

www.dpcirconvallazionerovereto.it



Dibattito Pubblico Circonvallazione di Rovereto

Quadruplicamento linea ferroviaria Verona - Fortezza

OSSERVAZIONI

Comitato Mobilità Sostenibile Trentino "Ing. Alberto Baccega"

3 Maggio 2026

MODELLO INVIO OSSERVAZIONI/PROPOSTE

Nome Cognome

EZIO PAOLO VIGLIETTI

Recapito personale (telefono o mail)

CELL. 347 9638573
EMAIL :
ezviglietti@gmail.com
comitato.mobilitatn@gmail.com
PEC: ezio.viglietti2@ingpec.eu

Comune di residenza (indicare anche la frazione/quartiere/toponimo)

ALA (TN)

Ente di appartenenza (Indicare il nome dell'Associazione, Comitato, Amministrazione, ecc.)

COMITATO MOBILITA' SOSTENIBILE TARENTINO "Ing. Alberto Baccega"

Contributo/Tema che si vuole sottoporre all'attenzione del Dibattito Pubblico (indicando precisamente a quale area territoriale/comune/frazione/toponimo si fa riferimento)

OSSERVAZIONI, DOMANDE E PROPOSTE

AI SENSI DELL'ART.40 COMMA 4 DEL D.LGS 36/2023 NELL'AMBITO DEL DIBATTITO PUBBLICO AVENTE AD OGGETTO IL LOTTO 3B DELLA LINEA FERROVIARIA DENOMINATA "lotto 3 B CIRCONVALLAZIONE DI ROVERETO"

Maggio 2026

Il sottoscritto **EZIO PAOLO VIGLIETTI**, residente ad Ala (TN) in qualità di Presidente Portavoce del COMITATO MOBILITA' SOSTENIBILE TR ENTINO "ING. ALBERTO BACCEGA" e i seguenti cittadini
LOPARDO GIUSEPPA residente a Rovereto, Vice Presidente Portavoce CMST;
CAVAGNA ILARIO residente ad Ala, socio CMST;
PIFFER ITALO residente a Trento, socio CMST;
FORNI MARIO residente a Trento, socio CMST;
MOIENTALE MARCO 1981 residente a Rovereto, socio CMST;
CIRESA PAOLO residente a Trento, socio CMST;
SPERANZA GIULIANA residente a Trento, socio CMST;
FEDRIGOTTI ANNA residente a Ledro, socio CMST;
ZANNINI JACOPO residente a Rovereto, socio CMST;
RULLO GIOVANNI residente a Riva del Garda, socio CMST

Presentano le seguenti osservazioni, domande e proposte.

1. Acronimi e abbreviazioni

Acronimi e abbreviazioni	Significato
ACB	Analisi Costi Benefici
AMC	Analisi Multi Criteria
BCP	Brenner Corridor Platform
CMST	Comitato Mobilità Sostenibile Trentino
DCO	Dirigente Centrale Operativo
D.Lgs	Decreto Legislativo
DM	Decreto Ministeriale
DocFAP	Documento Fattibilità Alternative Progettuali
ERTMS LIV.2	L'ERTMS (European Rail Traffic Management System) è lo standard europeo di segnalamento e controllo automatico dei treni, progettato per garantire l'interoperabilità ferroviaria e aumentare la sicurezza. Sostituisce i sistemi nazionali incompatibili con una tecnologia radio (ETCS) che invia dati in tempo reale tra treno e centri di controllo
ITT	Istituto Tecnico Tecnologico
LN	Linea Nuova
LP	Lunga Percorrenza

LS	Linea Storica
MdS	Metropolitana di Superficie
PEAP	Piano Energetico – Ambientale Provinciale
PFTE	Progetto Fattibilità Tecnica e Economica
PC	Posto Comunicazione
PGOS	Prefazione Generale all’Orario di Servizio
PM	Posto Movimento
PUM	Piano Urbano Mobilità
PUMS	Piano Urbano Mobilità Sostenibile
RdP	Relazione di Progetto
RFI	Rete Ferroviaria Italiana
SAD	Sussidi Ambientalmente Dannosi
SAF	Sussidi Ambientalmente Favorevoli
SpA	Società per Azioni

2. Lessico ferroviario

Acronimo o descrizione	Significato
DCO	Il Dirigente Centrale Operativo è la figura professionale ferroviaria che gestisce in tempo reale la circolazione dei treni su una linea, o porzione di essa, da un posto centrale. Controlla a distanza deviatori e segnali di stazioni impresenziate, autorizzando il movimento dei treni
Linea banalizzata	Una linea banalizzata è una linea ferroviaria a doppio binario attrezzata per consentire la circolazione dei treni in entrambi i sensi di marcia su ciascun binario, utilizzando il normale segnalamento. Questa tecnologia elimina la distinzione tra binario "legale" e "illegale", permettendo di aumentare la flessibilità, la capacità di traffico e facilitando i sorpassi o la marcia parallela.

Marcia parallela	Circolazione in cui è ammessa la marcia dei treni su binari attigui, nello stesso verso di marcia.
PC	Il PC Il posto di comunicazione è una località di servizio ferroviaria situata su linee a doppio binario, dotata di scambi (comunicazioni) che permettono il passaggio dei treni da un binario all'altro. Sono protetti da segnali di blocco, ma a differenza delle stazioni, non hanno segnali di partenza né effettuano precedenza
PGOS	La PGOS (Prefazione Generale all'Orario di Servizio) è un documento tecnico fondamentale nel settore ferroviario italiano, parte integrante delle norme di movimento e trazione. Essa disciplina la composizione dei treni, i limiti di velocità, le prestazioni delle locomotive, la frenatura e le procedure di sicurezza.
PM	Il PM è una località di servizio ferroviaria abilitata esclusivamente alla gestione della circolazione dei treni, come incroci e precedenza, senza effettuare servizio viaggiatori o merci. A differenza delle stazioni, non è adibita al servizio pubblico e può essere presenziata, gestita da un deviatoio o telecomandata.
SUBSIDENZA	La subsidenza è un fenomeno geologico di abbassamento lento e progressivo della superficie terrestre (suolo o fondale marino). Può essere causata da fattori naturali, come la compattazione dei sedimenti e la tettonica, o antropici, come l'estrazione di fluidi (acqua, gas, petrolio) e il carico di edifici. Il fenomeno provoca rischi strutturali e innalzamento dei livelli marini costieri

3. Legittimazione attiva nel dibattito pubblico del COMITATO MOBILITA' SOSTENIBILE TRENINO "ING. ALBERTO BACCEGA"

Il Comitato MOBILITA' SOSTENIBILE TRENINO "ING. ALBERTO BACCEGA" rappresenta un gruppo di cittadini, residenti in Trentino e in particolare nei comuni interessati dal lotto 3B – Circonvallazione ferroviaria di Rovereto.

Pertanto, al COMITATO MOBILITA' SOSTENIBILE TRENINO "ING. ALBERTO BACCEGA", in quanto rappresentante dei soggetti sopra indicati, si deve riconoscere la legittimazione prevista dall'art.40, comma 4 del D.Lgs. 36/2023.

4. Premessa

Il lotto 3B – Circonvallazione di Rovereto, facente parte, insieme al lotto 3A di Trento, dell'accesso sud del tunnel di base del Brennero non potrà essere considerato un mero attraversamento di merci nel territorio della Vallagarina, ma al contrario un'irripetibile opportunità per implementare il sistema di mobilità sostenibile, avente per ossatura principale la ferrovia.

Separare il traffico merci da quello viaggiatori, permetterà di potenziare i treni regionali e a lunga percorrenza sulla linea storica.

Nello scenario progettuale 2040 del Brenner Corridor Platform (BCP), nella tratta Trento - Rovereto, nella fase 4, sono previsti in totale n.218 treni di cui n.194 treni merci e n.24 treni a lunga percorrenza internazionali, nella nuova circonvallazione in gran parte ipogea e n.110 treni sulla linea storica di cui n.76 treni regionali e n.34 treni a lunga percorrenza. In totale circoleranno nel corridoio n.328 treni. Attualmente sulla linea storica circolano n.165 treni di cui n.90 treni viaggiatori e n.75 treni merci.

Quindi si tratta di un notevole aumento del traffico merci e viaggiatori: in totale circa il doppio del traffico attuale e 2.6 volte il numero di treni merci e 1,5 volte il numero dei treni regionali e a lunga percorrenza attuali.

In tale scenario non è previsto il collegamento ferroviario tra Rovereto e il Lago di Garda ed altre importanti infrastrutture da realizzare e potenziare.

Il nostro Comitato ha proposto negli anni passati tre ipotesi progettuali di collegamento e tra queste quella con il Tram Treno. Il collegamento Rovereto Lago di Garda è stato inserito nel Contratto di Programma Investimenti tra lo Stato e RFI, ma senza finanziamenti, sia per la progettazione che realizzazione.

Il CMST partecipa al Dibattito Pubblico che, come stato annunciato, con le seguenti osservazioni e proposte e tra queste sicuramente il nuovo collegamento con il lago di Garda.

