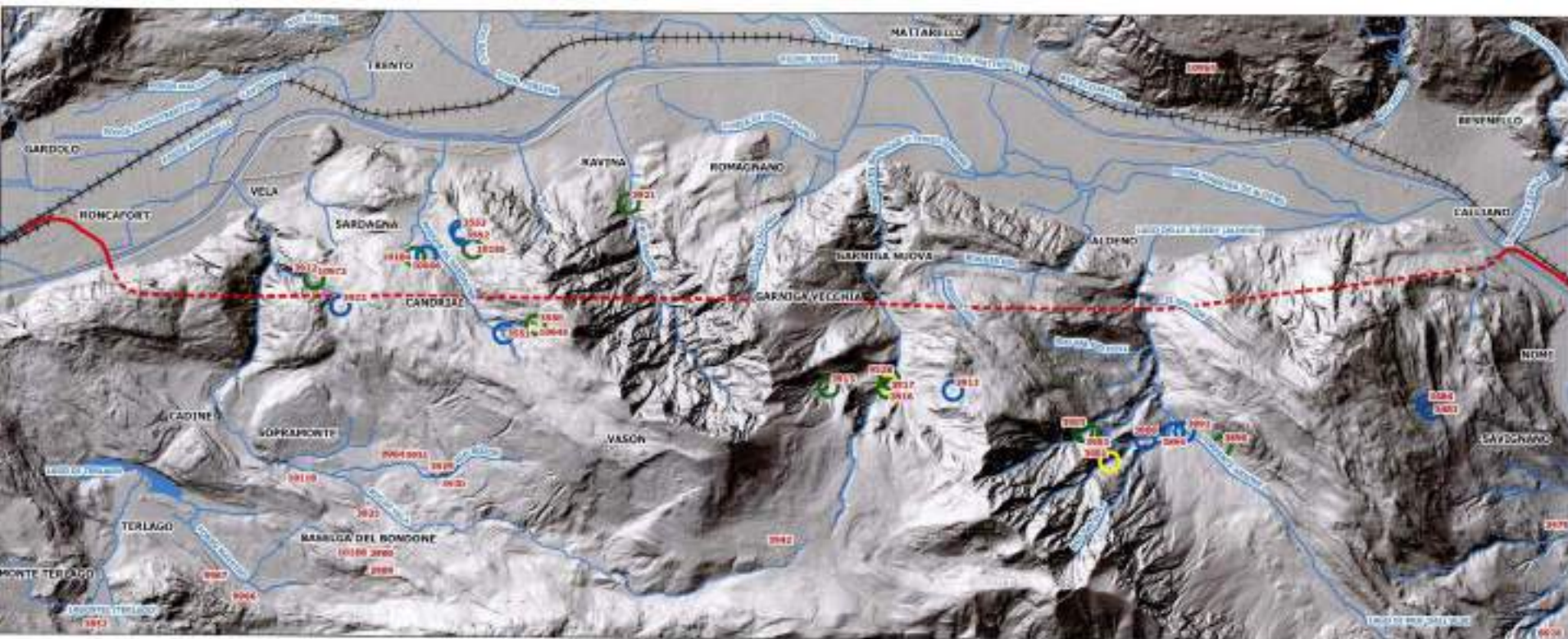
○ Rischio alto

○ Rischio medio

○ Rischio basso

○ Rischio molto basso

Tracciato 2 – profondo e sorgenti idropotabili - DHI



LEGENDA

+++ Ferrovia

Tracciato n.2 - var. profonda

— Tratto a cielo aperto di raccordo con linea ferroviaria attuale

- - - Galleria circunvalazione

Classificazione DHI sorgenti

● Rischio alto

● Rischio medio

● Rischio basso

● Rischio molto basso

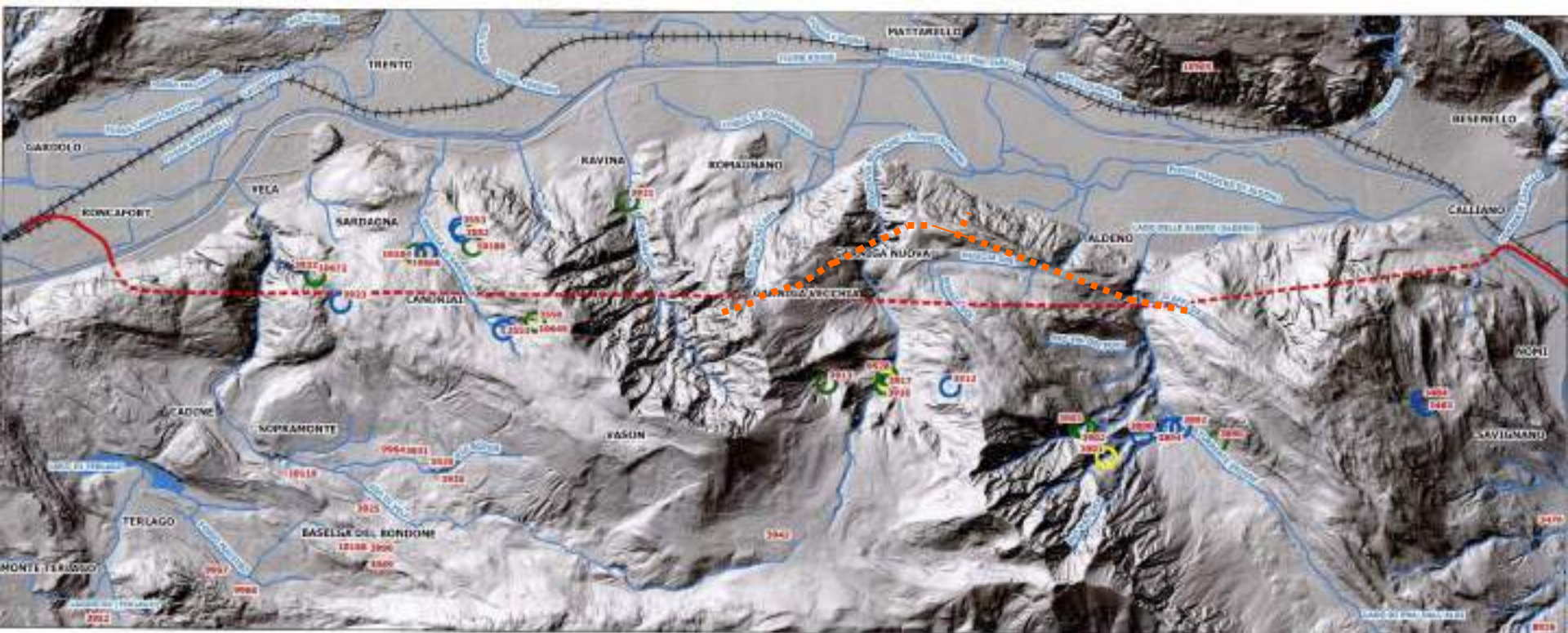
Catasto sorgenti tracciato 1

CATALTO SORGENTI F.A.S. (tracciato n.3) (partiale)									CLASSIFICAZIONE INDICE DI RISCHIO D.H.1. (tracciato n.3) (partiale)																
ID FRI	Nome	Quota (m s.l.m.)	Tipo emergenza	Causa dell'emergenza	Regime	Tipo regime	Tipo di terreno	Portata media (L/s)	Distanza planimetrica dal tracciato (m)	Distanza reale (m)	Differenza di quota sorgente-tracciato (m)	TS	ST	ET	8	TD	DP	SI	SM	SV	PC	M	Stressoren naturali indice (D.H.)	Rischio (classificazione sintetizzata D.H.)	
1482	Montana bassa	603	quartifiume	franca	non perenne			1,00	1775	1040	480	2	1,1	1,2	1	0,25	1,20	0,0	0,4	0,1	1	0,57	0,06	Media bassa	
1484	Montana alta	713	quartifiume	emergenza totale	perenne		depositi glaciali	0,18	1700	2281	513	2	1,1	1,7	1	0	1	0,0	0,4	0,1	1	0,55	0,06	Media bassa	
1500	Montana alta	1330	quartifiume	franca	perenne			0,47	1740	2070	1100	1,9	1,1	1	1,1	0,25	1,20	0,0	0,3	0,1	1	0,57	0,13	Media	
1501	Montana	1330	quartifiume	emergenza totale	perenne		depositi glaciali	1,72	1815	2070	500	2	1,1	2	1	0	1	0,1	0,3	0,1	1	0,8	0,06	Media bassa	
1502	Montana media	710	quartifiume	emergenza totale	perenne	pericoloso stagionale	depositi glaciali	1,30	1815	2130	510	2	1,1	2	1	0	1	0,1	0,3	0,1	1	0,8	0,06	Media bassa	
1503	Montana bassa	701	quartifiume	emergenza totale	perenne	pericoloso stagionale	depositi glaciali	0,30	1815	2070	480	2	1,1	2	1	0	1	0,1	0,3	0,1	1	0,8	0,06	Media bassa	
1504	Ughe alta	705	quartifiume	emergenza totale	perenne		depositi glaciali	0,07	1800	1940	500	2	1,1	2	1,1	0	1,1	0,0	0,0	0,1	1	0,57	0,13	Media	
1507	Ughe alta	615	quartifiume	emergenza totale	perenne		depositi glaciali	21,74	1800	1700	410	2	1,1	2	1	0	1	0,0	0,4	0,3	1	0,57	0,09	Media bassa	
1508	Ughe bassa	610	quartifiume	emergenza totale	perenne	pericoloso stagionale	depositi glaciali	0,04	1840	1650	400	2	1,1	2	1	0	1	0,1	0,3	0,3	1	0,57	0,09	Media bassa	
1509	Tronchi sotto la roccia	645	quartifiume	emergenza totale	perenne		depositi glaciali	25,06	1740	1800	490	2	1,1	2	1	0	1	0,1	0,3	0,3	1	0,57	0,09	Media bassa	
1510	Spagnoli bassa	620	quartifiume	franca	perenne			2,09	1815	1242	690	1,5	1,1	2	1	0	0,25	1,20	0,0	0,4	0,1	1	0,55	0,16	Media
1511	Spagnoli alta	651	quartifiume	franca	perenne			0,67	1815	1303	607	1,5	1,1	2	1	0	0,25	1,20	0,0	0,4	0,3	1	0,54	0,16	Media
1512	Montana media	711	quartifiume	emergenza totale	perenne	pericoloso stagionale	depositi glaciali	0,80	1700	167	313	1	1,0	2	1,1	0	1,0	0,0	0,0	0,2	1	0,59	0,23	Media	
1513	Val dell'acqua sottile	610	quartifiume	franca	perenne			0,49	1800	133	410	1	1,0	2	1	0,15	1,20	0,0	0,4	0,3	1	0,57	0,17	Media	
1514	Composti alta	710	quartifiume	emergenza totale	perenne		depositi glaciali	0,49	1800	1120	580	2	1,0	2	1	0	1	0,0	0,4	0,1	1	0,55	0,09	Media bassa	
1515	Valle sopra DB	605	quartifiume	franca	perenne			0,87	1800	200	500	2	1,0	2	1	0	0,25	1,20	0,1	0,3	0,3	1	0,57	0,07	Media bassa
1516	Valle sopra DB	605	quartifiume	franca	perenne			0,80	1800	200	480	2	1,0	2	1	0	0,25	1,20	0,1	0,3	0,3	1	0,57	0,07	Media bassa
1517	Montana	710	quartifiume	emergenza totale	non perenne	pericoloso stagionale	depositi glaciali	0,30	1700	210	510	1	0,2	2	1	0	0,25	1,20	0,0	0,4	0,3	1	0,57	0,09	Media
1518	Montana alta	605	quartifiume	emergenza totale	non perenne	pericoloso stagionale	depositi glaciali	0,41	1800	200	500	1	0,2	2	1	0	0,25	1,20	0,0	0,4	0,3	1	0,57	0,09	Media
1519	Montana bassa	600	quartifiume	franca	perenne			0,30	1700	200	500	1	0,2	2	1	0	0,25	1,20	0,0	0,4	0,3	1	0,57	0,09	Media
1520	Valle sopra DB	605	quartifiume	franca	perenne			0,30	1700	200	500	1	0,2	2	1	0	0,25	1,20	0,0	0,4	0,3	1	0,57	0,09	Media
1521	Val dell'acqua sottile	610	quartifiume	franca	perenne			0,30	1700	200	500	1	0,2	2	1	0	0,25	1,20	0,0	0,4	0,3	1	0,57	0,09	Media
1522	Val dell'acqua sottile	610	quartifiume	franca	perenne			0,30	1700	200	500	1	0,2	2	1	0	0,25	1,20	0,0	0,4	0,3	1	0,57	0,09	Media

Catasto sorgenti tracciato 2

CATALTO SORGENTI F.A.S. (tracciato 2) - (tot. parziale)									CLASSIFICAZIONE INDICE DI RISCHIO D.H.1. (tracciato 2) - (tot. parziale)																
ID FRI	Nome	Quota (m s.l.m.)	Tipo sorgente	Causa dell'emergenza	Regime	Tipo regime	Tipo di terreno	Portata media (L/s)	Distanza planimetrica dal tracciato (m)	Distanza reale (m)	Differenza di quota sorgente-tracciato (m)	TS	ST	ET	8	TD	DP	SI	SM	SV	PC	M	Stressoren naturali indice (D.H.)	Rischio (classificazione sintetizzata D.H.)	
1523	Montana bassa	603	quartifiume	franca	non perenne			1,00	1775	1040	480	2	1,1	1,2	1	0,25	1,20	0,0	0,4	0,1	1	0,57	0,06	Media bassa	
1524	Montana alta	713	quartifiume	emergenza totale	perenne		depositi glaciali	0,18	1700	2281	513	2	1,1	1,7	1	0	1	0,0	0,4	0,1	1	0,55	0,06	Media bassa	
1525	Montana alta	1330	quartifiume	franca	perenne			0,47	1740	2070	1100	1,9	1,1	1	1,1	0,25	1,20	0,0	0,3	0,1	1	0,57	0,13	Media	
1526	Montana	1330	quartifiume	emergenza totale	perenne		depositi glaciali	1,72	1815	2070	500	2	1,1	2	1	0	1	0,1	0,3	0,1	1	0,8	0,06	Media bassa	
1527	Montana media	710	quartifiume	emergenza totale	perenne	pericoloso stagionale	depositi glaciali	1,30	1815	2130	510	2	1,1	2	1	0	1	0,1	0,3	0,1	1	0,8	0,06	Media bassa	
1528	Montana bassa	701	quartifiume	emergenza totale	perenne	pericoloso stagionale	depositi glaciali	0,30	1815	2070	480	2	1,1	2	1	0	1	0,1	0,3	0,1	1	0,8	0,06	Media bassa	
1529	Ughe alta	705	quartifiume	emergenza totale	perenne		depositi glaciali	0,07	1800	1940	500	2	1,1	2	1,1	0	1,1	0,0	0,0	0,1	1	0,57	0,13	Media	
1530	Ughe alta	615	quartifiume	emergenza totale	perenne		depositi glaciali	21,74	1800	1700	410	2	1,1	2	1	0	1	0,0	0,4	0,3	1	0,57	0,09	Media bassa	
1531	Ughe bassa	610	quartifiume	emergenza totale	perenne	pericoloso stagionale	depositi glaciali	0,04	1840	1650	400	2	1,1	2	1	0	1	0,1	0,3	0,3	1	0,57	0,09	Media bassa	
1532	Tronchi sotto la roccia	645	quartifiume	emergenza totale	perenne		depositi glaciali	25,06	1740	1800	490	2	1,1	2	1	0	1	0,1	0,3	0,3	1	0,57	0,09	Media bassa	
1533	Valle sopra DB	620	quartifiume	franca	perenne			0,30	1815	1242	690	2	1,1	2	1	0	0,25	1,20	0,0	0,4	0,3	1	0,55	0,16	Media
1534	Spagnoli bassa	620	quartifiume	franca	perenne			2,09	1815	1242	690	2	1,1	2	1	0	0,25	1,20	0,0	0,4	0,3	1	0,55	0,16	Media
1535	Spagnoli alta	651	quartifiume	franca	perenne			0,67	1815	1303	607	2	1,1	2	1	0	0,25	1,20	0,0	0,4	0,3	1	0,54	0,16	Media
1536	Montana media	711	quartifiume	emergenza totale	perenne	pericoloso stagionale	depositi glaciali	0,80	1700	167	313	1	1,0	2	1,1	0	1,0	0,0	0,0	0,2	1	0,59	0,23	Media	
1537	Val dell'acqua sottile	610	quartifiume	franca	perenne			0,49	1800	133	410	1	1,0	2	1	0	0,25	1,20	0,0	0,4	0,3	1	0,57	0,17	Media
1538	Composti alta	710	quartifiume	emergenza totale	perenne		depositi glaciali	0,49	1800	1120	580	2	1,0	2	1	0	1	0,0	0,4	0,1	1	0,55	0,09	Media bassa	
1539	Valle sopra DB	605	quartifiume	franca	perenne			0,87	1800	200	500	2	1,0	2	1	0	0,25	1,20	0,1	0,3	0,3	1	0,57	0,07	Media bassa
1540	Valle sopra DB	605	quartifiume	franca	perenne			0,80	1800	200	480	2	1,0	2	1	0	0,25	1,20	0,1	0,3	0,3	1	0,57	0,07	Media bassa
1541	Montana	710	quartifiume	emergenza totale	non perenne	pericoloso stagionale	depositi glaciali	0,30	1700	210	510	1	0,2	2	1	0	0,25	1,20	0,0	0,4	0,3	1	0,57	0,09	Media
1542	Montana alta	605	quartifiume	emergenza totale	non perenne	pericoloso stagionale	depositi glaciali	0,41	1800	200	500	1	0,2	2	1	0	0,25	1,20	0,0	0,4	0,3	1	0,57	0,09	Media
1543	Montana bassa	600	quartifiume	franca	perenne			0,30	1700	200	500	1	0,2	2	1	0	0,25	1,20	0,0	0,4	0,3	1	0,57	0,09	Media
1544	Val dell'acqua sottile	610	quartifiume	franca	perenne			0,30	1700	200	500	1	0,2	2	1	0	0,25	1,20	0,0	0,4	0,3	1	0,57	0,09	Media
1545	Val dell'acqua sottile	610	quartifiume	franca	perenne			0,30	1700	200	500	1	0,2	2	1	0	0,25	1,20	0,0	0,4	0,3	1	0,57	0,09	Media
1546	Montana media	711	quartifiume	emergenza totale	perenne	pericoloso stagionale	depositi glaciali	0,80	1700	167	313	1	1,0	2	1,1	0	1,0	0,0	0,0	0,2	1	0,59	0,23	Media	
1547	Montana bassa	701	quartifiume	emergenza totale	perenne	pericoloso stagionale	depositi glaciali	0,30	1815	2070	480	2	1,1	2	1	0	1	0,1	0,3	0,1	1	0,8	0,06	Media bassa	
1548	Ughe alta	705	quartifiume	emergenza totale	perenne		depositi glaciali	0,07	1800	1940	500	2	1,1	2	1,1	0	1,1	0,0	0,0	0,1	1	0,57	0,13	Media	
1549	Ughe alta	615	quartifiume	emergenza totale	perenne		depositi glaciali	21,74	1800	1700	410	2	1,1	2	1	0	1	0,0	0,4	0,3	1	0,57	0,09	Media bassa	
1550	Ughe bassa	610	quartifiume	emergenza totale	perenne	pericoloso stagionale	depositi glaciali	0,04	1840	1650	400	2	1,1	2	1	0	1	0,1	0,3	0,3	1	0,57	0,09	Media bassa	
1551	Tronchi sotto la roccia	645	quartifiume	emergenza totale	perenne		depositi glaciali	25,06	1740	1800	490	2	1,1	2	1	0	1	0,1	0,3	0,3	1	0,57	0,09	Media bassa	
1552	Valle sopra DB	620	quartifiume	franca	perenne			0,30	1815	1242	690	2	1,1	2	1	0	0,25	1,20	0,0	0,4	0,3	1	0,55	0,16	Media
1553	Spagnoli bassa	620	quartifiume	franca	perenne			2,09	1815	1242	690	2	1,1	2	1	0	0,25	1,20	0,0	0,4	0,3	1	0,55	0,16	Media
1554	Spagnoli alta	651	quartifiume	franca	perenne			0,67	1815	1303	607	2	1,1	2	1	0	0,25	1,20	0,0	0,4	0,3	1	0,54	0,16	Media
1555	Montana media	711	quartifiume	emergenza totale	perenne	pericoloso stagionale	depositi glaciali	0,80	1700	167	313	1	1,0	2	1,1	0	1,0	0,0	0,0	0,2	1	0,59	0,23	Media	
1556	Val dell'acqua sottile	610	quartifiume	franca	perenne			0,49	1800	133	410	1	1,0	2	1	0	0,25	1,20	0,0	0,4	0,3	1	0,57	0,17	Media
1557	Composti alta	710	quartifiume	emergenza totale	perenne		depositi glaciali	0,49	1800	1120	580	2	1,0	2	1	0	1	0,0	0,4	0,1	1	0,55	0,09	Media bassa	
1558	Valle sopra DB	605	quartifiume	franca	perenne			0,87	1800	200	500	2	1,0	2	1	0	0,25	1,20	0,1	0,3	0,3	1	0,57	0,07	Media bassa
1559	Valle sopra DB	605	quartifiume	franca	perenne			0,80	1800	200	480	2	1,0	2	1	0	0,25	1,20	0,1	0,3	0,3	1	0,57	0,07	Media bassa
1560	Montana	710	quartifiume	emergenza totale	non perenne	pericoloso stagionale	depositi glaciali	0,30	1700	210	510	1	0,2	2	1	0	0,25	1,20	0,0	0,4	0,3	1	0,57	0,09	Media
1561	Montana alta	605	quartifiume	emergenza totale	non perenne	pericoloso stagionale	depositi glaciali	0,41	1800	200	500	1	0,2	2	1	0	0,25	1,20	0,0	0,4	0,3	1	0,57	0,09	Media
1562	Montana bassa	600	quartifiume	franca	perenne			0,30	1700	200	500	1	0,2	2	1	0	0,25	1,20	0,0	0,4	0,3	1	0,57	0,09	Media
1563	Val dell'acqua sottile	610	quartifiume	franca	perenne			0,30	1700	200	500	1	0,2	2	1	0	0,25	1,20	0,0	0,4	0,3	1	0,57	0,09	Media
1564	Val dell'acqua sottile	610	quartifiume	franca	perenne			0,30	1700	200	500	1	0,2	2	1	0	0,25	1,20	0,0	0,4	0,3	1	0,57	0,09	Media
1565	Montana media	711	quartifiume	emergenza totale	perenne	pericoloso stagionale	depositi glaciali	0,80	1700	167	313	1	1,0	2	1,1	0	1,0	0,0	0,0	0,2	1	0,59	0,23	Media	
1566	Montana bassa	701	quartifiume	emergenza totale	perenne	pericoloso stagionale	depositi glaciali	0,30	1815	2070	480	2	1,1	2	1	0	1	0,1	0,3	0,1	1	0,8	0,06	Media bassa	
1567	Ughe alta	705	quartifiume	emergenza totale	perenne		depositi glaciali	0,07	1800	1940	500	2	1,1	2	1,1	0	1,1	0,0	0,0	0,1	1	0,57	0,13	Media	
1568	Ughe alta	615	quartifiume	emergenza totale	perenne		depositi glaciali	21,74	1800	1700	410	2	1,1	2	1	0	1	0,0	0,4	0,3	1	0,57	0,09	Media bassa	
1569	Ughe bassa	610	quartifiume	emergenza totale	perenne	pericoloso stagionale	depositi glaciali	0,04	1840	1650	400	2	1,1	2	1	0	1	0,1	0,3	0,3	1	0,57	0,09	Media bassa	
1570	Tronchi sotto la roccia	645	quartifiume	emergenza totale	perenne		depositi glaciali	25,06	1740	1800	490	2	1,1	2	1	0	1	0,1	0,3	0,3	1	0,57	0,09	Media bassa	
1571	Valle sopra DB	620	quartifiume	franca	perenne			0,30	1815	1242	690	2	1,1	2	1	0	0,25	1,20	0,0	0,4	0,3	1	0,55	0,16	Media
1572	Spagnoli bassa	620	quartifiume	franca	perenne			2,09	1815	1242	690	2	1,1	2	1	0	0,25	1,20	0,0	0,4	0,3	1	0,55	0,16	Media
1573	Spagnoli alta	651	quartifiume	franca	perenne			0,67	1815	1303	607	2	1,1	2	1	0	0,25	1,20	0,0	0,4	0,3	1	0,54	0,16	Media
1574	Montana media	711	quartifiume	emergenza totale	perenne	pericoloso stagionale	depositi glaciali	0,80	1700	167	313	1	1,0	2	1,1	0	1,0	0,0	0,0	0,2	1	0,59	0,23	Media	
1575	Val dell'acqua sottile	610	quartifiume	franca	perenne			0,49	1800	133	410	1	1,0	2	1	0	0,25	1,20	0,0	0,4	0,3	1	0,57	0,17	Media
1576	Composti alta	710	quartifiume	emergenza totale	perenne		depositi glaciali	0,49	1800	1120	580	2	1,0	2	1	0	1	0,0	0,4	0,1	1	0,55	0,09	Media bassa	
1577	Valle sopra DB	605	quartifiume	franca	perenne			0,87	1800	200	500	2	1,0	2	1	0	0,25	1,20	0,1	0,3	0,3	1	0,57	0,07	Media bassa
1578	Valle sopra DB	605	quartifiume	franca	perenne			0,80	1800	200	480	2	1,0	2	1	0	0,25	1,20	0,1	0,3	0,3	1	0,57	0,07	Media bassa
1579	Montana	710	quartifiume	emergenza totale	non perenne	pericoloso stagionale	depositi glaciali	0,30	1700	210	510	1	0,2	2	1	0	0,25	1,20	0,0	0,4	0,3	1	0,57	0,09	Media
1580	Montana alta	605	quartifiume	emergenza totale	non perenne	pericoloso stagionale	depositi glaciali	0,41	1800	200	500	1	0,2	2	1	0	0,25	1,20	0,0	0,4	0,3	1	0,57	0,09	Media
1581	Montana bassa	600	quartifiume	franca	perenne			0,30	1700	200	500	1	0,2	2	1	0	0,25	1,20	0,0	0,4	0,3	1	0,57	0,09	Media
1582	Val dell'acqua sottile	610	quartifiume	franca	perenne			0,30	1700	200	500	1	0,2	2	1	0	0,25	1,20	0,0	0,4	0,3	1	0,57	0,09	Media
1583																									