Riteniamo tale opera importante per realizzare la metropolitana di superficie.

A tal proposito il CMST ha elaborato una bozza di mozione parlamentare che intende porre all'attenzione di deputati e senatori eletti nella Regione Trentino A.A. in modo trasversale, indipendentemente dalle appartenenze politiche.

Il CMST intende anche coinvolgere le istituzioni locali dell'Alto Garda e Ledro e Vallagarina.

Intende esaminare dettagliatamente la relazione sul progetto e intervenire su eventuali criticità che dovessero emergere, riguardanti la salvaguardia del territorio e della salute e sicurezza della popolazione. Il tracciato di circa 23 km, di cui circa 17 km in galleria, dovrà essere realizzato con un progetto condiviso con le comunità della Vallagarina. Purtroppo le informazioni sul Quadro Esigenziale, sul documento di fattibilità delle alternative progettuali (DocFAP) e sulle direttive progettuali sono rimaste confinate nelle "segrete stanze" e nelle settimane passate, prima dell'inizio del Dibattito pubblico, non si è voluto organizzare l'assemblea pubblica per riferire le decisioni prese a Roma durante gli incontri. Nella relazione di progetto si è presentata una soluzione già decisa dalla Commissaria Straordinaria ing. Paola Firmi, da RFI SpA e dalle autorità locali che prevederebbe una galleria ferroviaria che si svilupperebbe tra Acquaviva e Marco ad una profondità del piano del ferro di 70 metri al di sotto del piano di campagna e di un Posto Movimento a Marco.

Nell'art.40 del D.Lgs 36/2023 e nell'allegato I.6 sono stabilite le modalità di svolgimento del Dibattito Pubblico. Lo scopo del Dibattito Pubblico non è solo quello di informare i cittadini sull'opera pubblica da realizzare ma anche realizzare una partecipazione dei cittadini che, tramite le Associazioni e Comitati accreditati possono presentare delle osservazioni e delle proposte. Tali osservazioni e proposte devono essere contenute nella relazione conclusiva del Responsabile del DP e presentate al Committente (Commissario Straordinario) che dovrà esaminarle e accettarle o rifiutarle, motivando.

Nel processo del DP è importante anche il ruolo degli enti locali e in particolare dei Sindaci dei comuni interessati all'opera che hanno l'obbligo di tutelare la salute e la sicurezza dei cittadini e formulare delle proposte per modificare il progetto. Tali modifiche possono essere fatte perché la discussione è incentrata sul DocFAP, sul Quadro Esigenziale.

Il CMST interverrà con il presente documento presentando le osservazioni e proposte per migliorare le ipotesi progettuali presentate da RFI e FS ENGINEERING e sull'analisi costi benefici (ACB) che a nostro parere dovrebbe riguardare tutti i 7 lotti previsti e il tunnel di base del Brennero e non un parziale global project.

Interverremo nel merito di alcuni punti della relazione di progetto presentato il 9 marzo scorso e nel metodo, consapevoli dell'importanza strategica di tale opera anche per le comunità della Vallagarina e Alto Garda e Ledro.

5. Osservazioni di carattere generale

Il CMST è favorevole alla progettazione e realizzazione dell'accesso sud del tunnel di base del Brennero in quanto essa permetterà di pianificare e progettare il sistema di mobilità sostenibile nelle comunità interessate nella tratta Fortezza Verona e in particolare in Trentino con i lotti 3 A e 3 B.

Con il completamento della Fase 2 di fatto, anche se gli altri lotti non saranno stati terminati, con la realizzazione dei lotti 3 A, 3B, 5 e 6 si avrebbe un potenziamento dei nodi di Trento e Rovereto che permetterebbe a sua volta il potenziamento delle linee ferroviarie esistenti della Valsugana e dalla Trento-Malè-Mezzana a scartamento metrico e la realizzazione delle nuove linee ferroviarie Rovereto-Lago di Garda e del Treno dell'Avisio.

Tale prospettiva risulta realistica in quanto la Linea Storica nel 2040 avrebbe solo 110 tracce di treni viaggiatori e con il trasferimento di tutti i treni a LP n.134 tracce. Quindi una potenzialità residua che permetterebbe di collegare la Valsugana, l'Alto Garda e Ledro e le valli di Cembra, Fiemme e Fassa al corridoio SCANDINAVO MEDITERRANEO. Trascurando qui le Valli di Non e Sole che sono già servite da linea a scartamento metrico e quindi da considerare a parte in ogni iniziativa di potenziamento. La nuova disponibilità in Trentino permetterebbe di realizzare la Metropolitana di Superficie, ossatura principale del Sistema di Mobilità Sostenibile in Trentino. Tale nuova rete ferroviaria in Trentino permetterebbe di realizzare la Metropolitana di Superficie, ossatura principale del Sistema di Mobilità Sostenibile in Trentino. La rete ferroviaria attuale della regione TAA è scarsamente sviluppata in ragione della superficie: attualmente vi sono in TAA 3,6 Km ogni 100Km² di superficie. Il TAA è al penultimo posto tra le regioni italiane. Invece la densità di rete ferroviaria rispetto alla popolazione residente (km di rete per milione di abitanti) è pari a 469 (Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati Istat e operatori regionali, 2019) e il TAA è al 9° posto in Italia.

La realizzazione dei lotti 3 A e 3B dell'accesso sud del tunnel di base del Brennero rappresenta un'irripetibile opportunità per migliorare ulteriormente tali indicatori.

Con la realizzazione delle nuove linee ferroviarie Rovereto-Lago di Garda e TRAM TRENO, il treno dell'Avisio e il potenziamento della linea ferroviaria della Trento Malè in ambito cittadino a Trento con il TRAM TRENO si realizzerebbero altri 150 km circa di linee ferroviarie. Si passerebbe da 3.6 a 4.7 km per ogni 100 Km² di superficie e dal 19^a al 17^a posto nella graduatoria in Italia. Il potenziamento della linea della Valsugana, pure sostenuto dal CMST, deve essere trattato in capitolo a parte quale azione di sviluppo di una linea esistente ma insufficiente al ruolo che potrebbe/dovrebbe acquisire.

Il CMST ha proposto di implementare il Tram Treno come prolungamento e potenziamento della linea Trento-Malè-Mezzana da Mezzolombardo, attraverso il centro urbano, fino a Mattarello e per il collegamento ferroviario Rovereto-Lago di Garda. Riteniamo importante che

i Comuni di Trento e Rovereto possano trovare la strada per arrivare a stipulare un protocollo di intesa con la Provincia Autonoma di Trento e gli altri comuni interessati all'opera.

La variante al PUMS di Trento e l'attivazione delle procedure previste dal Codice degli Appalti (D.lgs 36/2023 dall'art.41 all'art.44) per la fase che precede il PFTE, potrà dare concretezza alla implementazione del Tram Treno anche a Trento e nel collegamento ferroviario Rovereto – Lago di Garda.

Il CMST ha promosso la proposta di legge sul TRAM TRENO che i deputati Angelo Bonelli, Sara Ferrari, Nicola Fratoianni e Silvio Lai hanno depositato alla Camera dei deputati il giorno 15 maggio 2025. Tale proposta è scaturita anche da un incontro che il CMST ha fatto con funzionari dell'ANSFISA.

Recentemente l'ANSFISA ha emanato norme tecniche sul Tram Treno che permetteranno, insieme ad una apposita norma legislativa, la concreta implementazione del Tram Treno anche in Trentino.

Infine riteniamo che la pianificazione comunale e provinciale sulla mobilità sostenibile e la elaborazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica PFTE possa agevolare anche l'accesso al finanziamento della Comunità Europea e degli enti locali e nazionali.

Istituzione dell'Osservatorio Ambientale, Socio-sanitario e per la Sicurezza Ambientale per i lotti 3A, 3B, 5 e 6

Con delibera della PAT n. 230 del 17 febbraio 2023 è stato istituito l'Osservatorio ambientale e per la sicurezza del lavoro con un Protocollo di Intesa tra la PAT e il Comune di Trento (vedi allegato n.1) con l'adesione di RFI SpA. Il Protocollo assegna all'Osservatorio le seguenti funzioni:

- verificare l'attuazione del progetto approvato dalla Conferenza dei Servizi con riguardo alla sua corretta esecuzione sotto il profilo ambientale e adottare ogni iniziativa utile a favorire la realizzazione dei lavori nei tempi indicati, secondo il progetto approvato con le relative prescrizioni;
- verificare e controllare l'esecuzione del Monitoraggio Ambientale effettuato da RFI, la cantierizzazione e la sicurezza del lavoro forniti da RFI;
- esaminare e valutare gli esiti del monitoraggio ante operam, durante la costruzione e post operam, formulando proposte in merito ad eventuali azioni correttive che sulla base di tali esiti dovessero rendersi necessarie;
- valutare i dati della supervisione ecologica e dell'accertamento delle ripercussioni ecologiche durante la fase di cantiere;

- esprimere pareri e indirizzarne la definizione di dettaglio degli interventi in merito all'adempimento di raccomandazioni, prescrizioni e accordi assunti tra le parti con gli atti di approvazione dell'opera;
- informare, anche mediante rapporti periodici, i cittadini singoli e/o associati, assicurando una efficace azione di comunicazione e divulgativa, attenta ai bisogni del cittadino;
- informare le amministrazioni e gli enti locali territorialmente interessati all'attività dell'Osservatorio stesso, i comitati civici, le associazioni ambientaliste e gli organismi rappresentativi di interessi collettivi;
- gestire le segnalazioni provenienti da Enti Pubblici o privati cittadini relative a situazioni di disagio provocate dalle attività di cantiere o a eventuali danni che dovessero verificarsi tra i quali, a titolo indicativo, le interferenze sul corpo idrico, le interferenze sull'edificato esistente, le interferenze con la popolazione, il degrado della qualità delle aree agricole utilizzate come depositi temporanei o definitivi di materiale e delle aree di cantiere;
- fornire supporto tecnico per i corsi di formazione previsti dal D.lgs. n. 81/2008 per i lavoratori impegnati a vario titolo nell'area di cantiere;
- fornire assistenza al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza interaziendale eletto fra gli addetti al cantiere;
- monitorare l'efficacia dei criteri e dei modelli organizzativi/gestionali adottati per garantire il livello della sicurezza;
- condividere con i soggetti interessati, le misure correttive in anticipo rispetto ai rischi di danno ambientale o di incidente sul lavoro

Il CMST ha avviato, insieme ad altri Comitati e Associazioni, un processo di interlocuzione con l'Osservatorio istituito per il lotto 3 A e ha mantenuto una relazione con il Coordinatore e con i membri con metodo dialogico, sempre tendente a ricercare le migliori soluzioni alle criticità manifestatesi durante la progettazione e realizzazione del lotto 3 A. Per il lotto 3B il CMST propone di approvare un nuovo protocollo che allarghi la partecipazione ai comuni interessati all'opera e ampli i poteri di intervento anche agli impatti sanitari e sociali.

Il CMST propone di estendere ai lotti 3 B, 5 e 6 le competenze dell'Osservatorio e prevedere tra le materie di competenza anche la salvaguardia della salute della popolazione residente e dei lavoratori impegnati nella realizzazione dell'opera.

6. Osservazioni specifiche del progetto

Con riferimento al Cap. 1 - INTRODUZIONE della Relazione di progetto, di seguito si fanno le seguenti osservazioni.

6.1 Separazione traffico merci e traffico viaggiatori. Viene dichiarato che *“Il progetto del Lotto 3B “Circonvallazione di Rovereto” prevede la realizzazione di una nuova linea ferroviaria a doppio binario progettata per separare il traffico merci da quello passeggeri, ridurre l’impatto del transito ferroviario nei centri abitati e favorire il trasferimento delle merci dalla strada alla ferrovia. Il tracciato, in gran parte in galleria, garantisce prestazioni elevate e minimizza le interferenze con il territorio.”*

Tale dichiarazione trova riscontro parziale nella documentazione prodotta in quanto:

Non si realizza la separazione completa del traffico merci da quello viaggiatori. Mentre sulla LS (Scenario 2040) circoleranno esclusivamente treni viaggiatori locali e a LP, nella LN circoleranno promiscuamente treni merci e treni a LP, determinando condizioni di eterotachicità che comportano una sensibile riduzione di potenzialità e un maggior bisogno di precedenza. Inoltre i tracciati proposti nel DocFAP interesseranno il centro abitato della frazione di Marco.

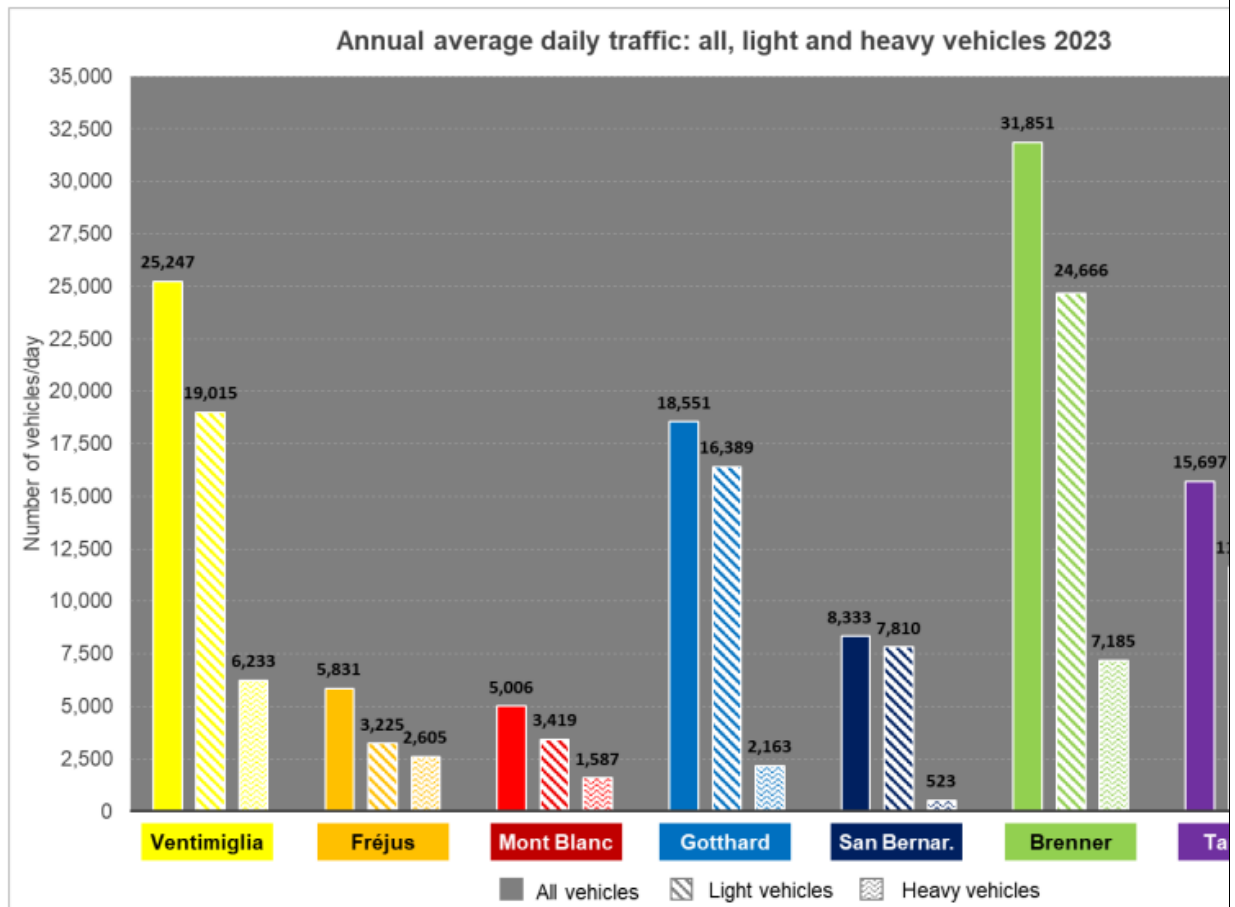
Si tratta di una nuova linea che, aggiunta ad una linea storica, forma un complesso ad alta capacità (AC). La linea nuova è linea pura e non ha stazioni o altri posti di servizio pubblico. Le stazioni, fermate e scali pubblici sono tutti sulla linea tradizionale. Quindi il problema non sta nel separare i treni merci dai viaggiatori ma nel separare i treni che devono fare servizio pubblico da quelli di solo transito. Non trattandosi di alta velocità ma di alta capacità ne consegue una notevole promiscuità di circolazioni sulla linea nuova in relazione proprio alla velocità. Infatti i treni sono separati sul requisito della necessità di fare o meno servizio pubblico e non sulla velocità. Le differenti velocità (eterotachicità) generano conflitti di circolazione e la necessità di effettuare precedenza. D’altro canto il tipo di traffico previsto, anche a medio lungo termine, sul Brennero, con una marcata prevalenza di treni merci sui viaggiatori, ha fatto propendere la bilancia verso l’AC. Soluzione quanto mai ragionevole e che raddoppia comunque la capacità complessiva dell’asse.

Come risolvere i problemi dell’eterotachicità sulla LN? (i treni merci normalmente non superano 100 Km/h, 120 i solo vuoti, e i treni viaggiatori potrebbero raggiungere livelli di velocità fra i 140 e i 200 Km/h). La LN consente velocità che non superano i 200 Km/h. Le precedenza dinamiche in linea sono una parziale risposta, ma solo parziale perché hanno bisogno del binario affiancato libero per intervalli rilevanti fra due PC o PM. Anche i PM come Marco e le stazioni in genere possono dare una mano in quanto creano una parziale selezione delle circolazioni eterotachiche al momento di essere immesse sulla linea più veloce, e

possono trattenere in uno o più treni più lenti per far passare il più veloce. Inoltre l'alleggerimento complessivo della circolazione su ciascuna delle due linee per effetto della maggior capacità disponibile abbassa il livello di saturazione e crea maggiori intervalli nel distanziamento. Indubbiamente un'oculata e abile gestione della circolazione farà la differenza e i DCO hanno proprio quella funzione e compito. La media dei treni viaggiatori circolanti sul Brennero, esclusi i LP, ha una velocità massima di 160 K/h congrua con la velocità ammessa dalla linea (variabile fra i 120 e 150 Km/h).