Tracciato 2 variante con galleria sicurezza – profondo e sorgenti idropotabili - DHI



LEGENDA

++ Ferrovia

Tracciato n.2 - var. profonda

— Tratto a cielo aperto di raccordo con linea ferroviaria attuale

- - - Galleria circonvalazione

Classificazione DHI sorgenti

● Rischio alto

● Rischio medio

● Rischio basso

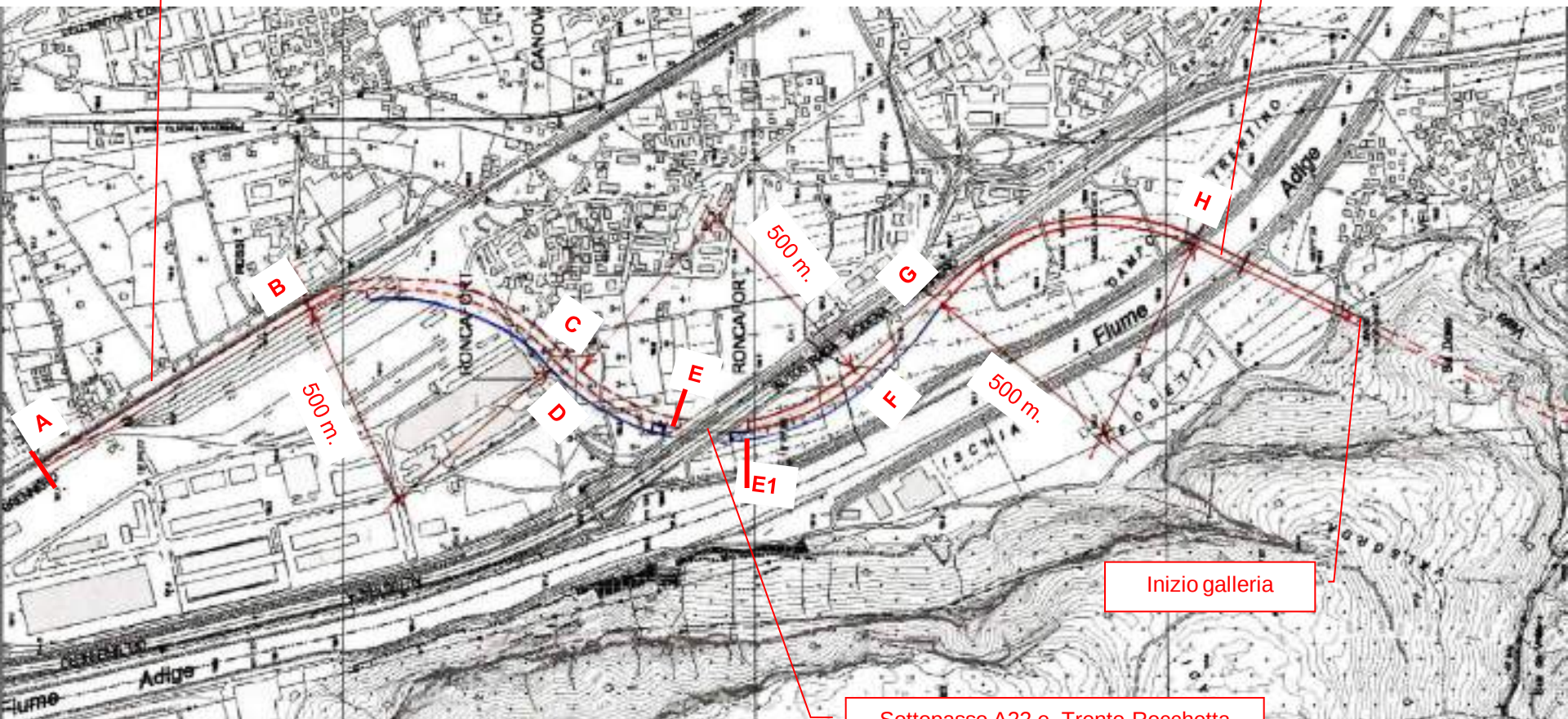
● Rischio molto basso

1:50.000

0 1 2 3 4 5 km

A-B Tratto raccordo m.800 con linea
 esistente treni Alta Capacità quota binari
 +196,50

Ponte 1,50 m franco
 idraulico NCT, quota
 binari +200,00
 intradosso 198,50
 argine 197,00



Sottopasso A22 e Trento-Rocchetta
 quota binari + 186,00

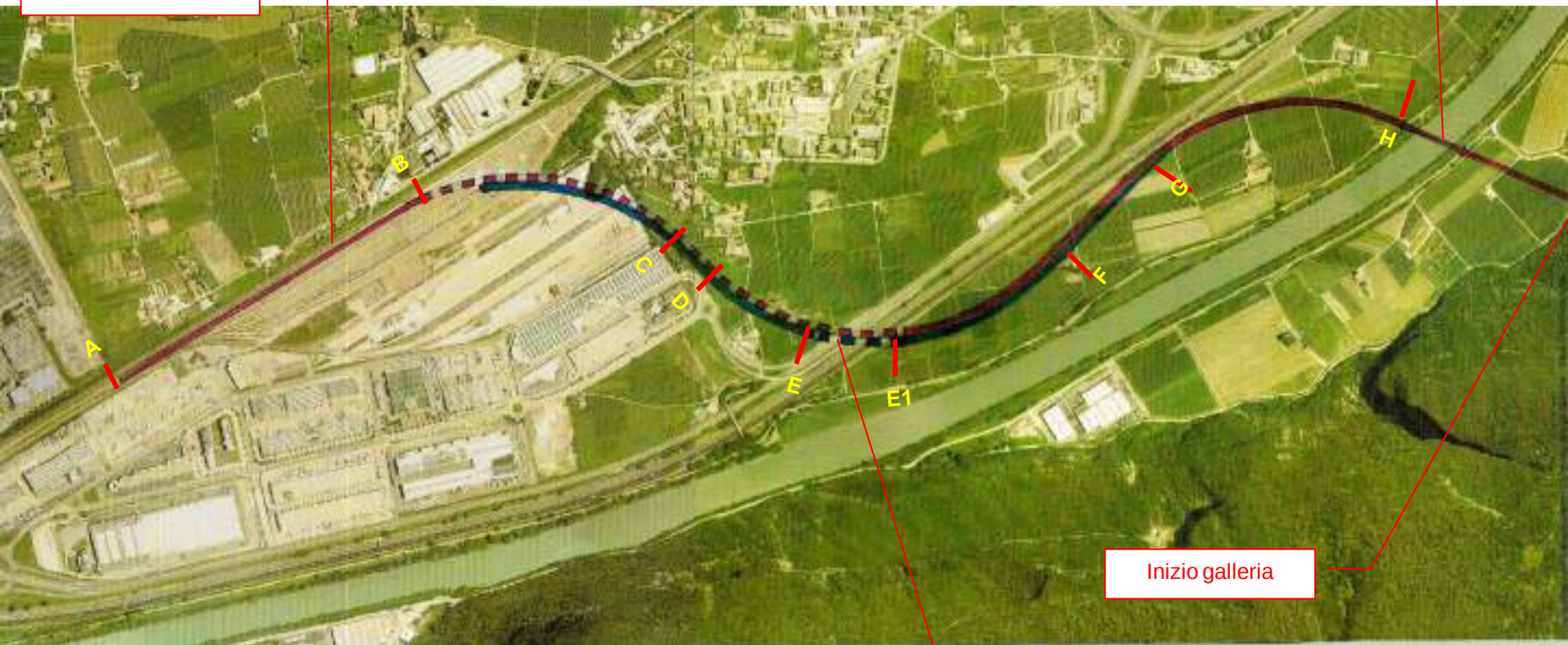
- Tratto in galleria artificiale AC lunga percorrenza
- Tratto in galleria artificiale AC con partenza e arrivo
 da scalo merci Interporto

- ==== Tratto in trincea AC lunga percorrenza
- ==== Tratto in trincea AC con partenza e arrivo
 da scalo merci Interporto

A-B Tratto raccordo
m.800 con linea
esistente treni Alta
Capacità quota binari
+196,50



Ponte 1,50 m franco
idraulico NCT, quota
binari +200,00
intradosso 198,50
argine 197,00



Inizio galleria

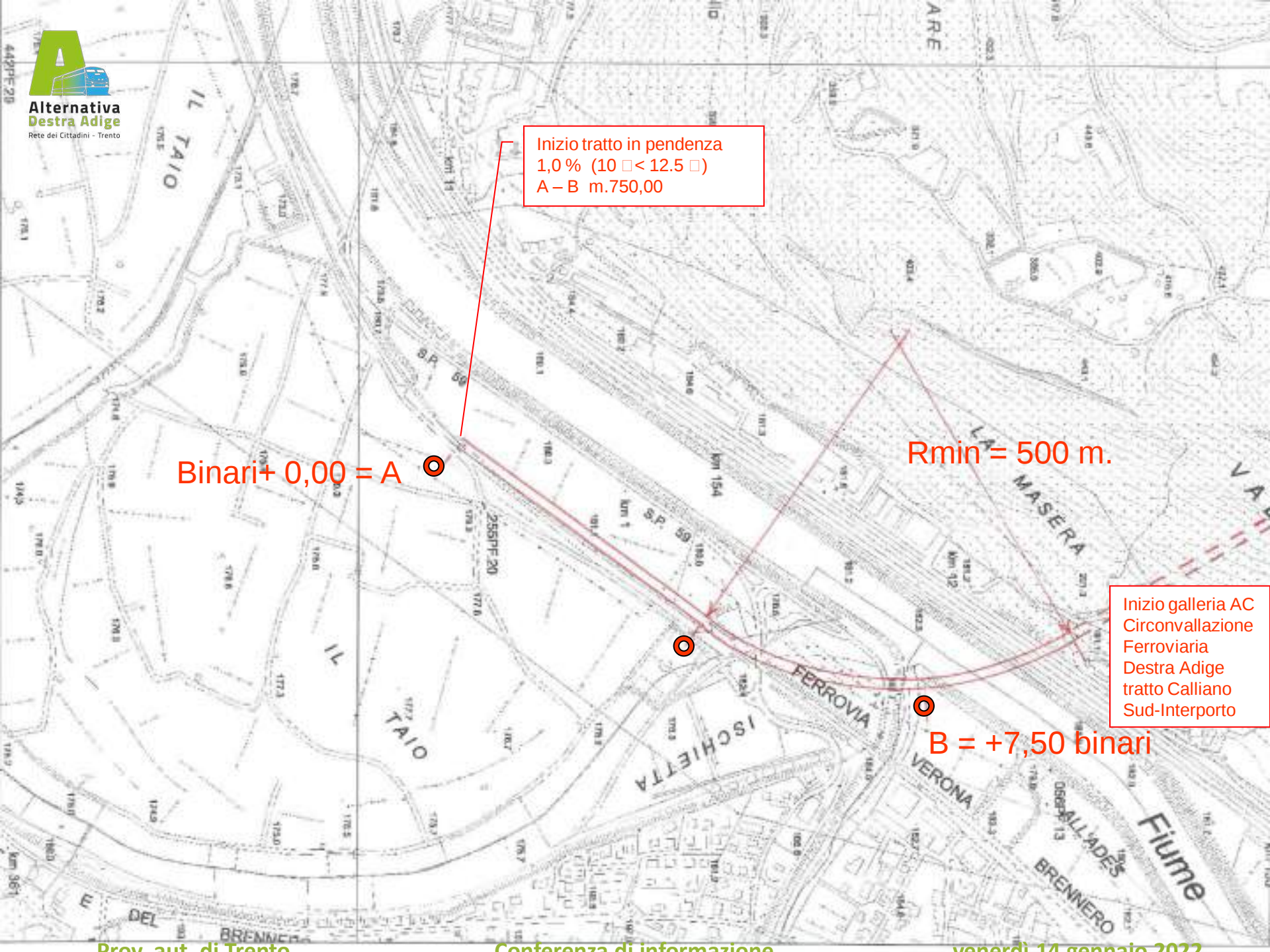
Sottopasso A22 e Trento-Rocchetta
quota binari + 186,00

■ ■ ■ ■ ■ Tratto in galleria artificiale AC lunga percorrenza

■ ■ ■ ■ ■ Tratto in galleria artificiale AC con partenza e arrivo
allo scalo merci Interporto

Tratto in trincea o rilevato AC lunga percorrenza

Tratto in trincea o rilevato AC con partenza e arrivo
allo scalo merci Interporto



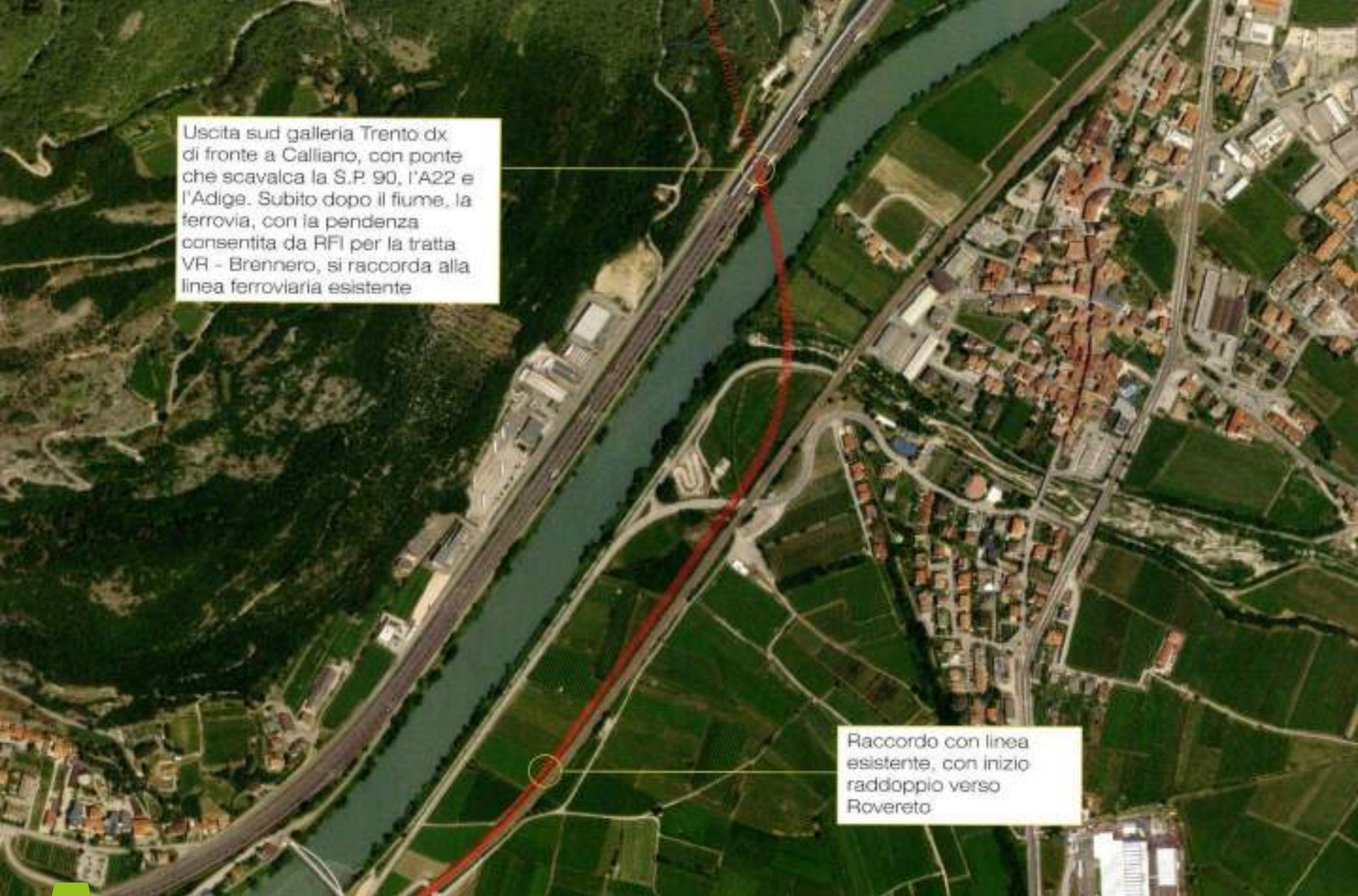
Inizio tratto in pendenza
1,0 % ($10 \square < 12,5 \square$)
A - B m.750,00

Binari+ 0,00 = A

$R_{min} = 500 \text{ m.}$

B = +7,50 binari

Inizio galleria AC
Circonvallazione
Ferroviaria
Destra Adige
tratto Calliano
Sud-Interporto



Uscita sud galleria Trento dx
di fronte a Calliano, con ponte
che scavalca la S.P. 90, l'A22 e
l'Adige. Subito dopo il fiume, la
ferrovia, con la pendenza
consentita da RFI per la tratta
VR - Brennero, si raccorda alla
linea ferroviaria esistente

Raccordo con linea
esistente, con inizio
raddoppio verso
Rovereto



Aree di cantiere e stoccaggio in misura adeguata per la realizzazione del viadotto/ponte e l'innesto del tracciato proveniente dalla Galleria al sistema Interporto

Dopo la realizzazione del raccordo con Interporto e del viadotto/ponte, possibilità di apertura fronte scavo con carico diretto su vagoni merci dello smarino per conferirlo nelle medesime discariche fuori provincia previste da RFI per la Circonvallazione Est



Aree di cantiere e stoccaggio in misura adeguata per la realizzazione del viadotto/ponte e l'innesto del tracciato proveniente dalla Galleria al tracciato della linea storica

Dopo la realizzazione del raccordo con la linea storica e del viadotto/ponte, possibilità di apertura fronte scavo anche da Sud

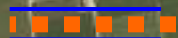




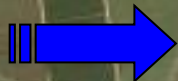
Possibilità di apertura di un cantiere intermedio



Galleria Trento OVEST



Galleria di accesso cantiere. A completamento lavori diventa Galleria di Sicurezza (che NON esiste per la Circonvallazione Est di RFI)

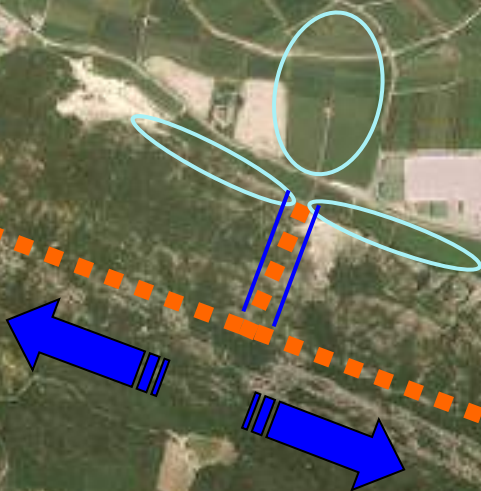


Possibilità di fronti scavo galleria verso Nord e verso Sud contemporaneamente



Aree di cantiere e stoccaggio in misura adeguata di dimensioni paragonabili a quelle stimate per l'ipotesi della Circonvallazione Est di RFI

Romagnano



Aldeno

AC Destra Adige: tratto Bivio Calliano Sud – Mori Stazione

AC Destra Adige:
Lo sbocco della galleria a Calliano
Sud (del tratto Interporto – Calliano
Sud) potrebbe essere utilizzato per
la realizzazione del fronte nord della
galleria verso Mori

AC Destra Adige:
Entrato in esercizio anche questo
tratto l'accesso da Calliano Sud può
servire in emergenza, e per eventuali
lavori di manutenzione della linea
storica, ovvero la linea "passeggeri"