6.2 Nuovo trasferimento gomma rotaia scenario 2040. Il CMST condivide l'inquadramento nel quale si pone l'accesso sud del tunnel di base del Brennero e in particolare il lotto 3 B. La linea ferroviaria Fortezza – Verona con i suoi 7 lotti è un intervento strategico a livello europeo che sicuramente porterà notevoli benefici con il trasferimento del trasporto merci dalla gomma alla rotaia. Lo scenario 2040 del BCP fissa l'obiettivo del trasferimento dalla gomma alla rotaia per raggiungere l'obiettivo: 50% strada – 50% ferrovia. Attualmente 74% strada, 26% ferrovia.

6.3 Veicoli medi giornalieri attraverso il valico del Brennero e traffico deviato. La figura riportata sulla RdP mostra il grafico che rappresenta il numero di veicoli medio giornaliero che nell'anno 2023 ha attraversato i principali corridoi alpini presi in esame. Con riferimento ai veicoli pesanti, quasi un terzo del totale è transitato lungo il corridoio del Brennero. Tale stato di fatto pone il quesito del traffico deviato dei mezzi pesanti dovute a distorte politiche internazionali e nazionali sui SAD (sussidi ambientalmente dannosi) e SAF (sussidi ambientalmente favorevoli). Tratteremo questo argomento in un apposito paragrafo di questo documento.



Il potenziamento della ferrovia con la realizzazione del Tunnel di Base del Brennero e dei lotti degli accessi Nord e Sud sono di vitale importanza per sviluppare il Trasporto Pubblico Locale e per modificare il modal split nel trasporto merci dalla gomma alla rotaia.

Ma il potenziamento del corridoio Scandinavo Mediterraneo, non può essere realizzato solo con la terza corsia dinamica autostradale, bensì aumentando opportunamente la potenzialità teorica e reale della attuale linea ferroviaria storica a valori che prendono riferimento i reali bisogni dei territori, prevedendo un servizio adeguato sia per lo sviluppo dei treni euregionali, sia di treni a lunga percorrenza per collegare il Nord Europa alle località turistiche trentine e a Venezia, ma anche treni merci per riequilibrare l'attuale modal split, con percentuali a favore del trasporto su ferro.

E' da evidenziare anche che l'attuale volume di trasporto merci di 50/55 milioni di tonnellate di merci che transita nel valico del Brennero è costituito in parte (stimato circa il 30%), da traffico "deviato". Tale flusso di traffico aggiuntivo è determinato dalle politiche tariffarie e dei pedaggi e dagli sconti sulle accise di gasolio. Tali politiche devono essere considerate SAD (Sussidi Ambientalmente Dannosi). Quindi risultano urgenti politiche nazionali e locali che producano SAF (Sussidi Ambientalmente Favorevoli).

L'adozione di tali provvedimenti determinerebbe una diversa distribuzione dei flussi di traffico nei diversi valichi alpini e quindi un alleggerimento di quello che interessa il Brennero. Si passerebbe da un valore attuale di 50/55 milioni di tonnellate a 35/38 milioni di tonnellate annue. E ad una previsione, nello scenario 2040, da 67,3 a 47,1 milioni di tonnellate annue, Valori che determinerebbero un minore utilizzo delle infrastrutture stradali, autostradali e ferroviarie e con un minor impatto ambientale e sociale, creando la possibilità di implementare un sistema di mobilità sostenibile.

6.4 Accesso sud tunnel di base Brennero opportunità per implementare il Sistema di Mobilità Sostenibile in Trentino. Si condividono gli obiettivi strategici indicati nel paragrafo 1.2 e 1.3 a pag.9 e pag, 10 della Relazione di Progetto. Il CMST ritiene che la realizzazione dell'accesso sud del tunnel di base del Brennero e in particolare dei lotti 3A, 3B, 5 e 6 rappresentano una reale opportunità di implementare il sistema di mobilità sostenibile in Trentino. Il nostro Comitato ha sollecitato numerose volte la Provincia Autonoma di Trento a dotarsi di un Piano Provinciale della Mobilità previsto nella LP 6/2017. A tutt'oggi tale Piano non è stato approvato. Il quadro normativo provinciale comprende la legge provinciale 30 giugno 2017, n.6 che ha affrontato il tema della pianificazione e gestione degli interventi in tema di mobilità sostenibile, l'approvazione del Piano Provinciale della Mobilità (Sostenibile) e suoi Piani Stralcio, istituisce il Mobility Manager della Provincia e la promozione della realizzazione di Piani per gli spostamenti casa-lavoro e la concessione di bonus mobilità ai lavoratori virtuosi. Importanti riferimenti normativi e programmatori sono altresì costituiti dalla Legge provinciale n. 16/1993 - "Disciplina dei servizi pubblici di trasporto in Provincia di Trento", dalla Legge provinciale n. 12/2010 - "Legge provinciale sulle piste ciclabili" e dalla Legge provinciale n. 15/2015 - "Legge provinciale per il governo del territorio".

La Giunta Provinciale con la delibera n. 1948 del 28.07.2000 aveva già adottato un "Atto di indirizzo sulla mobilità". Successivamente ha provveduto alla pianificazione e gestione degli interventi in materia di mobilità sostenibile ed ha istituito l'Osservatorio provinciale sulla mobilità sostenibile (delibera n. 636 del 13.04.2018). Con la delibera n. 952 dell'11.06.2021 la Giunta ha approvato il Piano Energetico – Ambientale Provinciale (PEAP) 2021 – 2030 orientato alla diminuzione delle emissioni climalteranti dovute a combustione con la riduzione della necessità di trasporto con mezzi a combustione interna, incrementando gli spostamenti di breve durata con la ciclopeditività ma anche utilizzando la tecnologia, favorendo l'home-working. E' stato promosso l'efficientamento dei mezzi e transizione a fonti rinnovabili prevalentemente dei mezzi privati e indicazioni per i mezzi pubblici. In data 22.09.2017 la Giunta ha approvato il Piano di mobilità elettrica. Con la decisione del 30.04.2020 ha introdotto bonus per incentivare lavoratori pendolari all'acquisto di biciclette; con la delibera n. 285 del

26.02.2021 è stata adottata la nuova disciplina per incentivare l'acquisto di veicoli elettrici. Gli strumenti di pianificazione della mobilità seguono una gerarchia anche in riferimento agli strumenti di pianificazione urbanistica

Parte delle azioni previste, sono attuabili agendo in maniera coerente sugli strumenti di programmazione ordinaria alle diverse scale, dal Piano Urbanistico Provinciale, che affronta le grandi opere infrastrutturali strategiche, ai piani territoriali di comunità fino ai piani regolatori. La pianificazione urbanistica ha infatti un ruolo chiave: la localizzazione delle aree agisce infatti sulla creazione della domanda di mobilità.

A livello provinciale, lo strumento di pianificazione, relativo alla mobilità complessiva (infrastrutture, viabilità, trasporto pubblico) è costituito dalla LP n. 6/2017, che prevede la possibilità di approvazione di Piani della mobilità (art 2, 3), anche per stralci tematici o territoriali. Risultano approvati ad oggi ai sensi dell'art.52 della legge provinciale n.3/2000 i Piani stralcio della mobilità provinciale per Fassa, Fiemme, Giudicarie ed il collegamento tra San Martino di Castrozza e Passo Rolle. I PUMS sono disciplinati dal DM n. 397 del 2017 (linee guida), e devono essere predisposti dalle città metropolitane e dai Comuni aventi più di 100.000 abitanti.

È importante che questi piani siano coerenti con le previsioni inserite negli strumenti di pianificazione territoriale.

I piani sulla mobilità a livello di comunità di valle sono stati attualmente approvati in via definitiva per la valle di Cembra e Alto Garda mentre per la Rotaliana e Paganella è in via di adozione. Altre comunità hanno adottato il piano stralcio preliminare definitivo che sarebbe la prima fase del lungo iter che porterà alla proposta definitiva.

A livello comunale risultano esperienze di Piani Urbani della Mobilità (PUM) e sono in via di definizione alcuni Piani Urbani della Mobilità Sostenibile (PUMS), in particolare a Rovereto.

Il lotto 3 B - Circonvallazione di Rovereto, con la sua realizzazione, insieme agli altri lotti in progettazione, permetterà di potenziare notevolmente, i servizi di trasporto merci, trasporto viaggiatori regionale e a lunga percorrenza, e altre forme di mobilità sostenibile, determinando le opportunità per l'accessibilità dei territori e connessione delle valli ai centri della valle dell'Adige, migliorando la qualità della vita delle comunità trentine.

Con riferimento al Cap. 2 – IL PROGETTO della Relazione di progetto, di seguito si fanno le seguenti osservazioni.

6.5 Bypassata la partecipazione popolare. Le soluzioni progettuali del lotto 3B sono state studiate nelle segrete stanze, nel senso che sono state elaborate nelle diverse interlocuzioni

con gli enti territoriali, escludendo la partecipazione diretta dei cittadini residenti nei comuni interessati all'opera. Fino alla data del 9 marzo non c'è stata nessuna assemblea pubblica che permettesse di mettere al corrente la popolazione residente delle elaborazioni che venivano fatte da ITALFERR (oggi FS Engineering). Sono stati fatti consigli comunali straordinari alla presenza del Presidente PAT e dei massimi dirigenti RFI, dove sono stati esposti gli sviluppi della progettazione in modo confuso e non comprensibile ai cittadini che assistevano ai lavori del consiglio

6.6 Il quadro normativo. Il Decreto Legislativo 31 marzo 2023, n. 36, recante il "Nuovo codice dei contratti pubblici", è stato emanato in attuazione della Legge Delega 21 giugno 2022, n. 78, con l'obiettivo di ridisegnare la disciplina degli appalti in Italia, puntando su semplificazione, digitalizzazione e competitività. Il testo è entrato in vigore il 1° aprile 2023, con efficacia delle disposizioni dal 1° luglio 2023.

Tale Decreto ha introdotto nuove norme per lo svolgimento del Dibattito Pubblico previsto nell'art.40 che ha limitato fortemente la partecipazione popolare nei processi decisionali riguardanti la progettazione e realizzazione di opere pubbliche.

Il nuovo codice sostituisce il precedente D.Lgs. 50/2016, segnando un cambio di paradigma verso una maggiore responsabilizzazione delle stazioni appaltanti. Di fatto vuole dire tra l'altro che il Responsabile del Dibattito Pubblico del lotto 3B è nominato direttamente dal Committente RFI, venendo meno uno dei principi di terzietà e trasparenza basilari per un iter decisionale che coinvolga i cittadini.

Inoltre l'articolo 40 e l'allegato I.6 stabiliscono che possono presentare osservazioni unicamente enti locali ed associazioni e comitati accreditati che hanno effettivi interessi sulla progettazione e realizzazione dell'opera. I cittadini delle comunità interessati all'opera diventano "uditori" nel dibattito e possono presentare le proprie osservazioni e proposte solo tramite gli enti locali e comitati.

Tali procedure sono molto lontane da quelle applicate in Francia nel Debat Public.

Il Comitato Mobilità Sostenibile Trentino "ing.Alberto Baccega" auspica che il Parlamento corregga questo quadro normativo che esclude la partecipazione diretta dei cittadini.

Nel dibattito pubblico del lotto 3B, su iniziativa dei comuni della Vallagarina è stato richiesto e ottenuto l'indizione di due assemblee pubbliche il 30 marzo e 20 aprile 2026, dove i cittadini hanno potuto intervenire e interloquire con il responsabile del DP e con il Relatore del progetto. È evidente che si è voluto, almeno in parte, compensare una distorta normativa di legge. L'intervento dei cittadini interessati all'opera è avvenuto tardivamente e in maniera molto limitata. Come il CMST ha evidenziato nel corso del DP del lotto 3 A è stata bypassata la

partecipazione popolare. Con queste premesse il CMST accreditato nel DP del lotto 3 B svolge di seguito alcune osservazioni sulla relazione di progetto e DocFAP

Il Dibattito Pubblico in corso non riguarda il PFTE (progetto di fattibilità tecnica ed economica) bensì il DocFAP (documento di fattibilità alternative progettuali) fatto a seguito del Quadro Esigenziale, dal progettista FS ENGINEERING. Nella documentazione pubblicizzata nel sito www.dpcirconvallazionerovereto.it vi sono la Relazione di Progetto, il DocFAP e altri elaborati tecnici. Dalla lettura di tale documentazione si evince che il progettista ha elaborato approfondimenti per il PFTE, ma non ha definito il PFTE vero e proprio. Questo verrà elaborato dopo l'iter previsto dal Codice degli Appalti (D.Lgs 36/2023 e ss.mm) e cioè, a conclusione del DP il Responsabile elaborare la Relazione conclusiva e presenterà le proposte scaturite durante il DP. Il Committente (cioè il Commissario straordinario Aldo Isi - amministratore delegato RFI SpA) dichiarerà se tali proposte saranno accettate e quali no. Per quelle non accettate o accettate parzialmente dovrà motivare.

Recentemente è stato nominato Aldo Isi in sostituzione della Commissaria Straordinaria ing Paola Firmi. È stato emanato il DM 32/2026 entrato in vigore il 12 marzo 2026). Secondo quanto disposto dal decreto egli ha facoltà di nominare sub commissari scelti tra i dirigenti di RFI.

È in atto un processo tendente ad accentrare tutti i poteri in materia di opere pubbliche a RFI. Dopo la elaborazione del PFTE inizierà l'iter autorizzativo e la VIA, sempre che l'opera pubblica venga finanziata dallo Stato e inserito l'aggiornamento nel Contratto di Programma Investimenti (attualmente è solo finanziata la progettazione DocFAP +PFTE)

Per quanto riguarda i potenziali impatti ambientali e sociali del lotto 3B-circonvallazione ferroviaria di Rovereto occorre distinguere quelli che si verificheranno durante la cantierizzazione e quelli che si verificheranno nel futuro esercizio ferroviario.

I primi riguarderanno principalmente i lavoratori e la popolazione residente i secondi la popolazione residente in maggiore misura.

Per il lotto 3A - circonvallazione di Trento è stato istituito, con apposito Protocollo tra PAT, Comune di Trento e RFI, l'Osservatorio ambientale e per la sicurezza del lavoro che vigila sull'adempimento delle leggi vigenti in materia senza sostituirsi a enti aventi competenza a livello provinciale e nazionale (Appa, UOPSAL, Azienda sanitaria etc.). Attualmente L'OSSERVATORIO è coordinato da Laura Boschini che ha sostituito Stefano Robol.

Per le polveri il Dlgs 81/2008 disciplina solo per i lavoratori. Mentre il D.lgs 155/2010 fissa delle soglie anche per la popolazione residente. Per il rumore l'attuale legislazione prevede soglie per i lavoratori e popolazione. Per le vibrazioni vi sono disposizioni legislative per i lavoratori ma mancano quelle per la popolazione. Per questi ultimi esiste solo una normativa tecnica di riferimento.

6.7 I tracciati. La scelta di sviluppare i tre tracciati proposti che variano solo per la parte in galleria mentre le due tratte a cielo aperto rimangono puramente arbitrarie e non condivise con gli interessati ma solamente con alcuni amministratori locali che sono rimasti silenti durante le interlocuzioni.

I tracciati individuati si svilupperanno per circa 23 Km da 700 metri a nord della fermata di Serravalle fino ad Acquaviva.

6.8 Velocità massima dei treni. La velocità massima della linea è uno dei 7 parametri che determinano la velocità massima dei treni su una linea ferroviaria. I limiti di velocità sono definiti nell'articolo 62 della Prefazione Generale all'Orario di Servizio. Si riporta di seguito l'articolo 62. Quindi se la velocità massima della linea è stata progettata a 200 km/h non è detto che tutti i treni viaggeranno a quella velocità.

Art. 62

LIMITI DI VELOCITÀ

Con i treni e con le locomotive isolate in nessun caso possono essere superati i limiti di velocità consentiti:

- a) dalla linea o tratto di linea (Art. 63);
- b) dal mezzo di trazione (Art. 64);
- c) dalla ubicazione dei mezzi di trazione nel treno o da particolari condizioni di esercizio (Art. 65);
- d) dal tipo di veicoli in composizione (Art. 66);
- e) dalla frenatura (Cap. VII);
- f) da particolari prescrizioni;
- g) da prescrizioni di carattere antinfortunistico.

Nel dettaglio la velocità massima della linea varierà tratta per tratta a seconda dei ranghi di velocità P, C, B e A definiti nell'art 63 della PGOS.

6.9 Le alternative progettuali del DocFAP. Dalla lettura della Relazione di Progetto e del DocFAP emerge che le scelte sono state già fatte tra RFI, FS Engineering (ex ITALFERR) ed Enti locali del Trentino negli anni precedenti. Infatti sono state sviluppate tre possibili alternative messe a confronto nel Documento di Fattibilità delle Alternative Progettuali (DocFAP). Le tre alternative sono state confrontate attraverso lo svolgimento di una Analisi Multicriteria (AMC) che ha portato all'individuazione della soluzione che meglio risponde alle esigenze progettuali e del territorio. La scelta è stata effettuata sulla base di tre categorie di indicatori principali: sostenibilità ambientale, sostenibilità sociale e sostenibilità tecnico-economica.

A valle di interlocuzioni preliminari intercorse con gli enti territoriali in merito alle prime evidenze emerse nell'ambito del DOCFAP, al fine di minimizzare gli impatti sul territorio e

ridurre il consumo di suolo, si è proceduto ad approfondire la configurazione dei tratti allo scoperto in corrispondenza dell'abitato di Marco ed in località Acquaviva, che risultano essere comune ai tre corridoi individuati, giungendo ad una configurazione maggiormente rispondente sia alle esigenze territoriali che alla funzionalità trasportistica richiesta.