CIRCONVALLAZIONE

CALLIANO

•

•

•

•

•

•

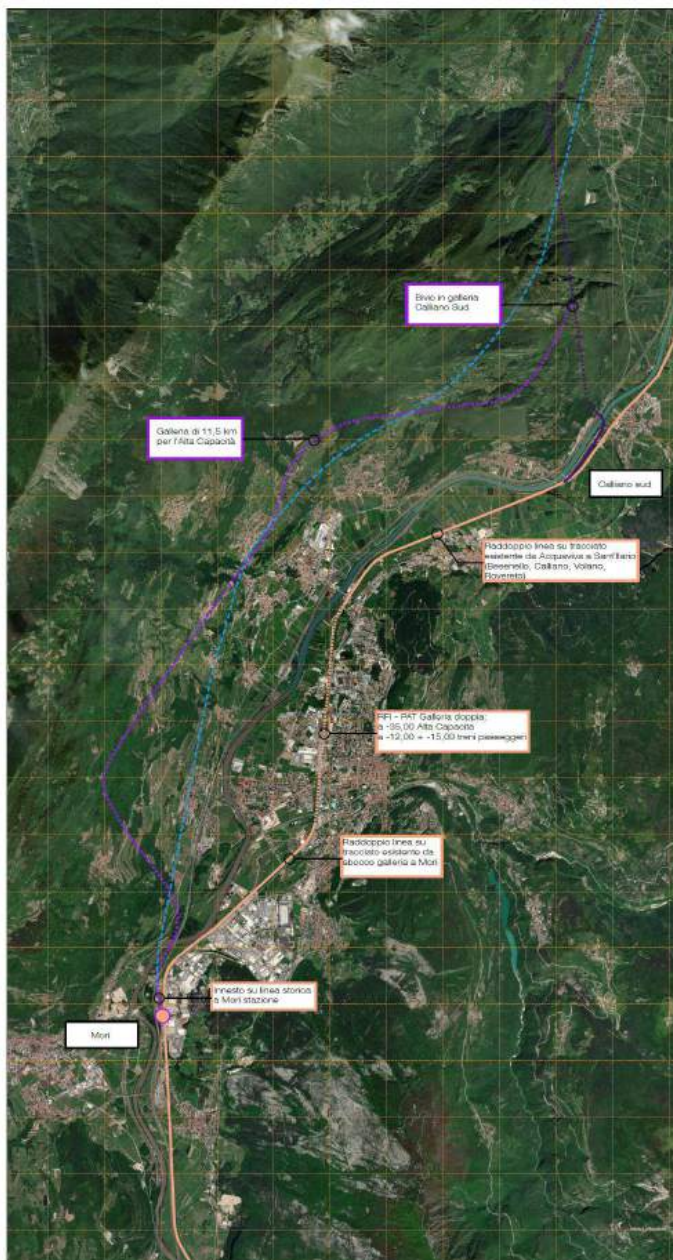
•

•

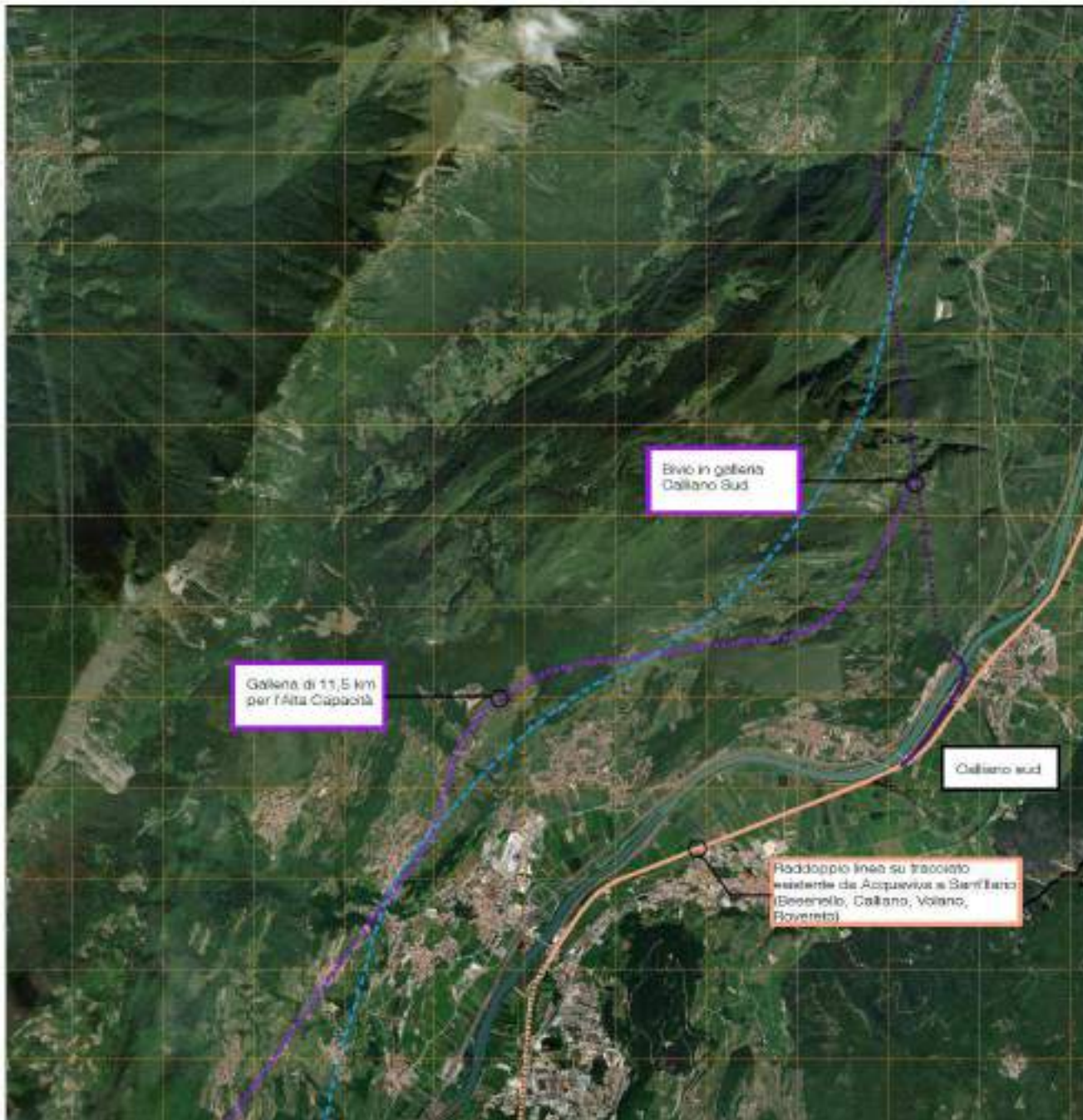
•

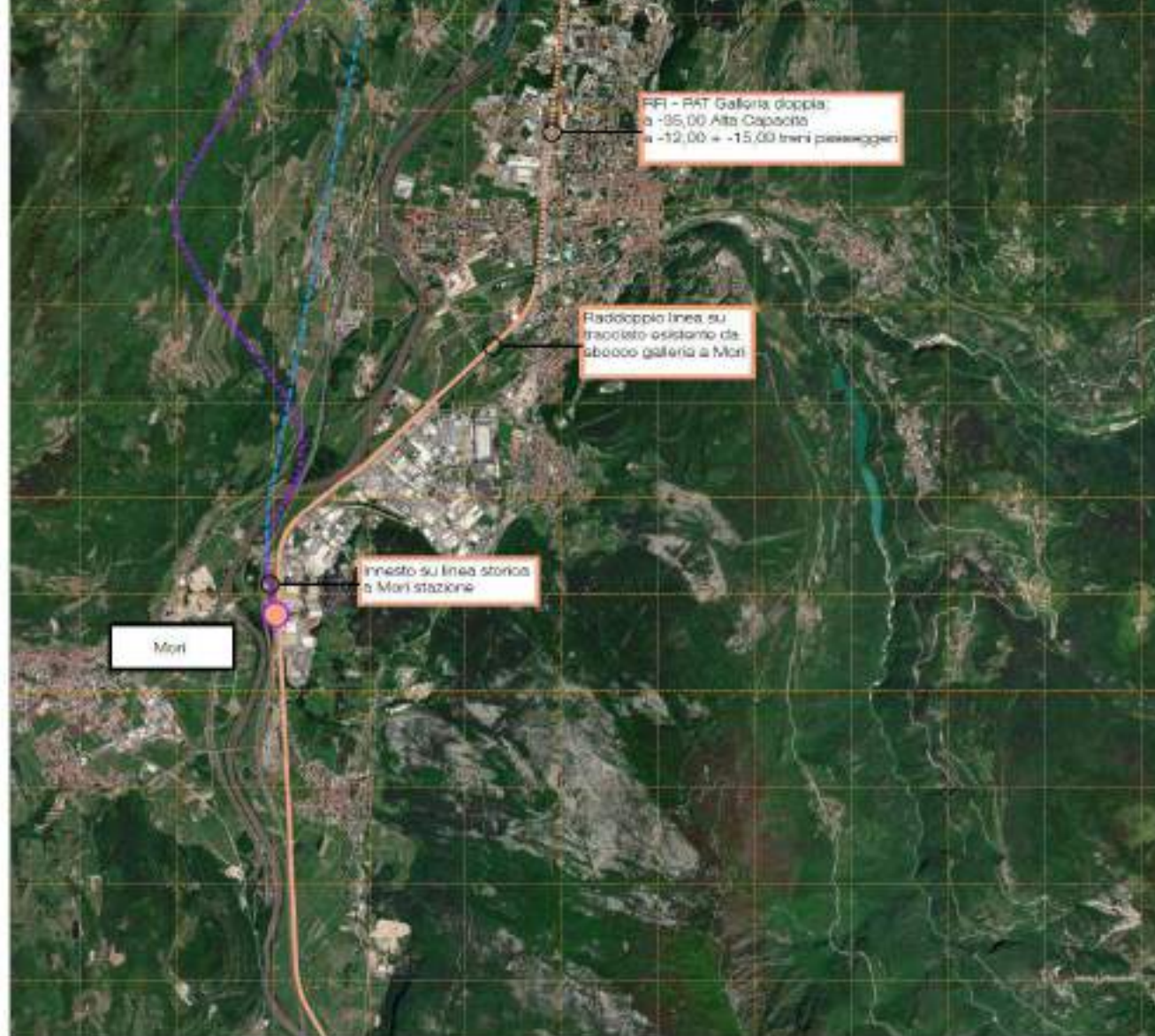
MORI

Progetto Circonvallazione
Rete dei cittadini



Progetto Circonvallazione Rete dei cittadini

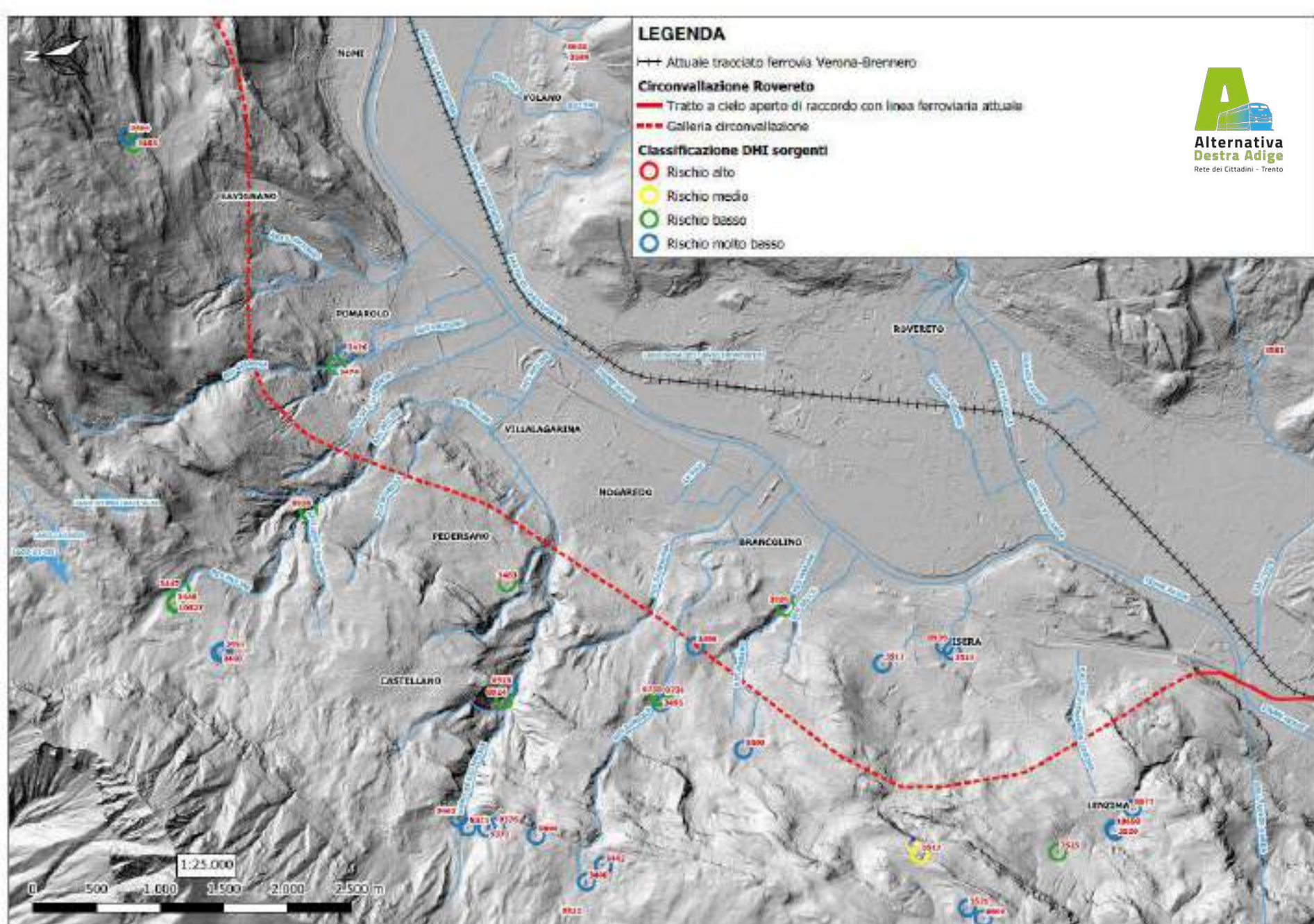




- Proposta RFI - RAT
di consiglio comunale di Rovereto 2021
- ipotesi RFI 2003
- Progetto Alta Capotà destra Adige
tratto Calliano sud - Mori
rete dei cittadini
- Progetto Alta Capotà destra Adige
tratto Interpono - Calliano sud
rete dei cittadini



1:25.000



Catastro sorgenti tracciato Calliano Sud – Mori Stazione

CATASTO SORGENTI P.A.T.									CLASSIFICAZIONE INDICE DI RISCHIO S.F.I.																
ID PAT	Nome	Quota (m s.l.m.)	Tipo sorgenza	Causa dell'emergenza	Regime	Tipo regime	Tipo di terreno	Portata media (l/s)	Distanza planimetrica dal tracciato (m)	Distanza reale (m)	Differenza di quota sorgente-tracciato (m)	T5*	BT	ET	IF	FO	CF	FF	ME	OV	PZ	RI	Densità in base all'indice (DRI)	Rischio (indice di rischio modificato RVS)	
3448	Delente alta	861	punti-forma	emergenza feda	perenne	perforata regionale	depositi glaciali	1.80	3082	3017	651	1	1.1	2	1.1	0	1.1	0.1	0.1	0.1	0.1	1	6.52	0.11	Basso
3449	Delente bassa	829	diffusa	emergenza feda	perenne	perforata regionale	depositi glaciali	12.58	3171	3168	318	1	1.1	2	1.1	0	1.1	0.1	0.1	0.1	0.1	1	6.52	0.11	Basso
3450	Marcoana alta	939	punti-forma	emergenza feda	perenne	-	depositi glaciali	1.46	3315	3315	710	1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.1	0.1	0.1	1	6.52	0.09	Molto basso
3451	Marcoana bassa	905	punti-forma	emergenza feda	perenne	-	depositi glaciali	1.54	3320	3320	715	1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.1	0.1	0.1	1	6.52	0.09	Molto basso
3452	St. Andrea	1010	punti-forma	emergenza feda	perenne	-	depositi glaciali	1.81	2176	2018	156	1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.1	0.1	0.1	1	6.52	0.06	Molto basso
3453	Paia	811	punti-forma	emergenza feda	perenne	-	depositi glaciali	4.31	425	486	235	1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.1	0.1	0.1	1	6.50	0.11	Basso
3454	Valcanta	260	punti-forma	insatura	perenne	-	-	22.78	116	141	80	1.1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.1	0.1	0.1	1	6.52	0.11	Basso
3455	Val Bona	260	punti-forma	emergenza feda	perenne	-	depositi glaciali	30.75	645	470	80	1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.1	0.1	0.1	1	6.46	0.07	Molto basso
3456	Magenta bassa	383	punti-forma	insatura	non perenne	-	-	1.30	285	3318	303	1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.1	0.1	0.1	1	6.52	0.11	Basso
3458	Magenta alta	713	punti-forma	emergenza feda	perenne	-	depositi glaciali	0.34	930	1072	555	1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.1	0.1	0.1	1	6.52	0.09	Molto basso
3459	Monte	1119	punti-forma	emergenza feda	perenne	-	depositi glaciali	1.79	2092	3209	940	1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.1	0.1	0.1	1	6.52	0.06	Molto basso
3459	Corviale	1113	punti-forma	emergenza feda	perenne	-	depositi glaciali	5.31	2020	3012	352	1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.1	0.1	0.1	1	6.32	0.06	Molto basso
3460	San'Alta	518	punti-forma	emergenza feda	perenne	perforata regionale	depositi glaciali	1.81	3125	348	418	1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.1	0.1	0.1	1	6.50	0.09	Molto basso
3460	Al. gr. 1	412	punti-forma	emergenza feda	perenne	perforata regionale	depositi glaciali	6.71	5	241	241	1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.1	0.1	0.1	1	6.30	0.06	Molto basso
3460	Valfiera	247	punti-forma	emergenza feda	perenne	-	depositi glaciali	1.44	689	668	67	1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.1	0.1	0.1	1	6.04	0.11	Basso
3460	Lad	830	punti-forma	emergenza feda	perenne	-	depositi glaciali	1.36	410	930	450	1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.1	0.1	0.1	1	6.50	0.09	Molto basso
3461	Aviano	211	punti-forma	emergenza feda	perenne	-	depositi glaciali	1.54	780	782	115	1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.1	0.1	0.1	1	6.50	0.06	Molto basso
3461	Paluani	265	punti-forma	emergenza feda	perenne	-	depositi glaciali	5.11	2311	3312	33	1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.1	0.1	0.1	1	6.64	0.06	Molto basso
3461	Caroli	1005	punti-forma	insatura	perenne	-	-	0.58	525	3019	845	1.1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.1	0.1	0.1	1	6.52	0.06	Molto basso
3461	Donno	1010	punti-forma	emergenza feda	perenne	-	depositi glaciali	1.80	970	1888	818	1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.1	0.1	0.1	1	6.52	0.06	Molto basso
3461	Aloni	700	punti-forma	emergenza feda	perenne	-	depositi glaciali	1.38	675	152	510	1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.1	0.1	0.1	1	6.52	0.06	Basso
3462	Prato al. gr. 1	813	punti-forma	emergenza feda	perenne	-	depositi glaciali	1.39	750	587	435	1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.1	0.1	0.1	1	6.50	0.09	Molto basso
3462	Prato al. gr. 2	1179	-	-	-	-	-	0.11	2070	3408	990	1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.1	0.1	0.1	1	6.52	0.06	Molto basso
3462	Marone	383	-	-	-	-	-	0.88	640	779	405	1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.1	0.1	0.1	1	6.50	0.09	Molto basso
3462	Quadrato alta	368	punti-forma	emergenza feda	perenne	perforata regionale	depositi glaciali	1.15	3115	3219	418	1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.1	0.1	0.1	1	6.52	0.11	Basso
3462	Quadrato bassa	362	punti-forma	emergenza feda	perenne	perforata regionale	depositi glaciali	1.49	1119	1178	401	1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.1	0.1	0.1	1	6.50	0.09	Molto basso
3462	Quadrato	492	diffusa	emergenza feda	perenne	perforata regionale	depositi glaciali	3.21	230	535	313	1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.1	0.1	0.1	1	6.52	0.11	Basso
3462	Monte	245	-	-	-	-	-	1.71	3081	3082	66	1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.1	0.1	0.1	1	6.04	0.06	Molto basso
3462	Monte	1010	-	-	-	-	-	1.71	2194	2017	815	1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.1	0.1	0.1	1	6.52	0.06	Molto basso
3462	Val d'Agno	1845	-	-	-	-	-	4.41	1115	2265	862	1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.1	0.1	0.1	1	6.52	0.06	Molto basso
3462	Prato feda	1179	-	-	-	-	-	0.58	2361	2019	890	1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.1	0.1	0.1	1	6.52	0.06	Molto basso
3462	Gr. media	514	punti-forma	emergenza feda	perenne	perforata regionale	depositi glaciali	4.17	300	461	314	1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.1	0.1	0.1	1	6.50	0.11	Basso
3462	Val d'Agno	1845	punti-forma	emergenza feda	non perenne	perforata regionale	depositi glaciali	6.30	780	179	314	1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.1	0.1	0.1	1	6.50	0.11	Basso
3462	Aloni	1094	-	-	-	-	-	0.31	2940	2142	910	1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.1	0.1	0.1	1	6.52	0.06	Molto basso
3462	Prato al. gr. 1	813	-	-	-	-	-	0.77	125	644	454	1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.1	0.1	0.1	1	6.50	0.09	Molto basso
3462	Quadrato	492	punti-forma	emergenza feda	perenne	perforata regionale	depositi glaciali	0.91	2070	1868	872	1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.1	0.1	0.1	1	6.52	0.11	Basso

* Il parametro "tipo di sorgente" (superficiale, misto o profonda) ha un'eventuale incertezza e influenza di molto il risultato (variante 1 e 2)

A22 +169,00

SP 90 destra Adige
+235,00

Inizio tratto in pendenza 1,0 %
(10 □ < 12,5 □) A - B m.250,00

Rmin = 500 m.

Rmin = 500 m.

C
Binari +176,50

A
Binari +174,00

B
Binari +176,50
Intradosso viadotto
+174,50

D Binari +177,00 Ingresso
Galleria Foianeghe

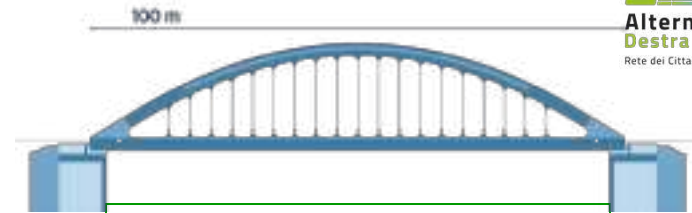
Rmin = 500 m.

Un ponte con queste caratteristiche rovina il paesaggio? Ponti ad arco in valle dell'Adige ce ne sono una decina



Ponte ferroviario sul Fiume Brenta, 100 m. di luce netta

Ponte ferroviario lotto Afragola - Cancellò della costruenda
linea AV/AC Napoli – Bari, 80 metri di luce netta



Esempio di ponte ferroviario
da realizzare sull'Adige



Luce netta con spalle di appoggio
laterali, fuori dal corso d'acqua, 106 metri

La proposta alternativa in Destra Adige non preclude in nessun modo:

- Raddoppio Trento – Malè
- Nordus
- Tram su via Brennero
- Bonifica integrale e in un solo momento dei siti EX SLOI e Carbochimica

La proposta alternativa in Destra Adige non preclude ma valorizza:

Il Metaprogetto con l'interramento della linea storica e la creazione del boulevard.

Finora , molto spesso, erroneamente identificato da molti cittadini con la nuova Circonvallazione ferroviaria. Confondendo i due progetti, anche con una sovrapposizione cronologica anziché in linea consequenziale

**La Destra Adige salva integralmente
i territori della Vallagarina da un
quadruplicamento in superficie devastante**

Grazie per l'attenzione



La Circonvallazione ferroviaria di Trento per l'Alta Capacità

Una proposta a favore della valle dell'Adige
dall'Interporto di Trento a Mori Stazione

Dibattito Pubblico

Quaderno	L'Alternativa Destra Adige
05	
	Data: 18 gennaio 2022

Le verifiche preliminari.

Nello studio di un'eventuale alternativa al tracciato presentato in Sinistra Adige da RFI, è stato necessario fare una verifica preliminare sulle risorse idriche a uso potabile esistenti sulla Destra Adige e sulle caratteristiche geologiche salienti del medesimo versante.

La cartografia utilizzata è ovviamente quella ufficiale pubblicata dalla PAT.

L'intento della verifica preliminare è stata fatta per:

- Capire l'esistenza o meno di criticità di grado elevato per cui era stata effettivamente plausibile la scelta di andare sul versante opposto della valle;
- Individuare una fascia territorio nel sottosuolo in cui possono essere proposti tracciati diversi, quali un tracciato parietale e un tracciato profondo che possano essere messi a confronto;

Preliminarmente è stato riportato sulle mappe il tracciato originario RFI del 2003: successivamente si è quindi scelto, in base alla carta delle risorse idriche PAT, di tracciare due distinti tracciati, uno parietale e il secondo profondo, ambedue distinti dal tracciato RFI del 2003 ma che sono uno ad est e uno a ovest di questo.

L'intento è chiaro: se ambedue i tracciati dalle indagini condotte risulta in grado di non apportare forti elementi di criticità, ciò può significare che anche il tracciato RFI 2003 non aveva per il tratto della galleria Trento-Mori Stazione problematiche tali da essere scartato aprioristicamente senza ulteriori e più approfondite verifiche che invece non furono condotte.

Con questo proposito, per fare la verifica dei due nuovi tracciati messi a confronto dalla Rete dei Cittadini, alcuni geologi che hanno volontariamente dato la loro adesione alla ricerca di un'alternativa, hanno eseguito il DHI per le risorse idriche potabili.

Il metodo DHI è un tipico metodo parametrico per la valutazione del rischio, espresso da un indice chiamato "DHI" (Drawdown Hazard Index) che classifica la probabilità di svuotamento del flusso della sorgente in relazione all'occorrenza della probabilità di afflusso e alla vulnerabilità della sorgente.

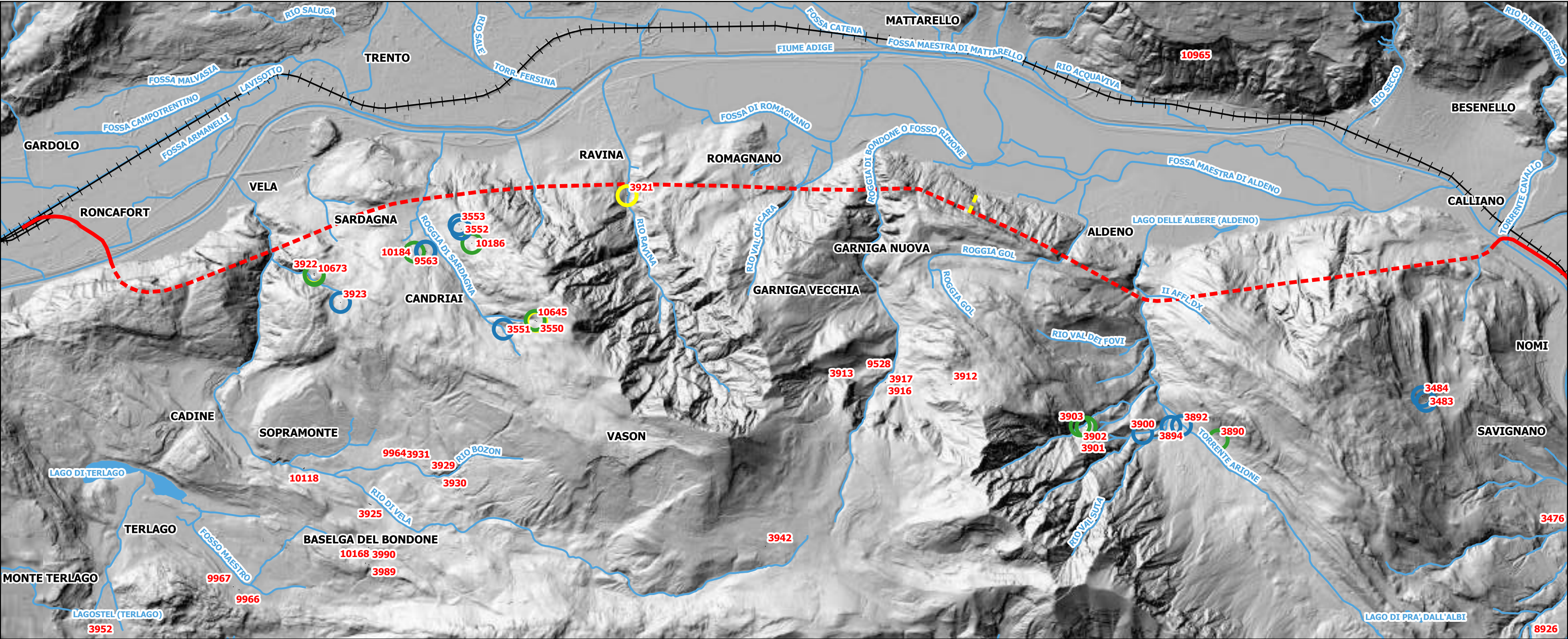
Le verifiche sono state condotte per il tracciato di tipo "parietale" e per il tracciato "profondo".