Gli esiti degli approfondimenti sviluppati in risposta alle richieste degli enti sono stati preliminarmente presentati alla cittadinanza nel mese di marzo 2024, nel corso di un'apposita seduta del Consiglio Comunale di Rovereto. Successivamente, al fine di recepire le prime osservazioni emerse durante l'incontro e di rispondere alla maggiore esigenza di dettaglio progettuale manifestata in tale occasione, è stato avviato lo sviluppo del Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica (PFTE) relativo alla soluzione individuata come preferibile dall'Analisi Multicriteriale e condivisa con gli enti nell'ambito dei tavoli tecnici dedicati. I primi esiti di tale progettazione saranno presentati nel corso del Dibattito Pubblico e sono illustrati nel presente capitolo.

6.10 Precedenze e funzione del PM.

Premesso che per PM (Posto di Movimento) si intende un impianto del tutto simile alla stazione ma che non effettua servizio pubblico di salita e discesa dei viaggiatori o di scarico e carico delle merci, il PM di Marco, ma potrebbe essere in qualsiasi luogo dove le due linee si avvicinano alla stessa quota, è indispensabile perché interconnette le due linee consentendo ai treni di una linea di essere immessi nell'altra e viceversa. Una località di servizio a nord di Trento avente le stesse funzioni è costituito dalla stazione di Trento-Roncafort. Pertanto il tratto di valle comprendente sia la stazione di Trento sia di Rovereto è interconnesso a Nord a Roncafort e a sud a Marco. Qualsiasi treno che abbia servizio viaggiatori o terminalizzazione merci in quel tratto dovrà essere istradato sulla linea storica.

In particolare nel PM vengono temporaneamente trattenuti i treni provenienti da una linea e diretti nell'altra, ma anche in arrivo e partenza sulla stessa linea, per rispettare le priorità d'oltro secondo i criteri che regolano la circolazione dei treni e i rapporti fra Gestore infrastruttura e Imprese Ferroviarie. Il PM riveste le funzioni tipiche delle stazioni potendo ricevere, ricoverare e reimmettere in circolazione i treni secondo le esigenze del movimento e le richieste delle imprese ferroviarie.

Quanti binari dovranno essere previsti nel PM di Marco?

Secondo il parere del nostro Comitato occorrerebbe valutare l'ipotesi di 8 binari, così si paragonerebbe anche Trento Roncafort; Se ci sarà bisogno di più binari non è ora prevedibile. 6 sembrerebbero insufficienti, sarebbero tre pari e tre dispari ma due son quelli di corsa, ipotizzando che per un treno l'impresa chiedesse la sosta per un rinforzo di trazione (aggiunta

di loc. che deve ancora arrivare) basta considerare che necessiterebbe del binario di arrivo del treno, un binario per l'arrivo della loc. di rinforzo, e uno per il giro macchina se la loc. arriva con altro treno in senso inverso. Quindi tutti tre i binari destinati a quel senso verrebbero occupati.

Perché il PM proprio a Marco?

Riteniamo che sia la località più prossima al tratto da servire (Rovereto-Trento) lato sud, dove le due linee si affiancano allo stesso livello. Ma il PM potrà trovare anche una diversa localizzazione più a sud in un'area con minore densità abitativa. L'ingombro necessario richiederà occupare un'area sufficiente larga e lunga più di un chilometro. Il binario più corto dovrà rispettare il modulo di 750 m.

6.11 Via S. Romedio (km 3+190). La soluzione 3 scelta con l'analisi multicriteria genera criticità ambientali e sociali di una notevole entità a Marco e nella tratta a cielo aperto in località Acquaviva. In particolare a Marco una cittadina residente nell'immobile sito in Via S. Romedio, si è rivolta al Comitato Mobilità Sostenibile Trentino "Ing. Alberto Baccega" per portare nella Dibattito Pubblico le problematiche inerenti all'interferenza del cantiere e dell'area PES, previsti nella Relazione di Progetto e nel DocFAP, con la propria proprietà.

Tale richiesta è motivata dal fatto che alla residente nell'immobile non è stato concesso di poter porre istanze direttamente nel corso del Dibattito Pubblico e quindi si è rivolto al CMST in quanto Comitato accreditato che può intervenire.

Nella relazione fatta dalla stessa residente (vedi allegato n.2) sita nel Comune di Rovereto (TN), frazione Marco, in Via San Romedio, presenta, tramite il nostro Comitato le seguenti osservazioni nell'ambito del Dibattito Pubblico promosso da Rete Ferroviaria Italiana S.p.A., relativo al lotto 3B "Circonvallazione di Rovereto" sulle condizioni di vita dei residenti, con particolare riferimento ai profili di sicurezza, salubrità e fruibilità, che non risultano adeguatamente approfonditi nella documentazione progettuale attualmente disponibile. A supporto di quanto esposto, allega documentazione fotografica e tecnica (vedi allegato N.2) da integrare nella presente documentazione.

L'abitazione di via San Romedio (Fig. 1 dell'allegato N.2) è collocata in una zona classificata come area PES e si trova a diretto contatto con un'area di cantiere di circa 4,5 ettari, comprendente un'area tecnica recintata, un cantiere operativo e vaste aree di stoccaggio dei materiali di scavo. La permanenza del cantiere è prevista per diversi anni, con attività continue e non temporanee, creando un contesto di interferenza costante con la vita domestica.

La posizione dell'immobile rispetto alle aree operative determina una compressione dei diritti di proprietà e una compromissione significativa della fruibilità degli spazi interni ed esterni.

L'ambiente circostante sarà caratterizzato da traffico costante di mezzi pesanti, movimentazione continua di materiali di scavo e attività di stoccaggio permanenti, con conseguente produzione diffusa di polveri e rumori.

Tale contesto rende evidente la incompatibilità ontologica dell'uso residenziale dell'immobile rispetto alla presenza del cantiere, configurando una situazione di grave pregiudizio concreto e continuativo per i residenti. In analoga situazione si trovano altri residenti della frazione di Marco residenti nelle immediate vicinanze dell'area PES e delle aree di cantiere dell'imbocco sud della galleria GN01.

Un altro cittadino residente nella frazione di Marco ha inviato al nostro Comitato (vedi allegato N.3) le proprie osservazioni che pubblichiamo volentieri, data, come detto, l'impossibilità di inviarle direttamente al Responsabile del Dibattito Pubblico.

Ma i rischi per i cittadini residenti a Marco nelle immediate vicinanze della linea nuova del lotto 3B sono descritti nei paragrafi seguenti e riguardano la fase di cantierizzazione e il futuro esercizio.

6.12 Rischio rumore e vibrazioni.

Nella fase di cantierizzazione a causa delle aree operative nelle vicinanze di abitazioni (5-15 metri) si provocano disagi che solo in parte potranno essere mitigate e che determineranno disagi e una seria minaccia alla vivibilità, alla salute e sicurezza per lunghi anni.

Durante la fase di realizzazione dell'opera le macchine operatrici che verranno impiegate nel cantiere genereranno rumore, vibrazioni.

Tale disagio è ulteriormente accresciuto nel futuro scenario 2040 dove nelle aree limitrofe alla frazione di Marco transiteranno 218 treni merci e 110 treni viaggiatori per un totale di 328 treni. Nei dossier che il nostro Comitato ha presentato all'Osservatorio Ambientale e per la Sicurezza del Lavoro per il lotto 3 A sono stati descritti nel dettaglio tali rischi che si riportano in parte nella presente documentazione.

La valle dell'Adige interessata dal lotto 3B ed altri lotti dell'accesso sud del tunnel di base del Brennero è interessata da una elevata concentrazione di infrastrutture di trasporto. In particolare la frazione di Marco è limitrofa all'autostrada A22 casello di Rovereto sud, della ferrovia Fortezza -Verona e della SS 12.

Attualmente le fonti principali dell'inquinamento acustico nell'abitato della frazione di Marco sono attribuibili in gran parte dal traffico veicolare dell'autostrada del Brennero e dal traffico ferroviario che attraversa la vallata. L'impatto sul territorio è principalmente localizzato a fondovalle dove si concentrano le suddette infrastrutture.

Il Comune di Rovereto ha eseguito la pianificazione locale (in base alla L.P. n. 20/2012 e alla Legge 447/1995) definendo le classi acustiche per cercare di proteggere le zone residenziali

dall'impatto delle attività produttive e di trasporto. Tale pianificazione è disponibile presso il sito del Comune di Rovereto. La realizzazione di una nuova tratta a cielo aperto nelle vicinanze del centro abitato di Marco, sia nella fase di cantierizzazione e sia nella fase di futuro esercizio ferroviario, determinerà un ulteriore degrado dell'impatto acustico. E' da notare altresì che il rumore provocato dal traffico stradale, autostradale e ferroviario **si sommano in maniera non algebrica dal punto di vista energetico**, aumentando il livello sonoro complessivo percepito, specialmente nelle aree urbane vicine alle infrastrutture come la frazione di Marco. Il rumore ferroviario si caratterizza, al passaggio dei treni, per eventi singoli e intensi, mentre quello stradale è generalmente più costante.