I risultati delle verifiche sono riportate nelle tavole seguenti in cui sono riportati sul modello cartografico LIDAR i risultati sulle sorgenti idropotabili che sono identificate con il loro numero derivante dal Catasto delle sorgenti – PAT. Per ogni tavola che riporta il tipo di tracciato è allegata inoltre la tabella delle sorgenti con le loro caratteristiche salienti e i parametri che vengono utilizzati per quest'analisi.

Si troveranno qui di seguito quindi:

- a) tavola con il tracciato 1 parietale e relativa tabella delle risorse idriche interessate;
- b) tavola con il tracciato 2 profondo e relativa tabella delle risorse idriche interessate;
- c) tavola con il tracciato di una variante parietale, e relativa tabella delle risorse idriche interessate;

Nota bene: viene rappresentato un tracciato più lungo di galleria di quello rappresentato nelle cartografie che vengono ora inviate al D.P. (18 o 19 gennaio 2022). Infatti in questi DHI è presente un tracciato più lungo perché l'uscita della galleria era originariamente prevista di fronte all'Interporto (vedi D.P. 13.12.2021) mentre ora esce subito dopo loc. Vela, ma ciò non comporta modifiche, di fatto, al DHI.



LEGENDA

++ Ferrovie

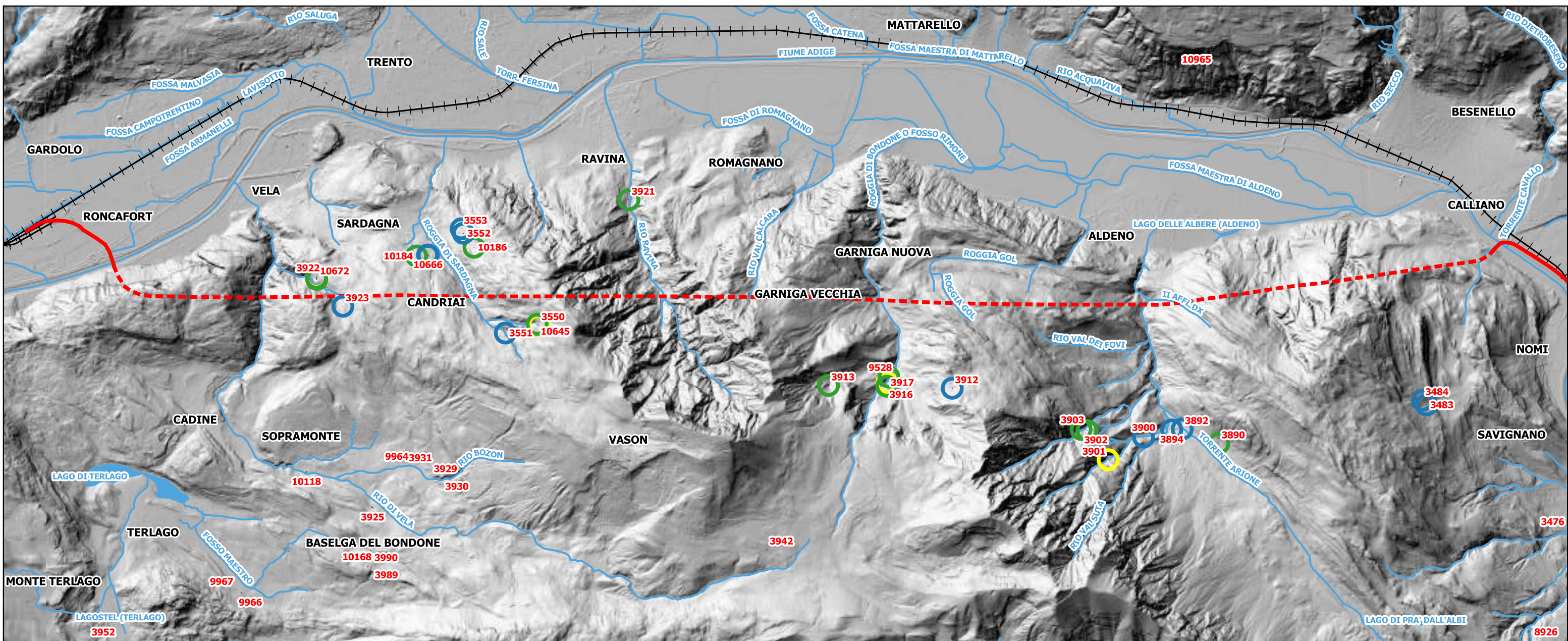
Tracciato 1 - parietale

- Tratto a cielo aperto di raccordo con linea ferroviaria attuale
- Galleria circonvallazione
- Galleria di sicurezza

Classificazione DHI sorgenti

- Rischio alto
- Rischio medio
- Rischio basso
- Rischio molto basso

CATASTO SORGENTI P.A.T. (tracciato n.1 - parietale)									CLASSIFICAZIONE INDICE DI RISCHIO D.H.I. (tracciato n.1 - parietale)																
ID PAT	Nome	Quota (m s.l.m.)	Tipo emergenza	Causa dell'emergenza	Regime	Tipo regime	Tipo di terreno	Portata media (L/s)	Distanza planimetrica dal tracciato (m)	Distanza reale (m)	Differenza di quota sorgente-tracciato (m)		TS	DT	ET	IF	FD	CP	FF	MK	OV	PZ	PI	Drawdown Hazard Index (DHI)	Rischio (classificazione modificata RFI)
3483	Magnesia bassa	683	puntiforme	fessura	non perenne	-	-	1.00	1775	1840	483		1	1.1	1.2	1	0.25	1.25	0.6	0.4	0.2	1	0.57	0.06	Molto basso
3484	Magnesia alta	713	puntiforme	emergenza falda	perenne	-	depositi glaciali	0.18	1705	1781	513		1	1.1	1.2	1	0	1	0.6	0.4	0.1	1	0.55	0.05	Molto basso
3550	Vaneze alta	1305	puntiforme	fessura	perenne	-	-	4.67	1750	2070	1105		1.5	1.1	2	1.5	0.25	1.75	0.6	0.5	0.1	1	0.57	0.23	Medio
3551	Sitela	1100	puntiforme	emergenza falda	perenne	-	depositi glaciali	1.72	1815	2026	900		1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.2	0.1	1	0.3	0.05	Molto basso
3552	Fontane media	778	puntiforme	emergenza falda	perenne	periodico stagionale	depositi glaciali	1.00	455	736	578		1	1.2	2	1	0	1	0.1	0.2	0.1	1	0.3	0.05	Molto basso
3553	Fontane bassa	760	diffusa	emergenza falda	perenne	periodico stagionale	depositi glaciali	1.20	395	685	560		1	1.2	2	1	0	1	0.1	0.2	0.1	1	0.3	0.05	Molto basso
3890	Ogni palù	705	diffusa	emergenza falda	perenne	-	depositi detritici	8.67	1900	1966	505		1	1.1	2	1.5	0	1.5	0.6	0.5	0.1	1	0.57	0.13	Basso
3892	Vigile alta	615	puntiforme	emergenza falda	perenne	-	depositi glaciali	21.74	1650	1701	415		1	1.1	2	1	0	1	0.6	0.4	0.2	1	0.57	0.09	Molto basso
3894	Vigile bassa	600	lineare	emergenza falda	perenne	periodico stagionale	depositi detritici	44.53	1645	1693	400		1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.2	0.2	1	0.32	0.05	Molto basso
3900	Fontana sotto la costa	640	puntiforme	emergenza falda	perenne	-	depositi glaciali	25.00	1745	1800	440		1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.2	0.2	1	0.32	0.05	Molto basso
3902	Spagnolli bassa	840	puntiforme	fessura	perenne	-	-	2.09	1835	1943	640		1.5	1.1	2	1	0.25	1.25	0.6	0.4	0.1	1	0.55	0.16	Basso
3903	Spagnolli alta	857	puntiforme	fessura	perenne	-	-	4.67	1850	1963	657		1.5	1.1	2	1	0.25	1.25	0.6	0.4	0.1	1	0.55	0.16	Basso
3921	Ravina nuova	311	puntiforme	emergenza falda	perenne	periodico stagionale	depositi glaciali	3.88	150	187	111		1	1.9	2	1.5	0	1.5	0.6	0.5	0.2	1	0.59	0.23	Medio
3922	Val dell'orsa vecchia	615	puntiforme	fessura	perenne	-	-	0.43	485	638	415		1.5	1.2	2	1	0.25	1.25	0.6	0.4	0.2	1	0.57	0.17	Medio
3923	Camponcino	780	diffusa	emergenza falda	perenne	-	depositi glaciali	0.48	965	1126	580		1	1.1	2	1	0	1	0.6	0.4	0.1	1	0.55	0.08	Molto basso
9563	Alla croce DX	685	-	-	-	-	-	0.80	685	839	485		1	1.2	2	1	0.25	1.25	0.1	0.2	0.2	1	0.32	0.07	Molto basso
9564	Alla croce SX	685	-	-	-	-	-	0.80	680	835	485		1	1.2	2	1	0.25	1.25	0.1	0.2	0.2	1	0.32	0.07	Molto basso
10184	Sardagna	710	-	-	-	-	-	2.33	670	842	510		1	1.2	2	1.5	0.25	1.75	0.6	0.2	0.1	1	0.51	0.15	Basso
10186	Fontane alta	860	puntiforme	emergenza falda	non perenne	periodico stagionale	depositi glaciali	0.43	655	930	660		1	1.2	2	1.5	0	1.5	0.6	0.2	0.1	1	0.51	0.12	Basso
10645	Vaneze bassa	1300	-	-	-	-	-	0.36	1735	2054	1100		1	1.1	2	1.5	0.25	1.75	0.6	0.2	0.1	1	0.51	0.13	Basso
10666	Alla croce centrale	685	-	-	-	-	-	0.01	680	835	485		1	1.2	2	1	0.25	1.25	0.1	0.2	0.2	1	0.32	0.07	Molto basso
10672	Val dell'orsa nuova	615	-	-	-	-	-	0.01	495	646	415		1	1.2	2	1	0.25	1.25	0.6	0.4	0.2	1	0.57	0.12	Basso
10673	Val dell'orsa nuova - pozzetto	618	-	-	-	-	-	2.17	510	659	418		1	1.2	2	1	0.25	1.25	0.6	0.4	0.2	1	0.57	0.12	Basso



Ferrovie

Tracciato n.2 - var. profonda

— Tratto a cielo aperto di raccordo con linea ferroviaria attuale

--- Galleria circonvallazione

Classificazione DHI sorgenti

Rischio alto

 Rischio medio

 Rischio basso

 Rischio molto basso

1:50.000

0 1 2 3 4 5 km



CATASTO SORGENTI P.A.T. (tracciato n.2 - var. profonda)									CLASSIFICAZIONE INDICE DI RISCHIO D.H.I. (tracciato n.2 - var. profonda)																		
ID PAT	Nome	Quota (m s.l.m.)	Tipo emergenza	Causa dell'emergenza	Regime	Tipo regime	Tipo di terreno	Portata media (L/s)	Distanza planimetrica dal tracciato (m)	Distanza reale (m)	Differenza di quota sorgente-tracciato (m)			TS	DT	ET	IF	FD	CP	FF	MK	OV	PZ	PI	Drawdown Hazard Index (DHI)	Rischio (classificazione modificata RFI)	
3483	Magnesia bassa	683	puntiforme	fessura	non perenne	-	-	1.00	1775	1840	483			1	1.1	1.2	1	0.25	1.25	0.6	0.4	0.2	1	0.57	0.06	Molto basso	
3484	Magnesia alta	713	puntiforme	emergenza falda	perenne	-	depositi glaciali	0.18	1705	1781	513			1	1.1	1.2	1	0	1	0.6	0.4	0.1	1	0.55	0.05	Molto basso	
3550	Vaneze alta	1305	puntiforme	fessura	perenne	-	-	4.67	375	1167	1105			1.5	1.1	2	1.5	0.25	1.75	0.6	0.5	0.1	1	0.57	0.23	Medio	
3551	Sitela	1100	puntiforme	emergenza falda	perenne	-	depositi glaciali	1.72	480	1020	900			1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.2	0.1	1	0.3	0.05	Molto basso	
3552	Fontane media	778	puntiforme	emergenza falda	perenne	periodico stagionale	depositi glaciali	1.00	830	1011	578			1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.2	0.1	1	0.3	0.05	Molto basso	
3553	Fontane bassa	760	diffusa	emergenza falda	perenne	periodico stagionale	depositi glaciali	1.20	885	1047	560			1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.2	0.1	1	0.3	0.05	Molto basso	
3890	Ogni palù	705	diffusa	emergenza falda	perenne	-	depositi detritici	8.67	1900	1966	505			1	1.1	2	1.5	0	1.5	0.6	0.5	0.1	1	0.57	0.13	Basso	
3892	Vigile alta	615	puntiforme	emergenza falda	perenne	-	depositi glaciali	21.74	1650	1701	415			1	1.1	2	1	0	1	0.6	0.4	0.2	1	0.57	0.09	Molto basso	
3894	Vigile bassa	600	lineare	emergenza falda	perenne	periodico stagionale	depositi detritici	44.53	1650	1698	400			1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.2	0.2	1	0.32	0.05	Molto basso	
3900	Fontana sotto la costa	640	puntiforme	emergenza falda	perenne	-	depositi glaciali	25.00	1740	1795	440			1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.2	0.2	1	0.32	0.05	Molto basso	
3901	Val de la costa	830	puntiforme	contatto	perenne	-	roccia	4.50	2035	2130	630			2	1.1	2	1	0.25	1.25	0.6	0.4	0.1	1	0.55	0.21	Medio	
3902	Spagnolli bassa	840	puntiforme	fessura	perenne	-	-	2.09	1650	1770	640			1.5	1.1	2	1	0.25	1.25	0.6	0.4	0.1	1	0.55	0.16	Basso	
3903	Spagnolli alta	857	puntiforme	fessura	perenne	-	-	4.67	1635	1762	657			1.5	1.1	2	1	0.25	1.25	0.6	0.4	0.1	1	0.55	0.16	Basso	
3912	Acqua negra	1325	puntiforme	contatto	perenne	irregolare	depositi glaciali	0.17	1115	1584	1125			1	1.1	2	1	0	1	0.6	0.4	0.1	1	0.55	0.08	Molto basso	
3913	Tovere	1155	lineare	carsica	perenne	intumescete	roccia	5.93	1145	1491	955			1.5	1.1	2	1	0.25	1.25	0.6	0.4	0.1	1	0.55	0.16	Basso	
3916	Acqua fresca alta	959	puntiforme	trabocco o sbarramento	perenne	irregolare	roccia	10.96	1120	1353	759			1.5	1.1	2	1	0	1	0.6	0.4	0.1	1	0.55	0.12	Basso	
3917	Acqua fresca media	935	puntiforme	trabocco o sbarramento	perenne	irregolare	roccia	1.80	1175	1386	735			1.5	1.1	2	1.5	0	1.5	0.6	0.5	0.1	1	0.57	0.19	Medio	
3921	Ravina nuova	311	puntiforme	emergenza falda	perenne	periodico stagionale	depositi glaciali	3.88	1265	1270	111			1	1.1	2	1.5	0	1.5	0.6	0.5	0.2	1	0.59	0.13	Basso	
3922	Val dell'orsa vecchia	615	puntiforme	fessura	perenne	-	-	0.43	250	484	415			1.5	1.5	2	1	0.25	1.25	0.6	0.4	0.2	1	0.57	0.22	Medio	
3923	Camponcino	780	diffusa	emergenza falda	perenne	-	depositi glaciali	0.48	130	594	580			1	1.2	2	1	0	1	0.6	0.4	0.1	1	0.55	0.09	Molto basso	
9528	Acqua fresca bassa	918	puntiforme	trabocco o sbarramento	perenne	irregolare	roccia	2.50	1000	1231	718			1.5	1.1	2	1	0	1	0.6	0.4	0.1	1	0.55	0.12	Basso	
9563	Alla croce DX	685	-	-	-	-	-	0.80	530	718	485			1	1.2	2	1	0.25	1.25	0.1	0.2	0.2	1	0.32	0.07	Molto basso	
9564	Alla croce SX	685	-	-	-	-	-	0.80	535	722	485			1	1.2	2	1	0.25	1.25	0.1	0.2	0.2	1	0.32	0.07	Molto basso	
10184	Sardagna	710	-	-	-	-	-	2.33	515	725	510			1	1.2	2	1.5	0.25	1.75	0.6	0.2	0.1	1	0.51	0.15	Basso	
10186	Fontane alta	860	puntiforme	emergenza falda	non perenne	periodico stagionale	depositi glaciali	0.43	645	923	660			1	1.2	2	1.5	0	1.5	0.6	0.2	0.1	1	0.51	0.12	Basso	
10645	Vaneze bassa	1300	-	-	-	-	-	0.36	365	1159	1100			1	1.1	2	1.5	0.25	1.75	0.6	0.2	0.1	1	0.51	0.13	Basso	
10666	Alla croce centrale	685	-	-	-	-	-	0.01	530	718	485			1	1.2	2	1	0.25	1.25	0.1	0.2	0.2	1	0.32	0.07	Molto basso	
10672	Val dell'orsa nuova	615	-	-	-	-	-	0.01	240	479	415			1	1.5	2	1	0.25	1.25	0.6	0.4	0.2	1	0.57	0.15	Basso	
10673	Val dell'orsa nuova - pozzetto	618	-	-	-	-	-	2.17	225	475	418			1	1.5	2	1	0.25	1.25	0.6	0.4	0.2	1	0.57	0.15	Basso	

Circonvallazione Trento

1 PREMESSA

Il presente inquadramento geologico dell'area interessata dalla proposta di circonvallazione in destra Adige della città di Trento è stato redatto sulla base dei dati bibliografici e della cartografia geologica esistente, allo scopo di affrontare una prima analisi preliminare dell'assetto litologico e strutturale locale. In particolare per la realizzazione della sezione geologica allegata alla presente (TAV 1 Sezione geologica) sono state utilizzate la carta geologica alla scala 1:50.000 e le Note illustrative del Foglio N. 060 Trento della Carta Geologica d'Italia e la Carta geologica della Provincia Autonoma di Trento.

Il tracciato in sponda destra Adige si sviluppa quasi esclusivamente in galleria all'interro del massiccio carbonatico del Monte Bondone (Palon q.ta 2.090 m slm, Cima Verde 2.102 m slm, Dos d'Abramo 2.140 m slm e Cornetto q.ta 2.180 m slm). L'imbocco a nord è ubicato nei pressi di loc. Roncafort, mentre il portale a sud si sviluppa nei pressi dell'abitato di Calliano.

La quota del tracciato si mantiene tra i 190 e i 200 m slm a ca. 5 m di altezza rispetto al fondovalle atesino.

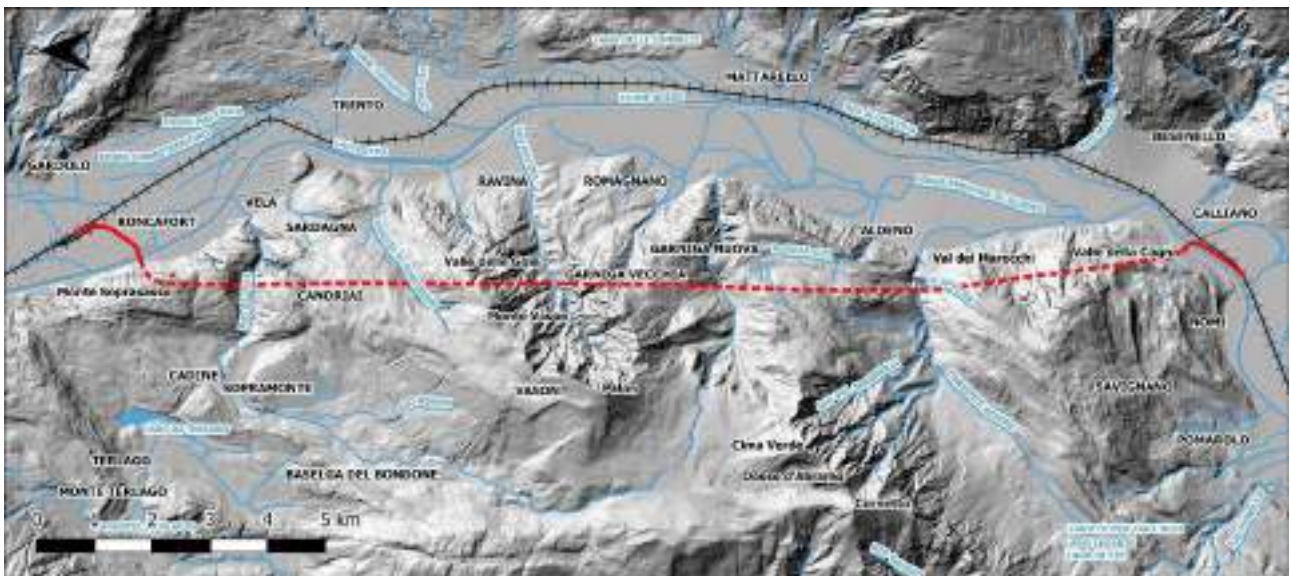


Fig. 1. Inquadramento geografico del tracciato proposto per la variante ferroviaria in destra Adige (Modello ombreggiato DTM- PAT)

Nei capitoli seguenti si riassumono brevemente l'assetto stratigrafico dell'area, la natura litologica dei principali litotipi attraversati dalla circonvallazione e gli elementi strutturali principali che caratterizzano il rilievo montuoso del Monte Bondone.

2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO

La successione stratigrafica presente nell'area di studio è rappresentata da una imponente coltre sedimentaria permo-cenozoica, costituita da prevalenti rocce carbonatiche con locali intervalli caratterizzati da prodotti vulcanici basici di età triassica ed eocenica. In fig. 2 viene illustrata la distribuzione areale dei principali litotipi affioranti nell'area di Trento e lo stile tettonico regionale mentre in fig 3 si riporta lo schema generale dei rapporti stratigrafici delle Unità Sedimentarie affioranti.



Fig. 2. Schema di inquadramento regionale stratigrafico-strutturale (Foglio N. 060 Trento)

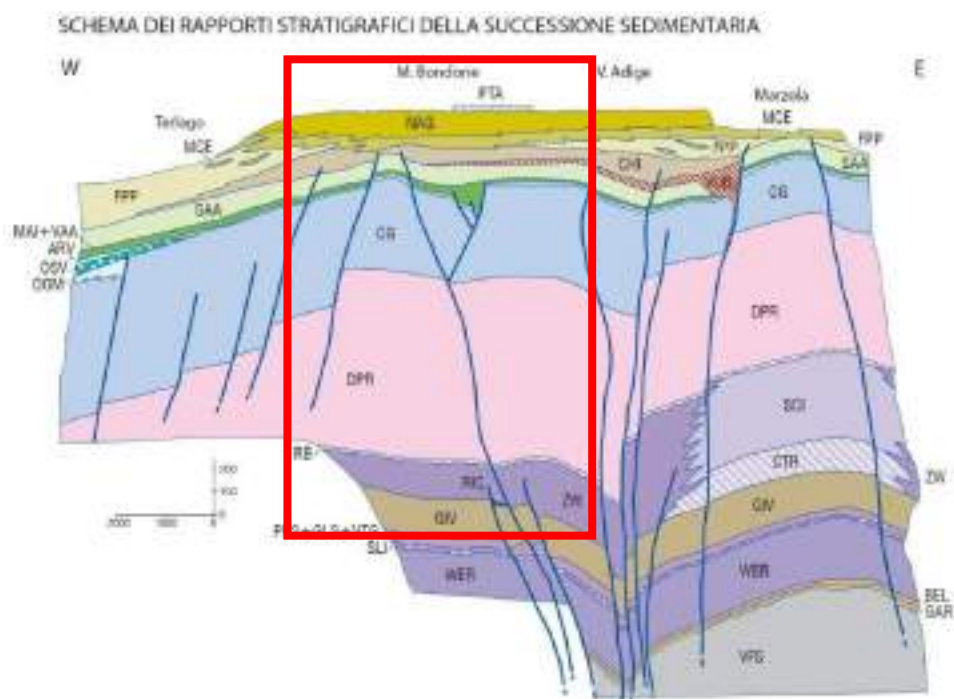


Fig. 3. Schema dei rapporti stratigrafici della successione sedimentaria (Foglio N. 060 Trento)

Data la morfologia del rilievo e la forte acclività dei versanti le coperture quaternarie presentano generalmente spessori modesti e sono caratterizzate da una ampia gamma di prodotti riconducibili a dinamiche deposizionali di origine glaciale, fluvioglaciale, fluviale e di versante. In generale solo il fondovalle atesino presenta una spessa coltre di sedimenti di età pleistocenico-olocenica sede dei più importanti acquiferi sfruttati a scopo idropotabile.