Il Piano di Classificazione Acustica di Rovereto suddivide il territorio comunale in zone acustiche omogenee (classi I-VI), definendo i limiti di rumorosità consentiti per prevenire l'inquinamento acustico e integrare le esigenze di pianificazione urbanistica. Disciplinato dal regolamento comunale, lo strumento si basa su studi tecnici (come Echozone) per equilibrare le attività umane e la quiete.

L'inquinamento acustico che verrà generato dai flussi di traffico di treni merci futuri (scenario 2040) nella tratta a cielo aperto di Marco e Acquaviva della Galleria GN01 avrà un notevole impatto sulla qualità della vita delle persone che risiedono in tali aree o che in esse svolgeranno attività commerciali o industriali.

Esiste una specifica normativa nazionale in materia di inquinamento acustico:

1) la **Legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico"**, che definisce le competenze e delinea i principi di salvaguardia dagli effetti cagionati dal rumore. I decreti attuativi disciplinano i valori limite di rumore e le relative metodologie di rilevamento

2) la prevenzione e il contenimento del rumore generato dall'esercizio ferroviario di infrastrutture ferroviarie, sono disciplinati dal **D.P.R. 18 novembre 1998, n. 459, "Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario"**, il quale stabilisce:

- Per le infrastrutture esistenti e di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h, i valori limite assoluti di immissione del rumore prodotto dall'infrastruttura devono essere:

a) 50 dB(A) Leq diurni (06-22) e 40 dB(A) Leq notturni (22-06) per scuole, ospedali, case di cura e di riposo (per le scuole si applica solamente il limite diurno);

b) 70 dB(A) Leq diurni (06-22) e 60 dB(A) Leq notturni (22-06) per gli altri ricettori presenti

all'interno della fascia A, più vicina all'infrastruttura, della larghezza di 100 metri;

c) 65 dB(A) Leq diurni (06-22) e 55 dB(A) Leq notturni (22-06) per gli altri ricettori presenti all'interno della fascia B, più distante dall'infrastruttura, della larghezza di 150 metri.

In generale gli interventi che si possono realizzare per ridurre i livelli di rumorosità possono essere:

a) alla sorgente per effetto dell'interazione ruota-rotaia

b) opere di mitigazione: barriere antirumore fonoassorbenti

c) interventi direttamente sui ricettori (ad es. sostituzione di infissi con vetri doppi)

Le sorgenti di rumore nel materiale rotabile trainante (mezzi di trazione) e trainato (carri, carrozze etc.) sono molteplici e di diversa entità nei treni merci e viaggiatori. Ne descriviamo alcune.

1) **Rumore causato da sfaccettature sulle ruote ferroviarie.** Tali difettosità si verificano per effetto di mal funzionamento delle apparecchiature durante la frenatura del treno. L'eccessiva azione frenante sui ceppi provoca il blocco delle sale montate e il pattinamento delle ruote sulle rotaie, con asportazione di acciaio nella ruota e nella rotaia. In questo caso il circolo di rotolamento presenta una corda, una anomalia. Le NVTV (Norme per la verifica tecnica dei Veicoli) e il CUU (Contratto Uniforme di Utilizzazione) prevedono come valori max delle sfaccettature da 30 mm a 60 mm, per materiale rotabile viaggiatori e merci, che geometricamente corrispondono alla misura della lunghezza delle corde misurate sul circolo di rotolamento delle ruote. Pertanto ad ogni giro si produce un "martellamento" sulla rotaia che è tollerato dalla attuale normativa ai fini della sicurezza. Tale "martellamento" costituisce una sorgente di rumore e vibrazioni durante la marcia del treno. Tale fenomeno è molto frequente nei carri in composizione ai treni merci. Se vengono superati i suindicati valori soglia, il verificatore (cioè il personale ferroviario preposto alla visita tecnica del materiale rotabile) appone sulla fiancata del carro una etichetta Na (il veicolo non è ammesso a circolare), perché in tal caso si comprometterebbe la sicurezza dell'esercizio ferroviario. Con valori inferiori, i carri vengono lasciati in composizione al treno. Non vi sono prescrizioni per quanto riguarda rumore e vibrazioni.

Il rumore causato dalle sfaccettature, cioè difettosità del profilo delle ruote, è fortemente in relazione al malfunzionamento del sistema di frenatura dei veicoli e dalla manutenzione giustamente orientata alla sicurezza dell'esercizio, ma scarsamente orientata alla riduzione del rumore e delle vibrazioni. Infatti la normativa nazionale e internazionale impone tolleranze sulla lunghezza della corda ammessa sul circolo di rotolamento delle ruote ferroviarie, ma non fissa nessuna tolleranza in relazione alla rumorosità e produzione di vibrazioni.

Ovviamente tale manutenzione più accurata farebbe lievitare notevolmente i costi operativi sostenuti dalle imprese ferroviarie. La manutenzione corrente e ciclica del materiale trainato viene eseguita dalle officine ferroviarie che sono dotate di “tornio in fossa”, una macchina operatrice che esegue la tornitura delle ruote delle sale montate in opera, con evidenti riduzioni dei costi di lavorazione. In epoche passate le sale (ruote più assili) venivano smontate e tornite.

La presenza di tale anomalità nel profilo di rotolamento delle ruote produce un “fastidioso martellamento” e sovrasollecitazioni nel rodiggio (la parte non sospesa del materiale rotabile). Si nutrono forti dubbi sulla applicazione di norme più restringenti a livello nazionale e internazionale da parte delle Imprese ferroviarie che svolgono attività di trasporto ferroviario merci.

Gran parte del materiale viaggiatori locali e a lunga percorrenza sono dotati di frenatura elettrica e pneumatica a dischi e quindi risulta assente tale fenomeno e per tali treni il rumore e le vibrazioni sono causate da altri componenti.

Sulla rumorosità e sulla produzione delle vibrazioni esiste un’ampia letteratura tecnica scientifica, alla quale si rimanda per ogni successivo approfondimento.

2) emissioni di rumore ruota-rotaia. Le sollecitazioni dinamiche tra le ruote e le rotaie del binario che si sviluppano secondo gli assi cartesiani x, y e z (trasversali, longitudinali e verticali) determinano urti ripetuti e attriti che producono rumore specialmente nell’iscrizione in curva dei carri a carrelli e a due assi.

L’entità degli urti e degli attriti dipende da vari fattori: la velocità reale del treno, la massa trainata (somma della tara + carico di tutti i carri in composizione al treno), lo stato di manutenzione del binario e delle ruote, il raggio di curvatura del binario, la sopraelevazione in curva etc., la lubrificazione delle ruote della locomotiva e delle rotaie.

3) rumore da frenatura pneumatica. Oltre alle emissioni sonore dei precedenti punti 1) e 2) vi sono quelle prodotte dalle suole in ghisa delle timonerie del freno di ogni singolo carro. Durante la frenatura pneumatica si verifica l’accostamento delle suole di ghisa al profilo delle ruote, producendo rumore facilmente percettibile.

I costruttori e detentori dei carri hanno dotato le timonerie dei freni di suole in resina composita K e LL che abbattano le emissioni rumorose.

Alcuni rotabili trainanti e trainati (per esempio locomotive, elettrotreni, automotrici AIn,) sono dotati di freni a disco con pattini in ferodo. Tali sistemi di frenatura non producono significative emissioni di rumore.

4) Esistono altre sorgenti di rumore nell'esercizio ferroviario causati da organi delle locomotive e dei carri. Per esempio ventilatori per raffreddare componenti e compressori per produrre aria compressa necessaria per la frenatura, pattini del pantografo (organo di captazione) che strisciano sulla linea aerea costituita da uno o due fili di opportuna sezione in rame.

Sistemi di Gestione Integrato (SGI). RFI e le IF sicuramente sono dotati del Sistema di Gestione della Sicurezza ferroviaria (SGS) che permette loro di aver acquisito dall'ANSFISA (ex ANSF) la certificazione di sicurezza. Essa insieme alla licenza, rilasciata dal Ministero, consente al gestore infrastruttura RFI e le Imprese Ferroviarie di espletare le loro attività ferroviarie. Volontariamente, tali società, possono dotarsi di Sistema di Gestione Integrato (SGI). Il SGI consiste nell'amministrazione unica delle normative ISO in materia di qualità, ambiente e sicurezza sul lavoro oltre che la sicurezza dell'esercizio ferroviario.

Il sistema di gestione integrato unisce: ISO 9001 sistema di gestione della qualità, ISO 14001: sistema di gestione dell'ambiente, ISO 45001 (ex OHSAS 18001): sistema di gestione della sicurezza sul lavoro.

Nel SGI di RFI e delle IF, se ne sono dotati, deve essere esaminato, insieme ad altri rischi connessi all'esercizio ferroviario, il rischio rumore per i dipendenti e per la popolazione.