Nei paragrafi seguenti si fornisce una breve descrizione delle unità stratigrafiche interessate dal tracciato in galleria al fine di fornire uno strumento di lettura adeguato alla comprensione della sezione geologica illustrata nella tavola allegata.

2.1 Tratto Roncafort – Monte Vason:

Formazione dello Sciliar (SCI): dolomie saccaroidi bianche o grigio chiare, fortemente ricristallizzate e calcari dolomitici biancastri o grigio chiari. La stratificazione è grossolana, più evidente alla base dove sono talvolta riconoscibili dolomie stratificate organizzate in cicli peritidali con chiusure laterali a lingua e stromatoliti planari continue. I livelli stromatolitici possono essere sostituiti da intervalli argillitici in strati millimetrici o dolomie marnose giallastre screziate in rosso. Il tetto dell'unità è caratterizzato dalla presenza di brecce e filoncelli di dolomie cristalline scure. Lo spessore dell'unità varia da 50 a 350 metri (progress. 0-250 m in sez. geologica).

Formazione di Travenanzes (TVZ): appartengono al Gruppo di Raibl e non affiorano in questo tratto anche se presenti in successione sia in Val Vela che in Val delle Gole; la formazione inizia con una litozona formata da prevalenti dolomie grigio- biancastre, talora con fiamme gialle o rosate in strati decimetrici cui si intercalano livelletti centimetrico-millimetrici di peliti verdi e grigie. Verso l'alto compaiono dolomie siltose chiare con stromatoliti, *fenestrae* e *mud crack* cui si intercalano marne verdi e rosse spesse fino a 50-60 cm (Val Vela). Gli ultimi metri dell'unità sono costituiti da dolomie grigio chiare fino a biancastre in strati di spessore metrico a giunti piani separate da livelletti centimetrici di peliti rosse. Lo spessore varia tra 10 e 15 metri.

Vulcaniti basaltiche (VAB): sebbene scarsamente rappresentate in carta sono presenti in un ridottissimo affioramento lungo la Val Vela dove costituiscono una lente dello sviluppo longitudinale di una decina di metri. Si tratta di un corpo lavico costituito da basalti estremamente alterati in parte argillificati di colore rosso-violaceo, stratigraficamente ubicati tra i calcari della Val di Vela e la Formazione di Travenanzes (Gruppo di Raibl)

Dolomia Principale (DPR): formazione ben stratificata costituita da una monotona successione di cicli peritidali metrici. Nella porzione inferiore dell'unità, nei cicli peritidali si distingue una parte basale subtidale, con dolomie microcristalline a Megalodonti e Gasteropodi, cui si sovrappone un intervallo a lamine con tappeti algali interessati da processi di disseccamento (*mud crack* e *sheet crack*). La porzione medio-superiore è rappresentata da banchi subtidali molto potenti (fino a 2-3 metri) costituiti

da dolomie massicce vacuolari di colore grigio chiaro, con frequenti accumuli tempestitivi. La formazione supera gli 800 metri di spessore (progress. 250-6.500 m in sez. geologica).

Formazione di Rotzo (RTZ): divisibile in due litofacies sovrapposte: 1) litofacies inferiore, caratterizzata dal prevalere di litofacies calcareo marnose con strati metrici di *packstone* a peloidi bioturbati che si sovrappongono, a tetto ciclo, ad alternanze calcareo-marnose in strati decimetrici che localmente possono contenere selce nerastra in noduli, 2) litofacies superiore, sovrapposta alla precedente in cui il tetto dei cicli è frequentemente caratterizzato dalla presenza dei cosiddetti banchi a *Lithotis* costituiti da bivalvi coloniali che si sovrappongono a tetto ciclo alle stesse alternanze calcareo-marnose sopra descritte. In questa porzione sono ben rappresentate anche biocalcareni ruditiche e calcareniti oolitico-intraclastiche in strati e banchi di spessore superiore al metro. Questi livelli sono spesso intercalati nella successione all'interno dei cicli tidalici, registrando anche episodi di elevata energia (strati di tempesta). Spessore 150 metri.

Calcare oolitico di Loppio (LOP): costituito da una successione di calcari oolitici grossolani in prevalenza a cemento spatico e di colorazione bianchiccia o grigio-chiara, con granuli formati in prevalenza da ooidi e botroidi e in parte anche da intraclasti e bioclasti. Sono accumuli per lo più mal stratificati o in spesse bancate da metriche fino a decametriche, talora a lamine trattive parallele od inclinate a basso angolo, più raramente a stratificazione incrociata. Il suo spessore varia da 0 metri (loc. Mez Pian, Laghi di Lamar) a 50-60 metri (Paganella).

Formazione di Monte Zugna (FMZ): costituita da tre litofacies generalmente sovrapposte che non sono state distinte cartograficamente: 1) calcari prevalentemente micritici od oolitico bioclastici in sequenze cicliche submetriche e metriche fortemente bioturbate; 2) calcari stromatolitici organizzati in una successione prevalentemente peritidale caratterizzata da cicli a scala metrica grosso modo bipartiti in una unità inferiore subtidale (potente tra 10 e 100 cm) ed una superiore di tipo inter - sopratidale (potente tra 2-3 e 60 cm); 3) calcari micritici pseudonodulari e marne scure organizzati in una successione prevalentemente subtidale nella quale sono riconoscibili cicli con livelli carbonatici di base (potenti da 20 a 120 cm) cui seguono sottili livelli argillosi scuri, fino a nerastrati. Lo spessore va da un massimo di 250-300 metri (Paganella) ad un minimo di 130-150 metri (settore nord - occidentale nei pressi di Andalo).

2.2 Tratto Monte Vason – Valle delle Gole –Valle della Calcara (Romagnano):

Formazione di Travenanzes (TVZ): successione osservabile sia in Val Vela che in Val delle Gole, inizia con una litozona formata da prevalenti dolomie grigio- biancastre, talora con fiamme gialle o rosate in strati decimetrici cui si intercalano livelletti centimetrico-millimetrici di peliti verdi e grigie. Verso l'alto compaiono dolomie siltose chiare con stromatoliti, *fenestrae* e *mud crack* cui si intercalano marne verdi e rosse spesse fino a 50-60 cm (Val Vela). Gli ultimi metri dell'unità sono costituiti da dolomie

grigio chiare fino a biancastre in strati di spessore metrico a giunti piani separate da livelletti centimetrici di peliti rosse. Lo spessore varia tra 10 e 15 metri.

Gruppo delle Zwischenbildungen (ZW): accorpamento delle varie unità bacinali che documentano il Triassico medio del settore di Trento. Suddiviso in quattro unità: *calcari scuri di Margon*, *marne della Val di Centa*, *calcari della Val Gola* e *calcari della Val Vela*. Nell'area del foglio Trento sono presenti e ben riconoscibili tutte e quattro le unità. Spessori complessivi stimati in circa 135-150 m.

Conglomerato di Richtofen – *Breccia di Ravina Auct.* (RIC): costituito da una megabreccia carbonatica formata da elementi centimetrici fino a metrici di calcari e dolomie della sottostante piattaforma carbonatica (*membro del Monte Ozol* della Formazione di Giovo) alternata talora a peliti e arenarie rosse microconglomeratiche. Lo spessore non supera i 10 metri.

Formazione di Giovo (GIV): successione litologicamente eterogenea che comprende sia carbonati che depositi clastici a granulometria variabile depositati in ambiente marino marginale. In questa zona affiora il *Membro del Monte Ozol* (GIV3), una successione di calcari e dolomie grigiastre sottilmente stratificate (10-20 cm) talora stromatolitiche intercalate a sottili livelli di peliti grigie laminate con quarzo e muscovite. Nella parte superiore passano a dolomie bioclastiche (alghe calcaree e brachiopodi) biancastre e rosate (dolomia del Serla Superiore p.p.). Lo spessore è di 180-200 metri.

Conglomerato di Voltago (VTG): arenarie fini e medie alternate a siltiti di colore rosso e grigio omogeneizzate per bioturbazione. A queste litofacies si intercalano livelli conglomeratici discontinui potenti fino a 2 metri. Tali intervalli sono caotici nella parte più bassa mentre verso l'alto mostrano più spesso gradazione diretta e laminazione incrociata. I livelli più bassi sono costituiti integralmente da clasti dolomitici bianchi (Dolomia del Serla inferiore) in matrice arenacea biancastra o gialla cui si associano verso l'alto clasti derivanti dall'erosione della Formazione di Werfen. Lo spessore è di circa 40 metri.

Formazione a Gracilis (GLS): successione carbonatico - terrigena rappresentata da un'alternanza di dolomie calcareo marnose e di calcareniti grigiastre a bioclasti e peloidi in strati centimetrico-decimetrici con giunti moderatamente nodulari. La parte alta dell'unità è costituita da calcari siltosi e siltiti grigio - giallastre. Lo spessore massimo è di circa 60 metri.

Dolomia del Serla Inferiore (SLI): si presenta con due litofacies diverse distinte in carta. Lungo il versante sinistro della Val d'Adige e a Passo Croce, affiora in spessi banconi di gessi ed anidriti (Membro di Lusnizza sensu Venturini, 2000) che si sostituiscono lateralmente a dolomie a cellette in facies di "Carniola" e che venivano cavate industrialmente fino a pochi anni fa (SLIa). Le stesse litofacies sono riconoscibili anche nei pressi di Ravina (Maso Alto) dove nella parte basale dell'unità sono presenti calcari dolomitici scuri in strati sottili (10-20 cm) laminati, intercalati a spessi banconi di

gessi e anidridi (cave dimesse). Nella zona a sud di Trento lo spessore dell'intera formazione è stato valutato sui 15 metri.

Formazione di Werfen (WER): complessa successione di sedimenti carbonatici, terrigeni e misti. I litotipi presenti sono svariati: calcari e dolomie arenacee e siltose, calcari e dolomie marnose, marne, siltiti e arenarie rosse e grigie, calcareniti oolitiche, bioclastiche, intraclastiche, a volte dolomitizzate, micriti più o meno dolomitiche. Lo spessore dell'intera Formazione non è stimabile con esattezza, ma verosimilmente raggiunge i 250-300 m (Ghetti & Neri, 1983). La Formazione di Werfen della zona di Trento è stata suddivisa in dieci unità di rango minore (membri ed orizzonti) in base alle caratteristiche litostratigrafiche macroscopiche quali litologie prevalenti, colore, livelli fossiliferi particolarmente evidenti (Bosellini, 1968; Farabegoli et alii, 1977; Pisa et alii, 1979; Broglio Loriga et alii, 1983; 1990; Neri & Posenato, 1988). Dal basso verso l'alto queste unità di rango minore sono rappresentate da:

- *membro di Tesero* ("Orizzonte di Tesero" in Bosellini, 1964);
- *membro di Mazzin* (Bosellini, 1968);
- *membro di Andraz* ("Orizzonte di Andraz" in Bosellini, 1968);
- *membro di Siusi* (Bosellini 1968; ridefinito da Broglio Loriga et alii, 1983);
- *membro dell'Oolite a Gasteropodi* (Bosellini, 1968; ridefinito da Broglio Loriga et alii, 1983);
- *membro di Campil* (Bosellini, 1968);
- *membro di Val Badia* (Bosellini, 1968);
- *membro di Cencenighe* (Farabegoli et alii, 1977; Pisa et alii, 1979);
- *membro di San Lucano* (Farabegoli et alii, 1977; Pisa et alii, 1979; originariamente attribuito alla "dolomia del Serla Inferiore" dagli autori citati; ridefinito ed attribuito alla Formazione di Werfen da Neri & Posenato, 1988);
- *membro di Terra Rossa* (Ghetti & Neri, 1983); sostituisce localmente (settore Monte Marzola - Faedo) i Membri di Val Badia e Cencenighe.

2.3 Tratto Valle della Calcara (Romagnano) – Valle della Cogna (Besenello):

Caratterizzato da tre settori principali:

- DPR (Monoclinale verso SSW, $10^{\circ} \div 20^{\circ}$).
- FMZ, LOP, RTZ, OSV, ARV, MAI, VAA, MAI, ARV, OSV, RTZ, LOP, FMZ (Sinclinale di Aldeno con asse E-W, fianchi fino a 50°):

Oolite di San Vigilio (OSV): *grainstone* ad ooliti e *grainstone* ad ooliti e frammenti di echinodermi, in strati di spessore medio da 0,5 a 1 metro a stratificazione incrociata, tabulare a grande scala. Il colore è giallo e rosato al tetto. La granulometria è media o grossolana ed il selezionamento generalmente alto. Lo spessore è compreso tra 0 e 25 metri.

Rosso Ammonitico Veronese (ARV): suddivisibile in tre unità non distinte cartograficamente. Quella inferiore è costituita da calcari micritici a lamellibranchi pelagici, mal stratificati e a struttura nodulare di colore generalmente rosato, talora giallastro o verdastro (Verdello), talora dolomitizzati. L'unità intermedia è costituita da calcari rosati a piccoli noduli nei quali sono diffusi piccoli ammoniiti immaturi di selce rossa. Per tale struttura caratteristica l'unità era

conosciuta e cavata con il nome di "Ziresol". L'unità superiore è costituita da calcari rossi lastriformi ad Ammoniti con la tipica struttura nodulare. Il suo spessore varia tra 25-50 metri.

Maiolica (MAL): calcari micritici lastriformi, selciferi di colore rosato che sono stati a lungo accorpati alla Scaglia Rossa per la loro sostanziale uniformità litologica. Lo spessore è solitamente inferiore ai 5 metri ma localmente (Monte Vason) può raggiungere i 30 metri per effetto di una intensa tettonica sinsedimentaria che ne ha fortemente condizionato la deposizione.

Scaglia Variegata Alpina (VAA): calcari micritici grigi, verdini e biancastri ma anche rossi (Vason) di solito bioturbati, ben stratificati (5-15 cm) e a volte selciferi (noduli e letti di selci nere) alternati a marne grigioverdastre nere e rossastre, talora bituminose fogliettate. Lo spessore varia da 1 a 70 metri a causa della subsidenza differenziale di vari settori dell'area.

- DPR (Anticlinale del Dos Pagano con asse NE-SW, fianchi fino a 60°).

2.4 Tratto Valle della Cogna (Besenello) – Calliano:

Caratterizzato da formazioni appartenenti al Gruppo dei Calcari Grigi: FMZ, LOP, RTZ (Monoclinale verso WSW, fino a 30°÷40°).

3 INQUADRAMENTO STRUTTURALE

Tutta l'area a ovest della Valle dell'Adige (destra orografica) è condizionata dalla presenza delle Linee delle Giudicarie, la struttura principale delle Alpi Centrali, che raccorda con direzione NNE la linea della Pusteria e la linea del Tonale, facenti parte del lineamento Periadriatico.

La linea delle Giudicarie Nord solleva le unità austroalpine contro le Alpi Meridionali e rappresenta un sovrascorrimento ESE-vergente in rampa frontale, formatosi durante l'evento precoce neoalpino. Durante l'evento valsuganese la linea viene riattivata come traspressiva sinistra con asse di convergenza a direzione N340°.

La linea delle Giudicarie Sud, ereditata dal *rifting* permo-mesozoico, è una grande piega obliqua verticalizzata SE-vergente a nucleo di basamento che trascina alla sua fronte i *thrust* giudicariesi all'interno del gruppo di Brenta e nella zona a NO del Lago di Garda. Le strutture traspressive del fascio delle Giudicarie si propagano dalla linea delle Giudicarie Nord e Sud affastellando le coperture permo-mesozoiche verso SE, riattivando le faglie normali norico-liassiche come lunghe rampe oblique a movimento traspressivo sinistro. Questa strutturazione si attua durante gli eventi neoalpini, dal Miocene inferiore nei settori più interni, perdurando sino al Miocene medio-superiore nei settori più esterni, sino alla Val d'Adige. Qui si enucleano una serie di *thrust en echelon*, che costituiscono oggi il versante destro della Val d'Adige nella zona di Trento, tutti con movimento traspressivo sinistro, limitati verso est dalla linea Trento - Cles. Queste strutture sono trainate da un cuneo di basamento profondo, che solleva il gruppo di Brenta realizzando le duplicazioni di Molveno, Paganella, Terlago e Bondone. Durante lo stesso evento, al di là dello svincolo Trento - Cles - Adige - Calisio s'impostano le tipiche strutture valsuganesi a direzione ENE - OSO.

3.1 Elementi strutturali principali

In figura 4 si riporta la rappresentazione tettonica regionale tratta dal Foglio n. 60 Trento della Carta Geologica d'Italia.

Di seguito si descrivono brevemente gli elementi strutturali principali:

- Fascio della Paganella

È la struttura più cospicua in destra Adige con duplicazioni di Dolomia Principale e Calcarei Grigi a tetto, con strette sinclinali allungate in direzione NNE-SSO come la linea stessa. È formata da due strutture: una scaglia tettonica più alta con la Dolomia che sormonta i Calcarei Grigi ed una più bassa con i Calcarei Grigi che sovrascorrono le successioni pelagiche giurassico-cenozoiche. La sinclinale verso SE è tagliata da un retroscorrimento ovest-vergente con ancora i Calcarei Grigi a costituire il tetto. Il raccorciamento totale è di almeno 4 km. Una coppia di faglie sinistre a direzione N-S funge da svincolo tra la linea di Molveno e la linea della Paganella, contro il cui fronte terminano tali strutture. Un'altra struttura di scollamento, ad andamento suborizzontale s'impone a metà della parete

meridione. A nord di Vela entra in Dolomia Principale con piano verticale ed indicazioni di movimento trascorrente sinistro. In realtà si tratta di un sistema in più lineamenti paralleli caratterizzati da piani ad alto angolo tutti sinistri, con inclinazioni comprese tra 60° e 80°. Collegate ai piani principali esistono altre faglie di direzione compresa tra N20 e N45 con rigetti orizzontali e verticali dell'ordine del centinaio di metri e piccole strutture a fiore. Verso sud queste linee si dispongono N-S e tagliano anche come svincoli la struttura del Palon.

- Sinclinale di Sardagna

Immediatamente a sud del sistema di Val Vela si ha un motivo sinclinalico con asse a direzione N45. La piega è asimmetrica, con il piano assiale immergente a S ed al nucleo le marne oligoceniche inferiori. Verso N "distende" il suo fianco settentrionale passando lateralmente ad una blanda monoclinale deformata da un complesso di pieghe parassite cilindriche.

- Anticlinale del Palon

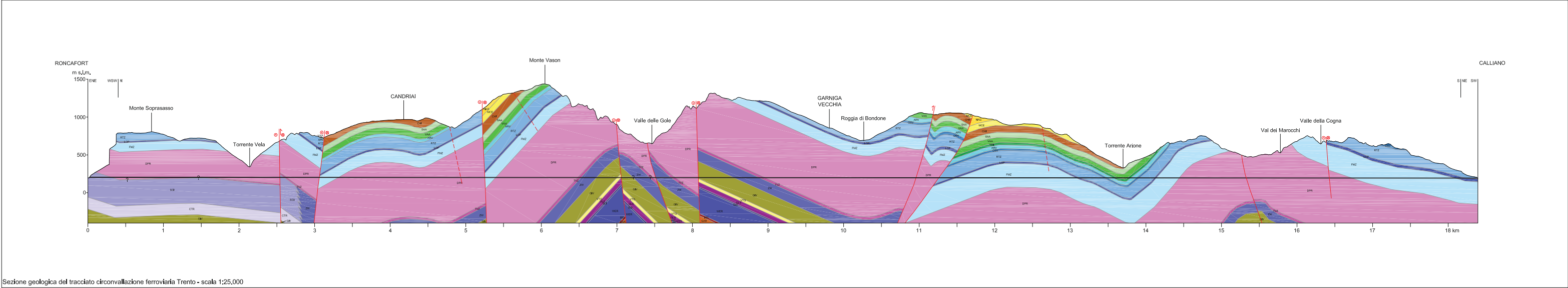
E' una vasta piega anticlinale asimmetrica nordvergente con lunghezza d'onda di più di 4 km, al nucleo è costituita da terreni triassici affioranti lungo l'incisione del Rio Gola. Sul fianco settentrionale la serie stratigrafica è continua fino ai terreni dell'Eocene inferiore. Questa struttura plicativa ha asse di direzione N45° con immersione di circa 15° verso SO e vergenza a nord. Al nucleo è fortemente fratturato mentre i terreni sovrastanti, più sottilmente stratificati, sono deformati plasticamente con un ampio raggio di curvatura. Il fianco settentrionale è verticalizzato e fagliato all'altezza di Sardagna entro i terreni eocenici. Una faglia sinistra che corre ad ovest del Doss Trento, svincola verso nord la continuazione verso est del fianco rovescio dell'anticlinale che è riconducibile a meccanismi di *fault propagation folding*. Come visto in precedenza, questa struttura si collega alla linea Trento-Roncogno mediante un brusco cambiamento di direzione da NE-SO a E-O che si attua appunto a cavallo della trascorrente sinistra del Doss Trento.

- Sinclinale di Aldeno

Piega sinclinale con asse E-W e fianchi che raggiungono inclinazioni fino a 50°. Il nucleo è situato in corrispondenza dell'alveo del torrente Arione dove affiorano i recenti calcari eocenici (CHI, MCE, NAG).

- Anticlinale del Dos Pagano

Piega anticlinale con asse NE-SW e fianchi che raggiungono inclinazioni di 60°. La struttura mostra affioramenti di Dolomia Principale nel nucleo e di formazioni più recenti sui fianchi (Gruppo dei Calcari Grigi: RTZ, LOP, FMZ).



Carta geologica della Provincia Autonoma di Trento con ubicazione sezione - scala 1:50,000



Modello ombreggiato del terreno (Lidar P.A.T.) con ubicazione sezione - scala 1:75,000

L'Alternativa in Destra Adige: tratto Interporto - Calliano Sud.

Il tracciato proposto in destra Adige, viaggiando in direzione Sud, comincia lungo il rettilineo della linea che corre a fianco dello scalo dell'Interporto di Trento. Il traffico merci è stato previsto di due tipi conformemente a quanto ora effettivamente succede per questi treni e che continuerà a essere anche in futuro con l'apertura completa del Corridoio Scandinavo-Mediterraneo.

C'è e ci sarà un traffico di treni ad Alta Capacità di lunga (o lunghissima percorrenza) che non si ferma e non si fermerà allo scalo merci: per questo tipo di traffico poco dopo l'ingresso nell'area dello scalo merci inizierà un percorso rettilineo in trincea di circa ottocento metri che con la pendenza consentita dell'1% si inabissierà nel sottosuolo sotto una galleria artificiale il cui piano superiore coinciderà con il piano di campagna senza alcuna perdita di terreno agricolo.

Infatti, praticamente di fronte a Roncafort, i treni transiteranno già nel sottosuolo e piegando verso ovest con una curva con un raggio di curvatura pari a m. 500 (che consente una velocità commerciale pari a circa 100 km/h) proseguendo passeranno, sempre con la medesima galleria artificiale, sotto la S.P.235 Trento-Rocchetta e sotto l'A22 e piegheranno verso sinistra, con un raggio di curvatura sempre pari a 500 metri.

Dopo essere passata oltre l'A22 la ferrovia sbucherà in trincea e prenderà quota per passare il fiume Adige dopo aver fatto un'altra curva verso destra con raggio sempre di 500 metri. Il piano dei binari sarà a quota + 200: il franco idraulico del ponte sull'Adige è quello prescritto dal Servizio Bacini Montani e pari a 1,50 m. (Norme NCT).

La luce del ponte sul fiume Adige è di poco superiore ai 100 metri: Rete Ferroviaria Italiana ha da poco realizzato ponti ferroviari con questa identica luce e pertanto **NON sono previste PILE** di sostegno nel fiume Adige. **Tale struttura realizzata è un ponte ad arco in struttura metallica che consente di mantenere la dimensione dell'impalcato decisamente compatibile con la necessità di mantenere delle dimensioni contenute e paesaggisticamente compatibili, considerando che nella valle dell'Adige in vari punti del corso del fiume sono già stati realizzati ponti simili.**



Foto: ponte ferroviario di 100 metri di luce netta sul fiume Brenta.



Foto: fotografia pubblicata su Ferrovie.it , il ponte ferroviario per l'Alta Velocità e l'Alta Capacità a Afragola-Cancello per la linea AV/AC Napoli-Bari di 80 metri di luce.



Foto: come si può fare un ponte con impalcato di dimensioni contenute di spessore ce lo dicono le stesse Ferrovie.

La Circonvallazione ferroviaria passato l'Adige prosegue in viadotto sulla stessa quota in modo da non interferire direttamente con i terreni sottostanti e con la strada comunale che costeggia il versante e che serve l'abitato della Vela e i terreni coltivati esistenti.

Questo punto d'imbocco è stato scelto per consentire lo sviluppo di un tracciato che consenta di superare le barriere fisiche rappresentate dall'Autostrada A22 e della S.P. 235 per l'Interporto e la Rocchetta senza costruire pesanti viadotti a nord di Roncafort.

Considerando quelle che erano le criticità di tipo idrogeologico per quanto riguarda il tracciato RFI del 2003 che correva sotto la Paganella, la vallecchia dei laghi di Lamar e il lago Terlago si tenga conto di questi importanti dati:

- l'imbocco della galleria è a circa 5,340 Km dal punto più a sud dei laghi di Lamar;
- l'imbocco della galleria è a 3,340 km dal punto più a sud del lago di Terlago;
- l'imbocco della galleria è a 2,860 km dalla venuta d'acqua superficiale esistente alla discarica di Ischia Podetti.

In questo modo si eliminano completamente le criticità di tipo idrogeologico che erano state sollevate sul tracciato RFI del 2003 che, ricordiamo, prevedeva una galleria molto più lunga che sboccava poco a sud dell'abitato di Zambana.

Da qui corre in galleria più o meno parallelamente ai fronti rocciosi che delimitano la valle dell'Adige sul versante ovest.

La Galleria Alternativa Ovest è pensata per essere la Circonvallazione completa per i treni merci dell'Alta Capacità, della città di Trento e di Rovereto, ma diventa basilare anche per i Comuni di Besenello, Calliano e Volano.

La Galleria per questioni costruttive può essere divisa in due tratti distinti: il primo che va da Trento Nord a Calliano Sud, il secondo che parte da un camerone interno alla montagna situato di fronte a Calliano Sud e finisce a Mori Stazione.

I tratti in galleria hanno la lunghezza complessiva di 27,9 chilometri: il primo tratto ha uno sviluppo di 16,480 km. (prendendo come riferimento la variante profonda), il secondo tratto ha uno sviluppo in galleria pari a 11 chilometri.

La galleria ovviamente è della tipologia progettata da RFI per la Circonvallazione sotto alla collina Est, con due canne separate, interconnesse, per ragioni di sicurezza una all'altra da collegamenti trasversali posti ogni cinquecento metri.

Raccogliendo alcune perplessità in merito all'uscita posta a Calliano Sud, si chiarisce che questa è stata individuata per i seguenti motivi:

- a) è l'unico punto orografico **che consente il passaggio del Fiume Adige fuori dai centri urbani e contemporaneamente l'estrema vicinanza con la linea ferroviaria esistente** con lo scopo di utilizzare tale vicinanza per l'evacuazione dello "smarino" con la realizzazione di una linea di carico a fianco della linea ferroviaria suddetta per allontanarlo mediante vagoni ferroviari diminuendo l'enorme impatto che è previsto per l'allontanamento dello smarino, che invece RFI ha previsto, nel suo progetto, solo su gomma per 180 km. tra andata e ritorno visto che il 90% sarà portato in provincia di Verona;
- b) è possibile utilizzarlo, o meglio mantenerlo "attivo" per la realizzazione del secondo tratto di galleria che va da Calliano Sud a Mori Stazione, utilizzandolo sempre per l'allontanamento di almeno il 50% del materiale scavato;
- c) mantenerlo accessibile, nel caso siano effettuati lavori di manutenzione straordinaria della linea ferroviaria passeggeri tra Trento e Calliano Sud per far transitare provvisoriamente i treni passeggeri nella galleria dell'Alta Capacità;
- d) mantenerlo come accesso di sicurezza alla galleria Trento-Mori Stazione;

- e) **fornisce alla Comunità della Vallagarina la possibilità di scegliere in quale modo intende essere, o meno, attraversata dall'Alta Capacità, dandole la possibilità di scegliere la soluzione con la galleria che prosegue fino a Mori Stazione**, oppure vedere il suo territorio attraversato dal confine con il Comune di Trento, posto poche centinaia di metri dopo l'Acquaviva, fino a Mori Stazione dal quadruplicamento della linea, con un'unica breve galleria di circa tre chilometri che passerebbe in sotterraneo sotto il centro di Rovereto nella zona della stazione ferroviaria e passando sotto il Leno.

Dal punto di vista realizzativo, la galleria arrivata a sud, sbuca nel fronte roccioso che è situato di fronte a Calliano, piegando verso sinistra verso la valle dell'Adige, termina di fronte a Calliano sud, e l'Alta Capacità con un ponte/viadotto, supera la Strada Provinciale n.90 "Destra Adige", l'A22 e il fiume Adige. (questi attraversamenti potrebbero essere realizzati con un'unica struttura). Contrariamente a quanto asserito da RFI nella Conferenza informativa al Consiglio provinciale del 14 gennaio 2021, rigettiamo assolutamente l'asserzione con la quale hanno cercato di denigrare la nostra proposta dicendo che sono necessario pile in acqua e un impalcato di cinque (5 !!) metri di spessore: **la problematica è esattamente identica a quella che coinvolge il fiume Adige a nord, e la tipologia di ponte è la medesima già illustrata e di cui è stata riportata l'immagine con le reali dimensioni usate da RFI in situazioni analoghe.**

Passato l'Adige il tracciato della circonvallazione ferroviaria piega a destra nei terreni tra Calliano sud e l'Adige per ricongiungersi, dopo una rampa di più di seicento metri alla linea ferroviaria attuale, che in quel punto e verso sud dovrà essere raddoppiata per accogliere il traffico merci. I due binari esistenti serviranno sempre per consentire sull'asse nord-sud e viceversa il traffico passeggeri.

La Rete dei Cittadini, contrariamente a quanto erroneamente detto da RFI, sempre nella medesima conferenza informativa del 14 gennaio 2021, non intende minimamente passare nel SIC "Taio di Nomi": di lì ci passa la linea attuale e non sapendo, **perché finora RFI NON HA PRESENTATO UN PROGETTO PRELIMINARE TRA ACQUAVIVA E ROVERETO**, a 19 anni di distanza dalla presentazione del progetto 2003 e a 3 anni dalla bocciatura definitiva della Galleria dello Spino, come volevano passare lì, **ci siamo limitati all'innesto sulla linea ferroviaria esistente.**

Non solo agli attenti spettatori della Conferenza informativa al Consiglio provinciale del 14 gennaio 2021 non sarà sfuggito che RFI HA DETTO CHE PASSERA IN SUPERFICIE FINO A SANT'ILARIO con buona pace dell'assordante silenzio che è arrivato dalla Vallagarina e soprattutto dai Comuni di Besenello, Calliano e Volano. Calliano in particolare si troverà il quadruplicamento della linea che arriva da Acquaviva molto più vicino perché RFI per evitare il SIC "Taio di Nomi" farà una deviazione della linea verso est con una curva abbastanza brusca per poi riportarsi verso la linea ferroviaria esistente con una controcurva verso ovest e un'ulteriore curva verso sud per riallinearsi sulla linea esistente.

NB!! Per l'illustrazione della proposta si è scelto inizialmente di privilegiare l'ipotesi di attraversamento su viadotto/ponte, ma è evidente che qualora la verifica puntuale delle situazioni portasse a proporre un attraversamento in sotterraneo delle strutture stradali e del fiume Adige, lo sviluppo del tracciato sarebbe ugualmente congruente. Si ricorda a tal proposito che la comunità altoatesina ha preteso, a fini paesaggistici, il passaggio della linea ferroviaria sotto l'alveo del fiume Isarco (questo attraversamento è già stato realizzato e lo scavo del tunnel sotto all'Isarco è stato terminato in aprile 2021).

La proposta si poggia su questi capisaldi a favore:

1. fornisce una risposta convincente per l'allontanamento dei treni Alta Capacità merci dalla città di Trento, che con questa ipotesi progettuale potranno arrivare direttamente allo scalo merci dell'Interporto;
2. fornisce una proposta che lascia il massimo di libertà per la comunità di Rovereto, affinché possa scegliere di farsi attraversare dai treni merci nel modo che ritiene più opportuno (per esempio in sotterraneo passando sotto la linea storica, oppure ribadendo la necessità di una galleria che la oltrepassi riprendendo l'originaria proposta di RFI in destra Adige) essendo acclarato il fatto che l'ipotesi suggerita dalla PAT di passare sotto la collina est di Rovereto e sotto lo Zugna è stata dichiarata inattuabile per la presenza, peraltro conosciuta da sempre da tutti, anche alla PAT, dell'importantissima e irrinunciabile risorsa idrica dello Spino (questo fatto dal 2008 in cui lo studio per l'ipotetico passaggio dell'Autostrada della Valdadige che doveva passare da lì venne sonoramente bocciato);
3. garantisce il risparmio di terreno agricolo pregiato, nel tratto Acquaviva-Calliano, in quanto la ferrovia in tale tratto rimarrebbe quella esistente, contrariamente da quanto previsto nella soluzione della circonvallazione in sinistra Adige dove in tale tratto sarebbe necessario raddoppiare la linea, con espropri di tutte le aree interessate;
4. preserva l'equilibrio idrogeologico della collina est di Trento che è fragile, molto di più che il versante ovest, cosa questa peraltro ribadita nella propria Relazione dal Prof. Ing. Giovanni Barla del 2009, che facevo seguito all'incarico ricevuto dalla Provincia proprio per capire le criticità o meno dei due diversi versanti;
5. preserva le numerose e importanti sorgenti d'acqua che sono situate sulla collina est di Trento, fra cui sicuramente quella di Ponte Alto che riveste rilevanza per l'approvvigionamento idrico della città;
6. elimina totalmente i disagi, per tutti gli anni necessari alla costruzione della circonvallazione ferroviaria di Trento se viene mantenuta la previsione del progetto in sinistra Adige, che patiranno sicuramente gli abitanti di Mattarello, San Martino, via Brennero e Gardolo;
7. elimina i possibili danni agli edifici pubblici e/o privati esistenti provocati dallo scavo della galleria sul versante sinistro della val d'Adige soprattutto nei tratti d'ingresso ubicati a nord e a sud della città, a San Martino e a Mattarello;
8. preserva integralmente la possibilità, quando la circonvallazione ferroviaria in destra Adige sarà terminata, di interrare la linea ferroviaria nel tratto urbano previsto nel PRG firmato dall'arch. Bousquet, compresa l'eventuale stazione ipogea sull'ex scalo Filzi, se questa è propedeutica al previsto sviluppo del Nordus, della Trento-Malè e quale nodo di interscambio della mobilità alternativa;
9. elimina il problema dell'attraversamento dei terreni inquinati del SIC nazionale ex-SLOI, con costi per la bonifica della parte di essi interessati comunque dal raddoppio dei binari, ma che potrebbero lievitare enormemente se viene accettata la proposta delle Circostrizioni di prolungare la galleria di 2,5 km. verso nord;
10. consente la realizzazione di un accesso per la sicurezza e i soccorsi ubicabile sul fronte tra Romagnano Sud e Aldeno nord, dove esistono cave dismesse, cave attive e

terreni agricoli; (contrariamente alla circonvallazione ferroviaria Est, che non prevede accessi per la sicurezza e i soccorsi visto che corre sotto una collina intensamente edificata).

Per punti può essere convenientemente sintetizzata così:

- **Non attraversa l'abitato a nord del centro di Trento fino a Roncafort**
- **Non richiede la demolizione di edifici nel quartiere San Martino**
- **Non interferisce con le aree inquinate da bonificare di Trento nord e con le rogge inquinate**
- **Non mette a rischio le principali sorgenti dell'acquedotto di Trento**
- **Non toglie terreno pregiato e coltivato a Mattarello e lungo la Valle dell'Adige**
- **Non crea fasce di rispetto e servitù in area urbana**
- **Abbatte l'inquinamento acustico e vibratorio**
- **Migliora la sicurezza di attraversamento delle merci pericolose**
- **Consente la realizzazione della stazione provvisoria in superficie**
- **Consente di realizzare i cantieri di scavo in zone distanti dall'abitato**
- **Favorisce le connessioni per il trasporto del materiale di scavo**
- **Consentirà la vera riqualificazione della parte nord di Trento**
- **Consentirà un interramento più esteso della linea storica verso nord**
- **Consentirà il potenziamento della ferrovia Trento-Malè, senza alcuna interruzione e spostamento (ANCHE TEMPORANEO) del capolinea a nord (a Gardolo o a Lavis)**
- **Aumenterà la capacità della linea storica per i servizi tra Trento e Calliano**
- **Presenta assoluta compatibilità con gli interventi come il "Nordus"**
- **Permetterà la realizzazione anticipata del Trasporto Rapido di Massa (tram)**
- **Migliorerà la qualità di rigenerazione del territorio urbano di Trento**



Immagine schematica del tracciato Alternativa Destra Adige, con il primo tratto Interporto-Calliano Sud in verde l'inizio del tratto Calliano Sud-Mori Stazione in viola

Breve descrizione del tracciato.

La galleria della circonvallazione ferroviaria a Ovest presenta una lunghezza di circa 16,48 km. contro i 10,5 Km. della soluzione sul versante est della valle: è evidentemente circa il 60 % in più, ma gli evidenti e sopra illustrati punti a favore, che comportano non solo risparmi ma soprattutto un forte minor impatto dell'infrastruttura negli anni della realizzazione e poi a regime, portano sicuramente a benefici che ne giustificano ampiamente l'eventuale maggior costo di realizzazione della galleria.

Ma in questo costo sono già compresi i sette (7) chilometri di raddoppio della linea ferroviaria esistente che verranno fatti con un lotto successivo da RFI tra Acquaviva e Calliano Sud! Quindi questa galleria, ovviamente a parità dei chilometri di quella di RFI, COSTA UGUALE: e per essere precisi la galleria EST-RFI è lunga 10,5 Km mentre la Galleria Destra Adige, senza il tratto che serve a coprire quei sette chilometri è lunga 9,480 Km.

Tra l'altro nei costi della galleria Est, vanno aggiunti perché ora non previsti, i costi dell'allungamento di questa nel tratto ex scalo Filzi-Interporto (circa 2,5 km) richiesto a gran voce dalle due Circoscrizioni interessate, Centro Storico-Piedicastello e Gardolo. Costo dello scavo della galleria in più ma soprattutto di bonifica per l'attraversamento dei terreni fortemente inquinati del SIC nazionale ex-SLOI.

Non di meno vanno ricompresi nei costi della soluzione RFI anche l'eventuale costo per la costruzione della collina alta almeno 11-12 metri, larga una cinquantina, e con una lunghezza di 400 metri che alcuni residenti di Gardolo chiedono di realizzare per diminuire l'impatto sul rumore derivante dal pesante incremento di treni, non solo in numero ma anche nelle loro dimensioni (treni potenzialmente lunghi 750 metri e pesanti fino a 1600 tonnellate).

Praticamente 400 metri di "ricoprimento dei binari" su 2500 metri di tratto scoperto, quindi 1/6 (un sesto del totale). Costo? Probabilmente molto vicino ai 50 milioni tra espropri, costruzione della struttura, arredo verde e infrastrutture. (come parametro si usi la BUC che con un volume che forse è un decimo è costata più di 40 milioni di euro.

Chi li sostiene? Forse RFI? Improbabile: quindi la collina sarà realizzata molti anni dopo la realizzazione della linea dell'Alta Capacità. Il Sindaco di Trento ha altre priorità: l'interramento della linea storica nel tratto del centro storico che avrà un costo di 300-400 milioni come minimo.

Nei costi che **con la soluzione Ovest devono essere sostenuti in misura notevolmente minore**, vi sono anche quelli di esproprio che la soluzione Est deve sostenere per la realizzazione del quadruplicamento dei binari tra Acquaviva e Calliano (circa sette chilometri di lunghezza, per una larghezza della piattaforma atta ad alloggiare i due binari necessari per il quadruplicamento pari a circa 12 metri (se la piattaforma ferroviaria è senza rampe, cioè allo stesso livello del piano di campagna, altrimenti la fascia è molto più larga). Si tratta quindi di una superficie come minimo pari a circa 8,4 ettari (84.000 metri quadrati).

Note tecniche della Alternativa Destra Adige: tratto Interporto-Calliano Sud

Necessario premettere che tutte le caratteristiche relative alle quote altimetriche del terreno sono state desunte dalla carta tecnica PAT – 2020.

Ingresso a Nord, Interporto.

Quota terreno/binari da carta tecnica PAT +196,50

Quota piattaforma stradale A22 + 196,00

Quota piattaforma stradale SP.235 Trento-Rocchetta + 196,00

Quota binari galleria artificiale per sotto passare A22 e SP. 235 + 186,00

La galleria artificiale è doppia: due binari in galleria artificiale per l'Alta Capacità merci di lunga percorrenza che non devono fermarsi allo Scalo di Roncafort-Interporto, e due binari in galleria artificiale di lunghezza necessaria solo al sottopasso di A22 e SP. 235 Trento-Rocchetta per i treni merci (Alta Capacità o meno) che devono fermarsi allo Scalo di Roncafort-Interporto per carico/scarico merci (prodotti del territorio trentino che vanno distribuiti, o prodotti che arrivano sul territorio trentino), che riguadagna il piano di campagna mediante tratto in trincea che si innesta ai binari di smistamento dello Scalo di Roncafort-Interporto.

La galleria artificiale destinata invece ai treni Alta Capacità merci di lunga percorrenza che non devono fermarsi allo Scalo di Roncafort-Interporto prosegue riguadagnando una parte della quota per poi allinearsi ai binari più esterni dello Scalo e riguadagnando la quota dei binari dello Scalo con un tratto in trincea lungo 800 (ottocento) metri. La stessa lunghezza di trincea che RFI usa per riconquistare la quota della linea esistente quando emerge dalla galleria all'ex Scalo Filzi.

Tutto l'andamento altimetrico dallo sbocco della galleria fino al raccordo con la linea esistente allo Scalo dell'Interporto per i treni ad Alta Capacità che non devono fermarsi all'Interporto rispetta la pendenza massima consentita nel tratto Verona –Fortezza che è del 1,25% (12,50 per mille)

Uscita a Sud, Calliano Sud.

Quota piattaforma stradale A22 + 182,00

Quota piattaforma stradale SP destra Adige +181,00

Quota linea ferroviaria esistente + 182,00

Quota intradosso nuovo ponte/viadotto ferroviario +187,50

Quota estradosso e/o piano rotaie +189,00-189,50

Franco netto su piano stradale A22 m. 5,50 (limite da regolamento)

Franco netto su piano stradale SP Destra Adige m. 6,50

Lunghezza ponte/viadotto m. 160,00

Lunghezza raccordo da fine ponte/viadotto a piano rotaie linea esistente m. 750

Dislivello tra ponte/viadotto e piano rotaie Interporto m. 7,50

Pendenza piano rotaie sul raccordo $1\% < 1,25\%$ (che è la pendenza max consentita nella tratta Verona – Fortezza).

Nessuna pila in acqua: pile d'appoggio negli spazi esistenti tra Autostrada e S.P. 90, e tra Autostrada e fiume Adige: sulla riva sinistra dell'Adige le pile sono sul terreno a destra del rio Cavallo e l'Adige, e a sinistra del rio Cavallo sui terreni esistenti.



La Circonvallazione ferroviaria di Trento per l'Alta Capacità

Una proposta a favore della valle dell'Adige dall'Interporto di Trento a Mori Stazione

Dibattito Pubblico



Circonvallazione est RFI - PAT - Comune

Ferrovia RFI

RFI 2003

Eventuale connessione per tunnel di sicurezza

Circonvallazione ovest rete dei cittadini var. profonda 16,48km

Circonvallazione ovest rete dei cittadini var. parietale

Circonvallazione est RFI - PAT - Comune

Ferrovia RFI

Ipotesi RFI 2003

Circonvallazione ovest rete dei cittadini var. profonda

Circonvallazione ovest rete dei cittadini var. parietale

Circonvallazione est Calliano - Mori

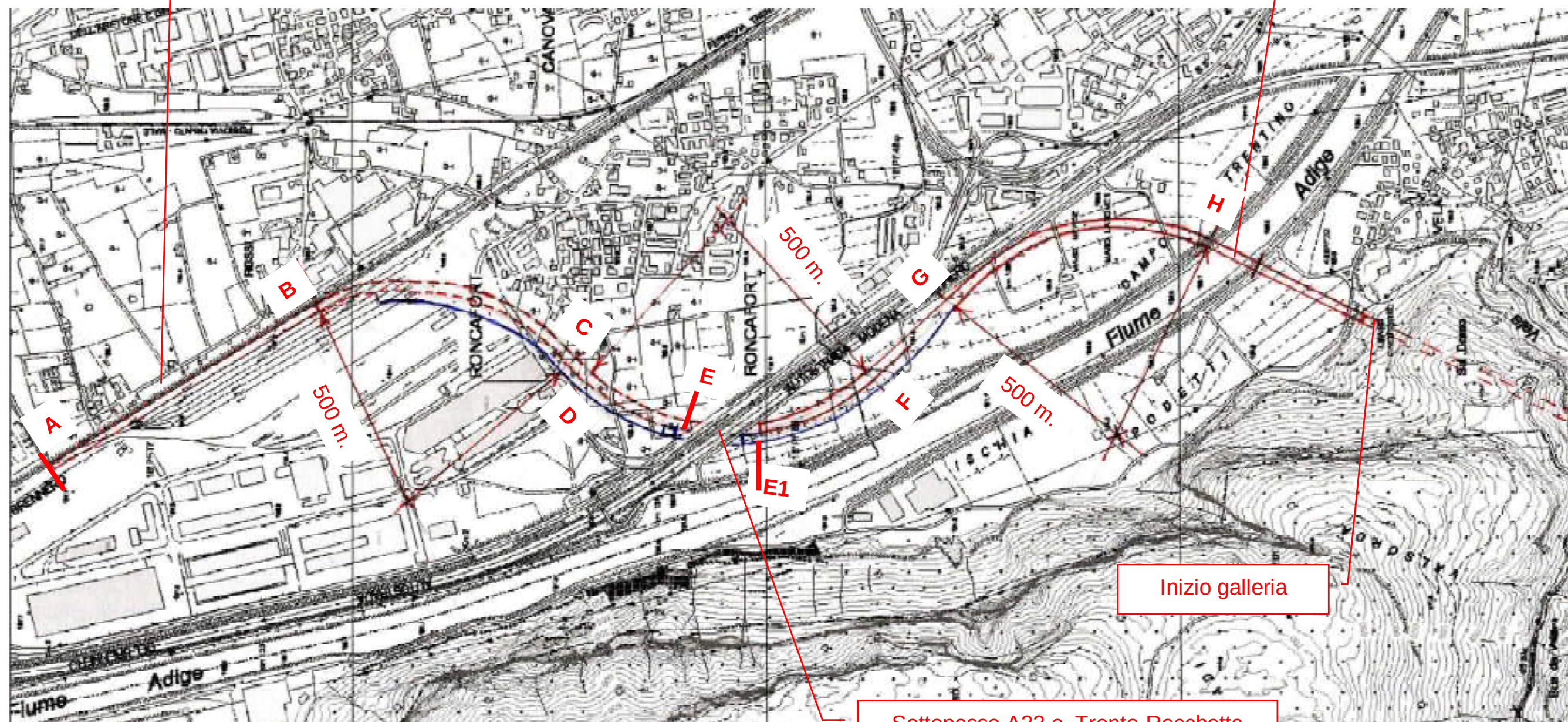


0 2,25 4,5 9 Chilometri

1:25'000

A-B Tratto raccordo m.800 con linea
 esistente treni Alta Capacità quota binari
 +196,50

Ponte 1,50 m franco
 idraulico NCT, quota
 binari +200,00
 intradosso 198,50
 argine 197,00



Sottopasso A22 e Trento-Rocchetta
 quota binari + 186,00

..... Tratto in galleria artificiale AC lunga percorrenza

..... Tratto in galleria artificiale AC con partenza e arrivo
 da scalo merci Interporto

==== Tratto in trincea AC lunga percorrenza

==== Tratto in trincea AC con partenza e arrivo
 da scalo merci Interporto

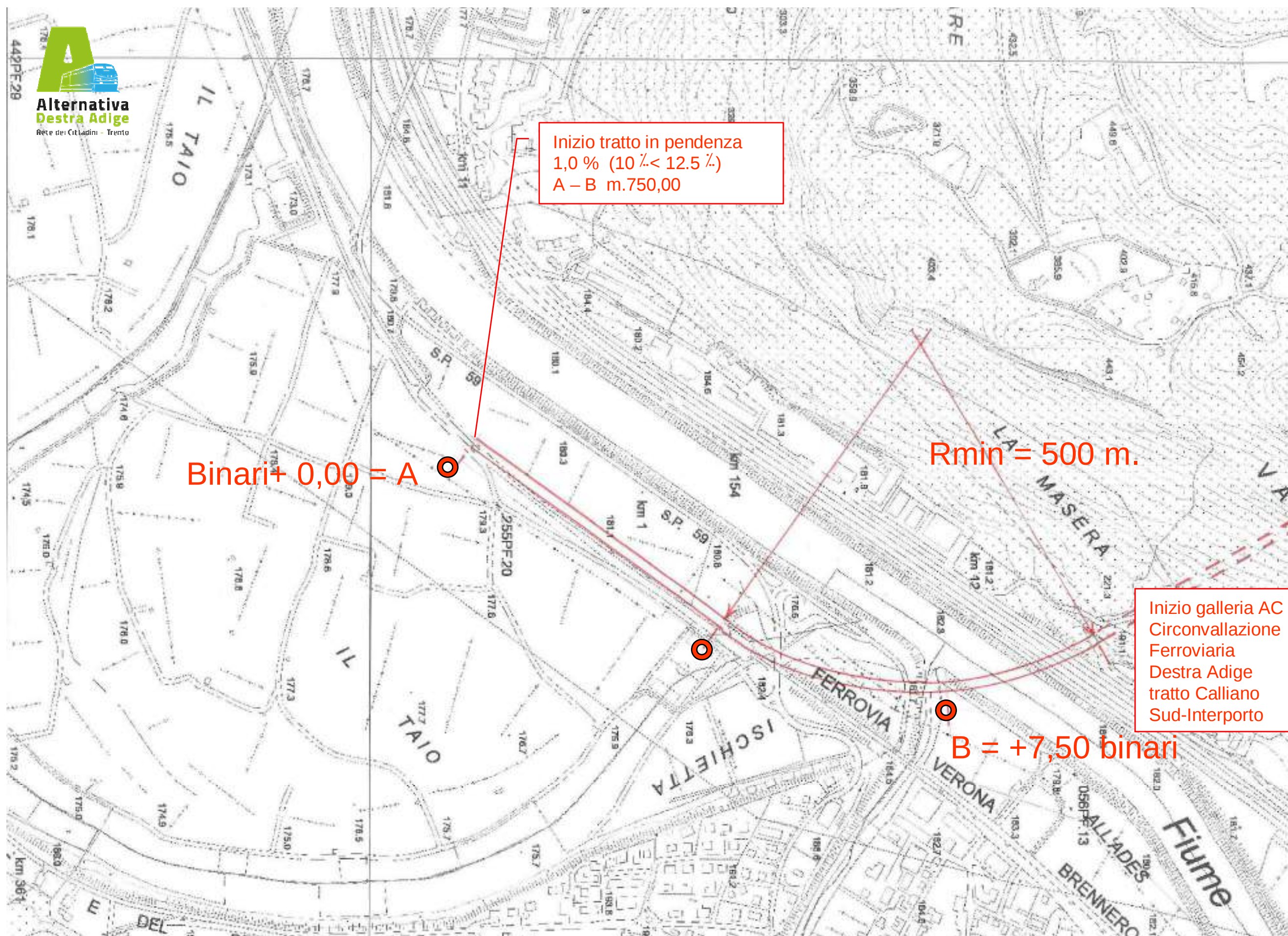
Inizio tratto in pendenza
1,0 % (10 % < 12,5 %)
A - B m.750,00

Binari+ 0,00 = A

Rmin = 500 m.

Inizio galleria AC
Circonvallazione
Ferroviaria
Destra Adige
tratto Calliano
Sud-Interporto

B = +7,50 binari



Il secondo tratto della Destra Adige: Calliano Sud – Mori Stazione.

Congruentemente alla filosofia che ci ha guidato nell'affrontare questa proposta alternativa, si è voluto proporre il secondo tratto in Destra Adige in modo che si recuperasse integralmente l'idea di Circonvallazione anche per il territorio della Vallagarina e quindi per la città di Rovereto, consci che anche per questo tratto ciò che aveva proposto RFI nel 2003 **era certamente una proposta corretta e che soddisfaceva il requisito essenziale e cioè l'allontanamento integrale dei treni merci dai centri abitati.**

Riprendendo in tale contesto quella proposta **ci si è fatti carico anche di non scaricare i problemi del traffico merci che bypassando Trento in Sinistra orografica, come fa il progetto RFI-PAT-Comune, si scaricano i problemi dell'enorme nuovo traffico ferroviario che si instaurerà quando il Corridoio Scandinavo-Mediterraneo sarà operativo, almeno con il Tunnel del Brennero dopo il 2032, sui territori di Besenello, Calliano, Volano e Rovereto.**

Pertanto, una volta completato il primo tratto della Destra Adige, quello dall'Interporto di Trento fino a Calliano Sud, potrà essere intrapreso lo scavo in galleria da Calliano Sud a Loc. Foianeghe, ove la galleria sbucherà a circa 50 metri sotto alla S.P. 90 Destra Adige per poi dirigere la nuova linea ferroviaria, superando con un ponte parallelo a quello dell'Autostrada del Brennero, a ricongiungersi con la linea storica a Mori Stazione.

Questa nuova galleria è lunga 11,5 km.

Quindi sotto il versante orografico destro dove la galleria proveniente da Trento piega per uscire verso Calliano Sud (e completare così il primo lotto) vi sarà un grande "camerone" che ospiterà il bivio che piegando verso ovest comincerà il tratto di galleria che conduce a loc. Foianeghe.

Questo tratto di galleria, nella nostra proposta è leggermente diverso dal tracciato previsto da RFI nel 2003, tranne che nel tratto iniziale e terminale, perché si è voluto indagare, a conferma della bontà dell'ipotesi Destra Adige e parimenti a come abbiamo condotto per il tratto tra Trento e Calliano, un tracciato diverso per verificarne l'idoneità o meno rispetto alle sorgenti idropotabili esistenti.

Il riscontro effettuato con la stessa tipologia DHI utilizzato per la proposta in Destra Adige della circonvallazione di Trento, ha dato risultati assolutamente congruenti e compatibili con una corretta attenzione e salvaguardia del bene Acqua.

L'analisi ha confermato che non vi sono pericoli di media o alta entità per le risorse idriche che si trovano nelle vicinanze della galleria. (vedasi pagina seguente)



La Circonvallazione ferroviaria di Trento per l'Alta Capacità

Una proposta a favore della valle dell'Adige dall'Interporto di Trento a Mori Stazione

Dibattito Pubblico



— Proposta RFI - PAT
al consiglio comunale di Rovereto 2021

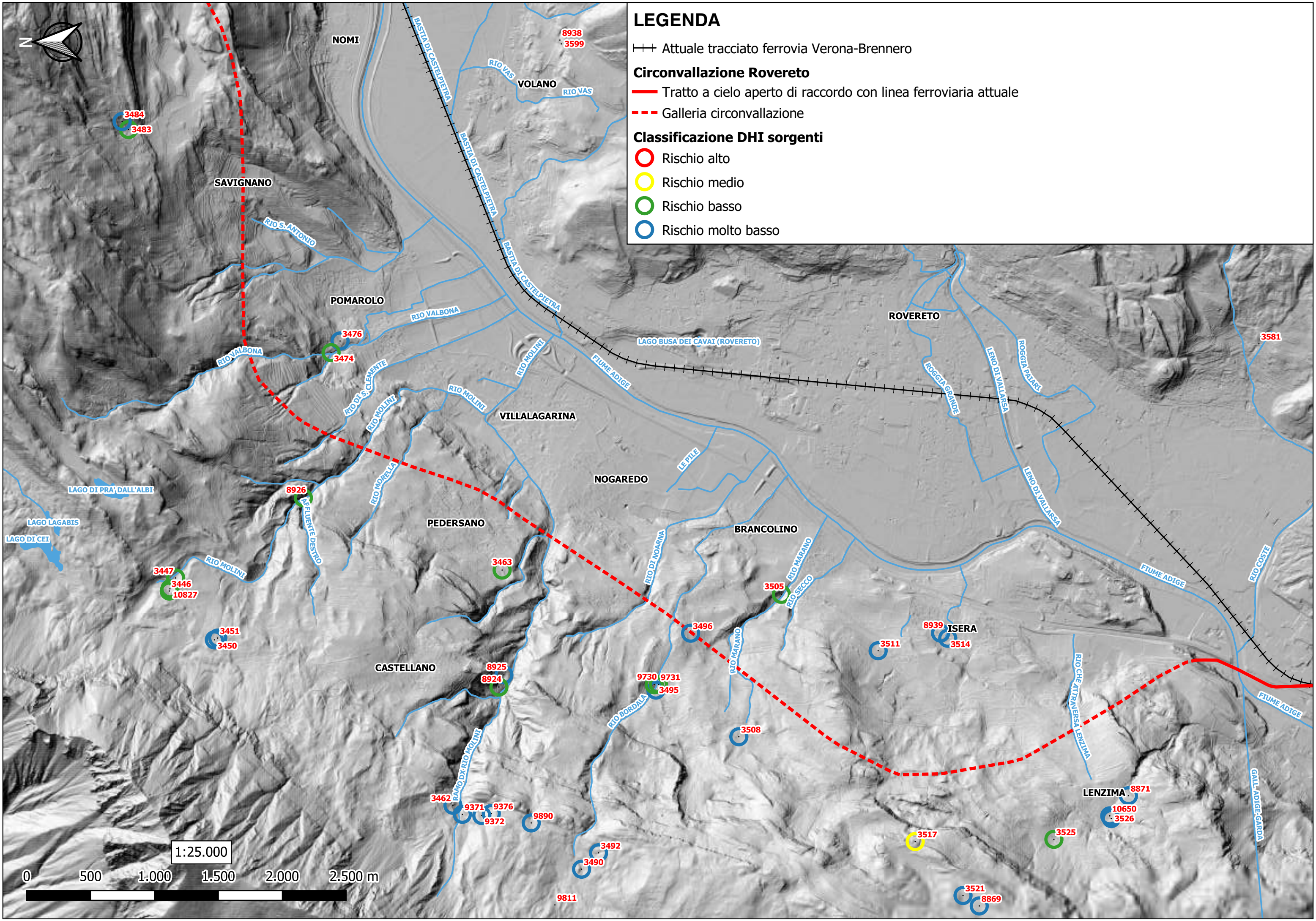
- - - Ipotesi RFI 2003

..... Progetto Alta Capacità destra Adige
tratto Calliano sud - Mori
rete dei cittadini

..... Progetto Alta Capacità destra Adige
tratto Interporto - Calliano sud
rete dei cittadini



1:25'000



CATASTO SORGENTI P.A.T.									CLASSIFICAZIONE INDICE DI RISCHIO D.H.I.																
ID PAT	Nome	Quota (m s.l.m.)	Tipo emergenza	Causa dell'emergenza	Regime	Tipo regime	Tipo di terreno	Portata media (L/s)	Distanza planimetrica dal tracciato (m)	Distanza reale (m)	Differenza di quota sorgente-tracciato (m)	TS*	DT	ET	IF	FD	CP	FF	MK	OV	PZ	PI	Drawdown Hazard Index (DHI)	Rischio (classificazione modificata RFI)	
3446	Daiano alta	861	puntiforme	emergenza falda	perenne	periodico stagionale	depositi glaciali	7.60	1685	1817	681	1	1.1	2	1.5	0	1.5	0.5	0.5	0.1	1	0.53	0.12	Basso	
3447	Daniano bassa	819	diffusa	emergenza falda	perenne	periodico stagionale	depositi glaciali	13.95	1575	1700	639	1	1.1	2	1.5	0	1.5	0.6	0.5	0.1	1	0.57	0.13	Basso	
3450	Marcoiano alta	910	puntiforme	emergenza falda	perenne	-	depositi glaciali	2.46	1835	1975	730	1	1.1	2	1	0	1	0.6	0.5	0.1	1	0.57	0.09	Molto basso	
3451	Marcoiano bassa	905	puntiforme	emergenza falda	perenne	-	depositi glaciali	1.54	1810	1950	725	1	1.1	2	1	0	1	0.6	0.5	0.1	1	0.57	0.09	Molto basso	
3462	S. Antonio	1030	puntiforme	emergenza falda	perenne	-	depositi glaciali	1.81	2175	2335	850	1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.5	0.1	1	0.37	0.06	Molto basso	
3463	Foss	435	puntiforme	emergenza falda	perenne	-	depositi glaciali	4.95	425	496	255	1	1.5	2	1	0	1	0.6	0.5	0.2	1	0.59	0.12	Basso	
3474	Valsorda	260	puntiforme	fessura	perenne	-	-	22.78	555	561	80	1.5	1.2	2	1	0.25	1.25	0.1	0.5	0.5	1	0.44	0.13	Basso	
3476	Valbona	260	puntiforme	emergenza falda	perenne	-	depositi glaciali	10.75	665	670	80	1	1.2	2	1	0	1	0.1	0.5	0.5	1	0.44	0.07	Molto basso	
3483	Magnesia bassa	683	puntiforme	fessura	non perenne	-	-	1.00	885	1018	503	1	1.1	2	1	0.25	1.25	0.6	0.5	0.1	1	0.57	0.11	Basso	
3484	Magnesia alta	713	puntiforme	emergenza falda	perenne	-	depositi glaciali	0.18	930	1072	533	1	1.1	2	1	0	1	0.6	0.5	0.1	1	0.57	0.09	Molto basso	
3490	Rebalza	1125	puntiforme	emergenza falda	perenne	-	depositi glaciali	3.79	1990	2203	945	1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.5	0.1	1	0.37	0.06	Molto basso	
3492	Comanda	1115	puntifome	emergenza falda	perenne	-	depositi glaciali	3.21	1810	2037	935	1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.5	0.1	1	0.37	0.06	Molto basso	
3495	Grill alta	518	puntiforme	emergenza falda	perenne	periodico stagionale	depositi glaciali	2.81	525	624	338	1	1.2	2	1	0	1	0.6	0.5	0.2	1	0.59	0.10	Molto basso	
3496	Ai prai	421	puntiforme	emergenza falda	perenne	periodico stagionale	depositi glaciali	6.72	5	241	241	1	1.5	2	1	0	1	0.1	0.5	0.2	1	0.39	0.08	Molto basso	
3505	Saltaria	247	puntiforme	emergenza falda	perenne	-	depositi glaciali	3.65	665	668	67	1	1.2	2	1	0	1	0.6	0.5	0.5	1	0.64	0.11	Basso	
3508	Luzzi	630	puntiforme	emergenza falda	perenne	-	depositi glaciali	1.08	420	616	450	1	1.2	2	1	0	1	0.6	0.5	0.2	1	0.59	0.10	Molto basso	
3511	Reviano	315	puntiforme	emergenza falda	perenne	-	-	1.54	780	792	135	1	1.2	2	1	0	1	0.6	0.5	0.2	1	0.59	0.10	Molto basso	
3514	Palazzo	250	puntiforme	emergenza falda	perenne	-	depositi glaciali	5.11	1035	1037	70	1	1.1	2	1	0	1	0.6	0.5	0.5	1	0.64	0.10	Molto basso	
3517	Canoni	1065	puntiforme	fessura	perenne	-	-	0.58	525	1029	885	1.5	1.1	2	1	0.25	1.25	0.6	0.5	0.1	1	0.57	0.16	Medio	
3521	Gorga	1145	puntiforme	emergenza falda	perenne	-	depositi glaciali	1.80	970	1368	965	1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.5	0.1	1	0.37	0.06	Molto basso	
3525	Pilom	700	puntiforme	emergenza falda	perenne	-	depositi glaciali	1.08	675	852	520	1	1.2	2	1.5	0	1.5	0.6	0.5	0.1	1	0.57	0.14	Basso	
3526	Polle ai prai alta	615	puntiforme	emergenza falda	perenne	-	depositi glaciali	1.29	750	867	435	1	1.2	2	1	0	1	0.6	0.5	0.2	1	0.59	0.10	Molto basso	
8869	Nagustel	1170	-	-	-	-	-	0.11	1070	1458	990	1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.5	0.1	1	0.37	0.06	Molto basso	
8871	Masere	585	-	-	-	-	-	0.48	665	779	405	1	1.2	2	1	0	1	0.6	0.5	0.2	1	0.59	0.10	Molto basso	
8924	Cavazzino alta	608	puntiforme	emergenza falda	perenne	periodico stagionale	depositi detritici	1.13	1205	1279	428	1	1.1	2	1.5	0	1.5	0.6	0.5	0.2	1	0.59	0.13	Basso	
8925	Cavazzino bassa	582	puntiforme	emergenza falda	perenne	periodico stagionale	depositi detritici	1.39	1105	1176	402	1	1.1	2	1	0	1	0.6	0.5	0.2	1	0.59	0.09	Molto basso	
8926	Verdesine	492	diffusa	emergenza falda	perenne	periodico stagionale	depositi detritici	2.51	530	615	312	1	1.2	2	1.5	0	1.5	0.6	0.5	0.2	1	0.59	0.15	Basso	
8939	Giordani	245	-	-	-	-	-	1.72	1085	1087	65	1	1.1	2	1	0	1	0.6	0.5	0.5	1	0.64	0.10	Molto basso	
9371	Nasupel	1035	-	-	-	-	-	1.71	2196	2357	855	1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.5	0.1	1	0.37	0.06	Molto basso	
9372	Val d'Agort	1045	-	-	-	-	-	4.41	2115	2285	865	1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.5	0.1	1	0.37	0.06	Molto basso	
9376	Pozze fonde	1070	-	-	-	-	-	0.58	2065	2249	890	1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.5	0.1	1	0.37	0.06	Molto basso	
9730	Grill media	514	puntiforme	emergenza falda	perenne	periodico stagionale	depositi glaciali	4.17	500	601	334	1	1.2	2	1.5	0	1.5	0.6	0.5	0.2	1	0.59	0.15	Basso	
9731	Grilla bassa	504	puntiforme	emergenza falda	non perenne	periodico stagionale	depositi glaciali	6.10	480	579	324	1	1.2	2	1.5	0	1.5	0.6	0.5	0.2	1	0.59	0.15	Basso	
9890	Rauss	1090	-	-	-	-	-	0.35	1940	2143	910	1	1.1	2	1	0	1	0.1	0.5	0.1	1	0.37	0.06	Molto basso	
10650	Polle ai prai bassa	613	-	-	-	-	-	0.27	725	844	433	1	1.2	2	1	0	1	0.6	0.5	0.2	1	0.59	0.10	Molto basso	
10827	Daiano media	852	puntiforme	emergenza falda	perenne	periodico stagionale	depositi glaciali	0.92	1670	1800	672	1	1.1	2	1.5	0	1.5	0.6	0.5	0.1	1	0.57	0.13	Basso	

* Il parametro "Tipo di Sorgente" (superficiale, mista o profonda) ha un'elevata incertezza e influenza di molto il risultato (varia tra 1 e 2)

Note tecniche della Alternativa Destra Adige: tratto Calliano Sud – Mori Stazione

La quota dei binari all'interno del camerone ove si troverà il bivio per proseguire in direzione sud, e cioè Mori – Stazione è la medesima della quota di uscita della galleria a Calliano Sud. Il percorso complessivo in galleria fino allo sbocco sotto loc. Foianeghe, che avviene a una quota di 50 m. inferiore alla S.P.90 Destra Adige, è di 11,5 chilometri, e il piano rotaie nel punto di sbocco è a m. + 177,00.

Con una curva di raggio pari a 500 m. i binari per l'Alta Capacità si allineano parallelamente all'Autostrada del Brennero per superare il fiume Adige con un ponte parallelo a quello dell'autostrada stessa di luce netta pari a m.116,00. Con un'adeguata struttura non sono necessarie pile in acqua. Paesaggisticamente l'ambiente è già pesantemente compromesso dal ponte dell'A22 e dalle opere civili dell'adiacente Galleria Adige- Garda.

A fine ponte i binari sono a una quota di m. + 176, 50 e visto che in questo luogo l'Autostrada scende di quota sensibilmente per passare sotto alla statale per Loppio è possibile passare l'Autostrada stessa con un ponte/viadotto che mantiene la stessa quota e quindi estremamente accettabile dal punto di vista paesaggistico visto che poi per innestarsi sulla linea storica a Mori Stazione è necessario scendere di soli m. 2,50 e quindi raggiungere la quota dei binari posti a m. + 174,00.

Quota piano rotaie nel camerone del bivio +189,00 -189,50

Quota piano rotaie al punto di sbocco della galleria sotto loc. Foianeghe m. +177,00

Quindi la galleria su 11,5 chilometri di tracciato scende di quota di 12,5 metri pari a una pendenza del 1,087% (< 1,25% max previsto nel tratto Verona-Fortezza).

Quota piano strada A22 m. + 169,00

Quota intradosso ponte ferroviario su A22 m. + 174,50 (m. 5,50 di franco come da normativa stradale)

Quota binari su ponte ferroviario su A22 m. + 176,50

Quota binari su linea esistente a Mori Stazione m. + 174,00

Pendenza di raccordo ponte ferroviario su A22 – binari esistenti Mori Stazione 1% (< 1,25% o 12,50 per mille, dislivello m. 2,50 su lunghezza di m.250)

A pagina seguente la planimetria del raccordo tra lo sbocco della galleria "Foianeghe" e Mori Stazione.



**Alternativa
Destra Adige**
Rete degli italiani - Trento

Inizio tratto in pendenza 1,0 %
(10 % < 12,5 %) A – B m.250,00

A22 +169,00

SP 90 destra Adige
+235,00

Adige

Rmin = 500 m.

Rmin = 500 m.

C
Binari +176,50

A
Binari +174,00

B
Binari +176,50
Intradosso viadotto
+174,50

D Binari +177,00 Ingresso
Galleria Foianeghe

Rmin = 500 m.

Cantieri.

La proposta della Rete dei Cittadini, come è già stato accennato in precedenza, cerca di eliminare il più possibile l'allontanamento verso i luoghi di conferimento individuati da RFI, tramite il trasporto su rotaia sfruttando la vicinanza della linea ai luoghi ove possono essere impiantati i cantieri principali che sono ovviamente sui luoghi d'ingresso delle gallerie previste.

Quindi i cantieri principali sono due: un cantiere sui terreni prossimi all'Interporto e al fiume per quanto riguarda l'ingresso da nord della galleria Interporto-Calliano Sud, e un altro cantiere principale a Calliano Sud dove c'è l'inizio, da sud, della medesima galleria.

Per quanto riguarda l'Interporto è evidente che non è necessario realizzare un binario apposito, ma si può usare uno di quelli esistenti, posto che l'Interporto attualmente è decisamente sottoutilizzato anche per il servizio RO.LA..

Invece a sud a Calliano realizzando un binario in adiacenza con la linea esistente, che poi sarà uno dei due che verranno messi in esercizio per l'Alta Capacità, è evidente che sarà possibile caricare direttamente su ferrovia lo "smarino" proveniente dallo scavo.

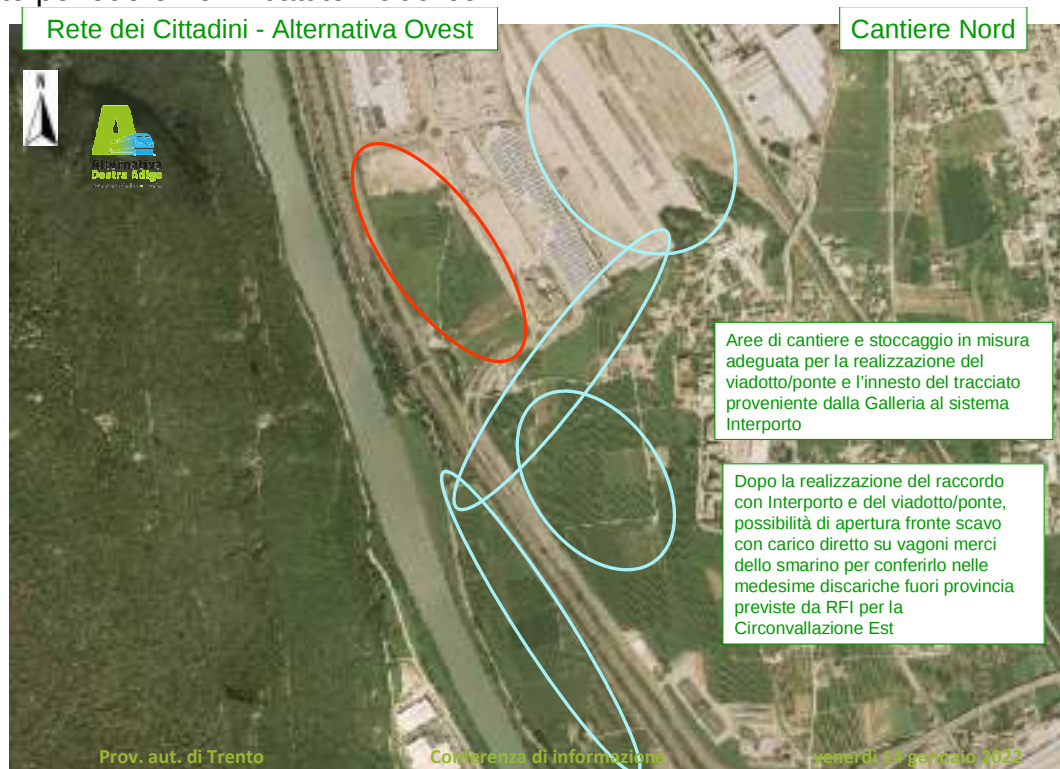
In previsione di effettuare lo scavo della galleria il più celermente possibile, e pensando anche alle necessarie condizioni di sicurezza della galleria si è pensato di prevedere un eventuale terzo accesso di cantiere.

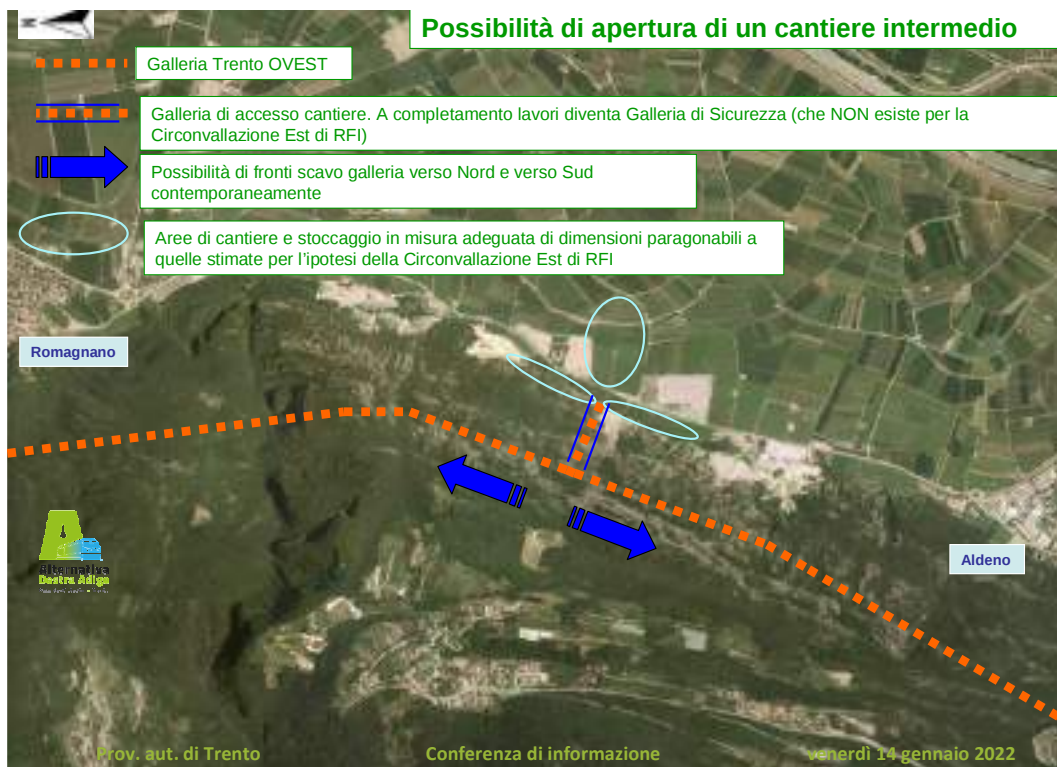
Questo terzo accesso è stato ubicato tra l'abitato di Romagnano e l'abitato di Aldeno, ma distante da questi, e precisamente ubicato sul versante roccioso, alla cui base ci sono dei terreni in parte coltivati e in parte incolti, di fronte al grande Magazzino di frutta situato in adiacenza alla strada S.P.90 e sul bivio che collega questa con Mattarello.

Per questo eventuale terzo accesso lo "smarino" potrà essere portato via esclusivamente mediante trasporto su gomma.

Comunque anche per questo cantiere il tragitto da fare su gomma potrebbe essere limitato molto, proprio percorrendo la strada provinciale 21 di collegamento tra la strada provinciale n. 90 e Mattarello. Infatti a Mattarello il materiale di scavo potrebbe essere caricato su ferrovia: il percorso totale dal cantiere alla stazione ferroviaria di Mattarello è di 3,9 chilometri, con un tempo di percorrenza di 5-6 minuti.

Di seguito le immagini delle aree di cantiere utilizzate nelle varie presentazioni fatte in questo periodo e nel Dibattito Pubblico.





Come chiosa finale, dimostrato che il passaggio in Destra Adige non pregiudica le sorgenti idropotabili di Trento, cosa questa che si verifica in modo numericamente elevato con il tracciato sotto la collina est, oltre a sollevare innumerevoli problematiche riassunte in questi Quaderni, **pare evidente che RFI potrebbe scegliere come tracciato quello da loro proposto nel 2003** e che nelle cartografie è rappresentato con il color azzurro, **che determinerebbe minori impatti complessivi alla città e alla Valle dell'Adige nel tratto dall'Interporto fino a Mori Stazione, tracciato azzurro che dal punto di vista ferroviario probabilmente è quello più corretto a patto di farlo sbucare dalla montagna poco a nord della Vela, per connettersi all'Interporto, come qui proposto.**

Appendice.

Le brevi note seguenti fanno riferimento alla “Conferenza di informazione sul quadruplicamento della linea ferroviaria del Brennero” tenutasi in video conferenza il 14/01/2022 nell'apposita seduta del Consiglio provinciale di Trento alla presenza del Presidente del Consiglio provinciale, dei Consiglieri, del Presidente della PAT, di funzionari della PAT, dell'Assessore del Comune di Trento alla Mobilità, del Dirigente del Servizio Geologico PAT, della Commissaria per l'opera, degli ingegneri e funzionari di RFI, ed della Rete dei Cittadini. Ognuno di questi soggetti ha avuto la possibilità di presentare le proprie considerazioni in merito allo “*Studio di Fattibilità Tecnico-Economica per la Circonvallazione ferroviaria di Trento per l'Alta Capacità*”.

Molte sarebbero le considerazioni da fare su quanto si è visto e su quanto si è sentito, ma qui ci si concentrerà su alcuni aspetti principali che meritano rilievo.

Iniziamo con la relazione dell'Assessore alla Mobilità del Comune di Trento ing. E.Facchin: la relazione ha descritto la presentazione dei progetti di mobilità sostenibile di Trento, Nordus e raddoppio della Trento-Malè soprattutto.

I Consiglieri provinciali, che rappresentano tutti i territori, e si aspettano di sentir parlare dell'intero sviluppo del Corridoio Scandinavo-Mediterraneo sono stati delusi, perché **la sua relazione ha parlato solo di Trento**, confermando la visione limitata ed incompleta da parte della Amministrazione comunale la quale non sembra interessata a considerare minimamente il vero riflesso avrà questo progetto sui territori a nord e a sud.

L'unico accenno al progetto complessivo è stato fatto con riferimento alla proposta avanzata un paio di giorni prima dal Comune stesso e che si riferisce della possibilità di realizzare sotto la piazza di San Donà (dove transiterà comunque la prevista Circonvallazione ferroviaria) anche un “camerone” per fare il bivio che consenta ai treni merci che non devono fermarsi all'Interporto di proseguire dritti in galleria sotto il Calisio e bypassare contemporaneamente Trento nord e Lavis. Non si comprende dove sarà localizzata l'uscita, perché l'idea di tracciato “provinciale” è stata appena abbozzata prima del 2009 senza alcuna ulteriore definizione.

Questa proposta avanzata a pochi giorni di scadenza del Dibattito Pubblico e pertanto NON facente parte dello “*Studio di Fattibilità Tecnico-Economica per la Circonvallazione ferroviaria di Trento per l'Alta Capacità*” è **comparsa solamente dopo che due giorni prima era stata ufficializzata la posizione contraria dei Sindaci dei Comuni a che stanno a nord di Trento fino al confine provinciale, appartenenti alla Comunità della Rotaliana che hanno paventato il rischio di veder passare i treni in mezzo alle loro campagne e vicini ai loro abitati**. Si ha la netta impressione che vi sia lo scopo di “tranquillizzare” il forte movimento di protesta degli abitanti di Trento Nord che invece si vedranno passare allo stato attuale del progetto preliminare i treni in mezzo al tessuto urbano.

Per chi ha seguito con attenzione tutti gli interventi è risultato chiaro, **dalle parole della Commissaria per l'opera ing. P. Firmi che il tratto da Trento al confine provinciale a nord non è un tratto prioritario e quindi se ne parlerà dal 2040 in poi**: ciò significa, che il Comune di Trento e gli organi tecnici della PAT, fautori dell'idea “cameroni”, si sono limitati a disorientare, non solo i cittadini di Trento Nord che subiranno quest'opera, ma anche ai rappresentanti dei cittadini che siedono nel Consiglio

provinciale. Ottenendo quindi, come risultato, che se l'opera verrà fatta così come proposta nel Dibattito Pubblico, **i cittadini di Trento Nord la subiranno per almeno 20 anni.**

La stessa RFI ha detto che si tratta (i "cameroni" ndr.) di un'idea interessante ma che deve essere studiata.

Per chi ha studiato le questioni geologiche la faglia del Calisio, che verrebbe trapassata dall'eventuale galleria in direzione nord, potrebbe portare, disturbata dallo scavo, a seri problemi sugli importanti acquiferi della collina est che servono la città.

L'altra relazione che ha portato elementi discutibili è sicuramente quella fatta dai tecnici di RFI per delegittimare tecnicamente la proposta della Rete dei Cittadini.

Una delle principali "critiche" è quella relativa al SIC "Taio di Nomi". La proposta della Rete, sia nelle presentazioni succedute durante questi mesi sia nelle relazioni che l'hanno accompagnata, è stata quella di collegarsi alla linea storica circa un centinaio di metri prima del SIC "Taio di Nomi" dopo l'uscita dalla galleria prevista appunto di fronte a Calliano sud sul versante roccioso esistente sulla riva destra dell'Adige. Ossia semplice raccordo con la linea esistente che lasciava (nelle intenzioni) a RFI di pensare da quel punto in poi a come doveva svilupparsi il tracciato da lì verso sud. Pare di capire che, benché non detto chiaramente, RFI e PAT hanno già immaginato di passare per il tratto Acquaviva-Mori Stazione interamente in affiancamento alla linea esistente.

La relazione del tecnico RFI/Italferr ha parlato di *"... progetto della Rete che passa nel SIC e questo non si può fare!"*, frase "risolutoria" che, a nostro avviso, disorienta l'uditore dalla realtà dei fatti. Questa critica ha, in realtà, reso palese ai più attenti, l'effettivo tracciato che RFI vuole fare in quel punto, e cioè di mantenere il tracciato all'aperto aggirando il perimetro del SIC con una serie di curve per riportarsi sul tracciato esistente poco più a sud. **Questo determinerà altra ulteriore e pesante perdita di terreno agricolo, e ancor maggiore vicinanza del tracciato alle abitazioni presenti in zona, poste appunto a est della direzione in cui si sposta il tracciato medesimo.** Questo modo discutibile di porre la questione risulta peraltro "coerente" e si sposa perfettamente con quanto comunicato nell'assemblea del 20 dicembre 2022 a Besenello in cui il responsabile di RFI, a precisa domanda in merito alle soluzioni che sono previste tra Acquaviva a Mori Stazione, aveva affermato: *"stiamo ancora studiando una galleria più corta sotto lo Spino (Ndr : ma non fu bocciata definitivamente nel 2019?) oppure una galleria che bypassa Rovereto sotto la città ma ci vorrà fino alla fine dell'estate perché sia pronto lo studio"*.

Circa quindici giorni dopo il Ministro Giovannini ha inserito nei programmi delle opere la galleria sotto la città di Rovereto.

Ci chiediamo se i tecnici di RFI e quindi dello Stato italiano, possano proporre indirizzi progettuali così approssimativi e che disorientano i cittadini. Analogamente ci poniamo seri dubbi in relazione a quanto presentato nella medesima giornata informativa da altri tecnici di RFI/Italferr. Infatti sono stati presentati dei rendering palesemente non corretti in merito all'attraversamento dell'A22 previsto nel progetto dell'alternativa Destra Adige.

Innanzitutto a Trento Nord è stata analizzata erroneamente una soluzione della Rete precedente a quella attuale, presentata ora ufficialmente al Dibattito Pubblico.

Infatti, la proposta iniziale che la Rete aveva ipotizzato con un ponte viadotto che passava sopra l'A22 e la SP Interporto-Rocchetta è **già stata scartata dalla Rete dei Cittadini con una nuova soluzione presentata ufficialmente il 21 dicembre 2021 ai Capigruppo del Consiglio provinciale. Ovvero**, come evidenziato nelle pagine precedenti di Questo Quaderno, si prevede di transitare sia sotto l'A22 che sotto la SP Interporto-Rocchetta.

Il rendering è poi palesemente errato proponendo una struttura di viadotto strutturalmente sovradimensionata e posta a più di 10 metri di altezza rispetto al piano stradale. Precisiamo che il limite d'intradosso può normativamente essere posto a m.5,50. Il rendering pertanto non può delegittimare tecnicamente e visivamente la reale proposta della Rete dei Cittadini. (Vedi foto pubblicata sul Corriere del Trentino il 15/01/2022, dopo la Conferenza informativa in Consiglio provinciale).

Anche sul previsto attraversamento a nord del fiume Adige RFI/Italferr ha esposto dati confutabili visto che essi stessi costruiscono opere con dimensioni strutturali del tutto analoghe a quelle scelte dalla Rete dei Cittadini come tipologia per il ponte di attraversamento. Infatti non corrisponde alla realtà, riscontrabile in manufatti analoghi dove le campate superano i 50 metri e quindi non richiedono pile di sostegno in alveo. RFI ha già realizzato ponti di 100 metri di luce, luce ampiamente sufficiente per superare l'Adige.

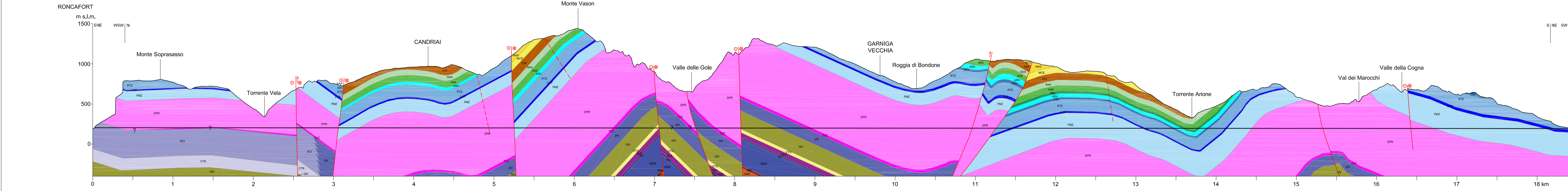
Riguardo alle medesime considerazioni sull'attraversamento e l'uscita a Calliano Sud che possono essere "impattanti", ciò può essere corretto, ma nella logica di una dialettica tra cittadini e progettisti, è una soluzione che può essere comunque migliorata, ma di sicuro:

- È "forse" l'unico "impatto" della proposta della Rete dei Cittadini.
- Gli impatti della proposta RFI sono circa una ventina e ben descritti in questo Quaderno_05, impatti che invece la nostra proposta "Destra Adige" azzerà;

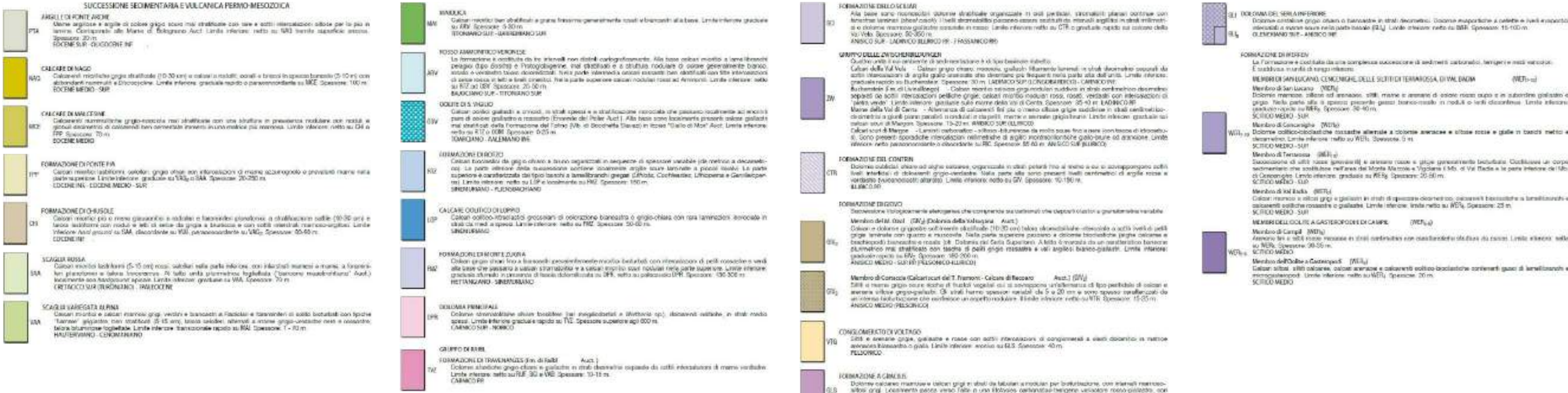
Concludiamo questa Appendice evidenziando che le popolazioni presenti sul territorio si aspetterebbero legittimamente dai dirigenti e tecnici di RFI e degli Enti locali interessati dall'opera una maggiore sensibilità ed attenzione nella progettazione di infrastrutture di questo tipo, che incideranno per sempre sulla vita dei cittadini, come fu nel 1858 con il "taglio" dell'Adige per costruire la ferrovia Verona-Brennero.

Trento, 19 gennaio 2022

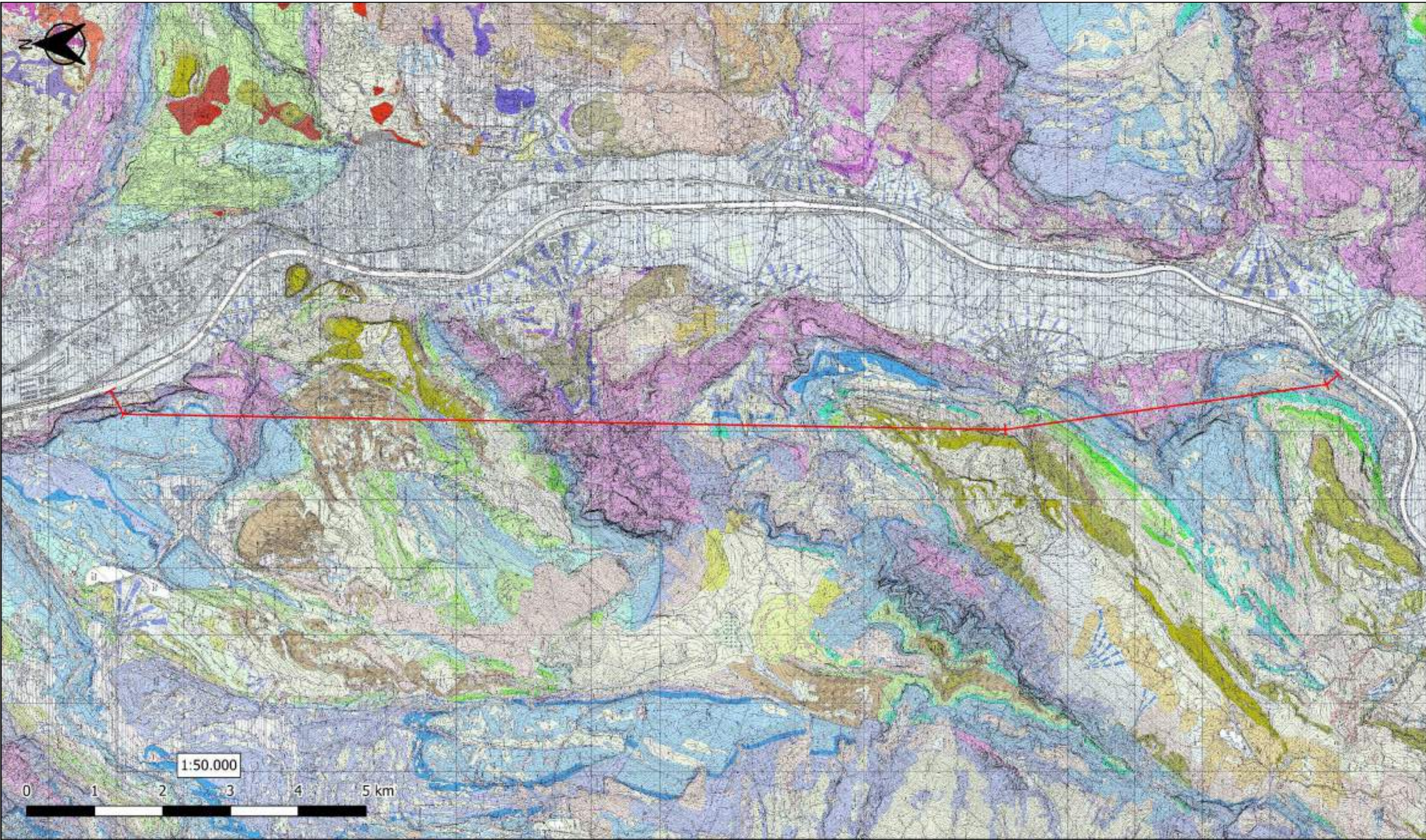
La Rete dei Cittadini per Trento



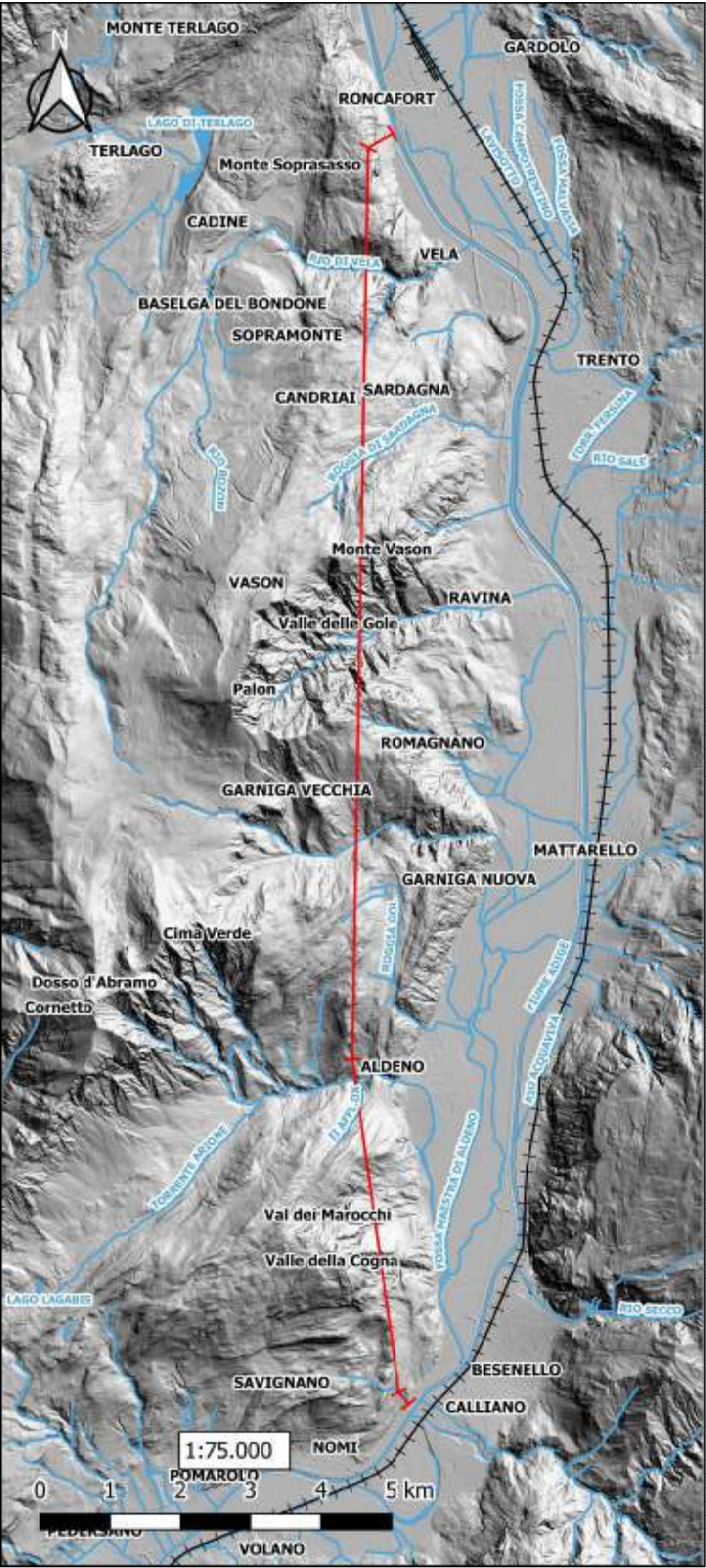
Sezione geologica del tracciato circonvallazione ferroviaria Trento - scala 1:25.000



Legenda foglio CARG "060 - Trento"



Carta geologica della Provincia Autonoma di Trento con ubicazione sezione - scala 1:50.000



Modello ombreggiato del terreno (Lidar P.A.T.) con ubicazione sezione - scala 1:75.000