RFI e le IF devono evidenziare nella documentazione del SGI che il rischio rumore è stato valutato e dare evidenza dei provvedimenti di natura tecnica ed organizzativa che permettono di ridurre tale rischio e renderlo accettabile, in ottemperanza alla legislazione cogente.

Il rischio R è calcolabile con la formula $R=pxG$. Dove p è la probabilità o la frequenza di accadimento di un evento pericoloso e G la gravità dell'evento.

RFI e le IF sono dotate del SGI? E' stato esaminato il rischio rumore? Quali procedure e provvedimenti tecnici e gestionali sono previste?

Misure per la riduzione del rumore provocato dai treni

Come precedentemente considerato è possibile ridurre l'entità del rumore provocato dai treni:

- a) agendo sulla sorgente, cioè sul rodiggio del materiale rotabile e sulle rotaie e sugli altri componenti del materiale rotabile trainante e trainato;
- b) installando barriere antirumore e fonoassorbenti;
- c) intervenendo sugli immobili (ricettori) ubicati nelle vicinanze del tracciato della linea ferroviaria.

Nella fattispecie occorre pensare a soluzioni alternative a quelle definite nel DocFAP e in particolare una soluzione 4 che preveda lo spostamento dell'imbocco sud della Galleria GN01 lontano dal centro abitato di Marco.

Il Comitato Mobilità Sostenibile Trentino ha elaborato una soluzione progettuale (soluzione 5) alternativa alla soluzione 3 (corridoio rosso) del lotto 3 B presentato da RFI e FS Engineering che avrebbe evitato il ricorso alla misura b) e c), in quanto il tracciato avrebbe interessato aree fuori dai centri abitati.

Tale soluzione è stata elaborata dall'ing. Alberto Baccega (vedi allegato N.4)

Le barriere antirumore che verranno installate a Marco sono del tipo rappresentate nelle Fig.69 a pag.62 della RdP.

Dallo studio acustico del futuro PFTE dovranno essere descritti i metodi di riduzione del rumore prodotto nella nuova infrastruttura ferroviaria, nell'imbocco Sud della galleria GN01, mediante barriere antirumore e con interventi sugli immobili esistenti in una fascia di 250 metri rispetto all'asse dei binari e dovrà essere definita la riduzione dello stesso rumore alla sorgente.

Come prima detto, gran parte del rumore che si produce durante il transito dei treni merci è prodotto dal contatto ruota-rotaia, dalle sfaccettature ed altre anomalie della ruota e della rotaia, dalla frenatura e dagli equipaggiamenti ausiliari dei mezzi di trazione. Pertanto gran parte questo rumore è direttamente correlato allo stato di manutenzione del materiale rotabile trainato (carri) e delle rotaie del binario. Entrambi questi elementi devono essere conformi alle tolleranze fissate dalla normativa nazionale e internazionale, che fanno riferimento alla sicurezza dell'esercizio dei treni e non alle emissioni di rumore e agli impatti ambientali. Recentemente sono stati introdotti STI (Specifiche Tecniche di Interoperabilità) che fanno riferimento anche al rumore. Si sono definite le caratteristiche che devono avere i rotabili in fase di omologazione dei prototipi.

Inoltre sono state fatte delle sperimentazioni in Italia per ridurre il rumore alla sorgente. Il Decreto Legge del 2000 stabilisce inoltre che gli interventi sui ricettori devono essere fatti quando non si riesce a contenere il rumore con i sistemi di protezione passiva (barriere antirumore), nei limiti diurni e notturni stabiliti dalla legge.

Tali sperimentazioni non hanno dato risultati significativi con abbattimenti dell'ordine di 2-3 decibel, molto inferiori agli abbattimenti delle barriere antirumore che sono dell'ordine di 10-15 decibel. In particolare sono stati fatti esperimenti con i *rail dumper*, degli smorzatori, cioè dei tasselli di gomma armata sotto la rotaia che consentono anche di attenuare le vibrazioni della rotaia.

Corridoi silenziosi Nel 2019 è stata fatta una significativa modifica alla STI, che è diventata una STI *noise*, cioè una specifica tecnica del rumore, che ha stabilito che in Europa si devono individuare delle linee ferroviarie (*quiet routes*), dei corridoi silenziosi, cioè tratti di linee meno rumorose di almeno 20 km, in cui di notte (dalle 22 alle ore 6) transitano almeno 12 treni merci. In questi corridoi a partire dal dicembre 2024, potranno circolare solo carri merci nuovi o

retrofittati (cioè dotati di ceppi di materiale composito). In Italia sin dal 2017 sono stati adottati provvedimenti per incentivare imprese ferroviarie e detentori per dotarsi di un parco di carri più silenziosi.

La linea ferroviaria di accesso sud al Tunnel di Base del Brennero è compresa tra i corridoi silenziosi definiti dalla nuova normativa europea.

Come precedentemente considerato occorre incentivare le imprese ferroviarie a realizzare gli interventi sul materiale rotabile trainato e trainante per ridurre il rumore alla fonte.

A tal proposito i Verdi altoatesini hanno presentato una mozione presso il Consiglio Provinciale di Bolzano il 14 agosto 2019 nella quale si denunciava che:

- *Il 10 % della popolazione europea è esposto a un significativo inquinamento acustico dovuto al traffico ferroviario, in particolare quello delle merci. Il rumore colpisce soprattutto le persone che vivono in prossimità delle linee ferroviarie.*
- *Anche in Alto Adige-Südtirol, lungo tutto l'asse del Brennero, il rumore causato dal traffico ferroviario rappresenta uno dei principali danni per la salute soprattutto nelle zone densamente abitate.*
- *Le misurazioni del rumore lungo il tratto Salorno – Brennero evidenziano notevoli superamenti dei valori limite, soprattutto nelle ore notturne, poiché di notte viaggia un maggior numero di treni merci, che sono più rumorosi dei treni passeggeri.*
- *Finora RFI, responsabile italiana della rete ferroviaria, ha concentrato i suoi interventi nella costruzione di barriere anti rumore. Con un protocollo di intesa Provincia-RFI sono state finanziate e realizzate barriere antirumore in alcuni tratti limitati della linea ferroviaria.*
- *Tuttavia, con le barriere non viene affrontata la sorgente principale del rumore, che è causato dal contatto ruota-rotai e dal sistema frenante. È ormai assodato che la riduzione del rumore presenta il miglior rapporto costi-benefici quando è realizzata alla fonte, ovvero laddove il rumore è prodotto. Per esempio, la sostituzione dei freni a ceppi in ghisa con freni a ceppi costituiti da materiali compositi può consentire riduzioni del rumore fino a 10 dB.*
- *Per questo motivo è fondamentale incoraggiare e favorire l'ammodernamento dei carri ferroviari con tecnologie a bassa rumorosità.*
- *Ma oltre alla salute, presto anche l'economia verrà danneggiata dal grave ritardo accumulato dall'Italia nel creare una flotta di carri ferroviari a ridotto impatto acustico. Infatti, il Parlamento della Germania ha promulgato il 20 luglio 2017 una legge per la protezione da rumore provocato da ferrovie (Schienenlärmschutzgesetz vom 20. Juli 2017 – BGBl. I S. 2804) Detta legge è entrata in vigore il 29 luglio 2017 e all'articolo 3 prevede che dal giorno 13 dicembre 2020 sulla rete ferroviaria nel territorio tedesco non possono circolare carri ferroviari merci che non dispongono di una certificazione di corrispondenza al Regolamento (UE) Nr. 1304/2014 della Commissione del 26 novembre 2014 riguardo le specifiche tecniche per*



l'interoperabilità del settore "mezzi di trasporto-rumore" e a numerose altre normative europee (modifica della decisione 2008/232/EG e sospensione della delibera 2011/229/EU – Gazzetta ufficiale dell'Unione europea L 356 del 12.12.2014, pag. 421 – o della delibera 2011/229/EU della Commissione del 4 aprile 2011 riguardo le specifiche tecniche per l'interoperabilità del settore "mezzi di trasporto-rumore" del sistema ferroviario convenzionale trans europeo – Gazzetta ufficiale dell'Unione europea L 99 del 13 aprile 2011, pag. 1).

- La posizione geografica della Germania rende necessario un adeguamento dei carri ferroviari merci che transitano al valico del Brennero in quanto la quasi totalità delle destinazioni si trova in Germania o deve transitare attraverso la Germania per raggiungerla. Senza questa certificazione, dal dicembre 2020 il traffico merci su rotaia attraverso il Brennero verso la Germania potrebbe subire gravi restrizioni, vanificando in gran parte anche l'obiettivo del trasferimento del traffico pesante dalla strada alla ferrovia.

- La Provincia di Bolzano non può restare spettatrice di questa situazione. Per tutelare l'ambiente e la salute delle popolazioni e per incentivare una economia sostenibile la Provincia deve attivarsi per spingere l'Italia a creare una flotta di carri ferroviari a basso impatto ambientale. Strumenti e finanziamenti ci sono e li mette a disposizione l'Europa.

- Dal giugno 2015 è infatti in vigore il "Regolamento di esecuzione UE 2015/429 della Commissione del 13 marzo 2015, recante le modalità di applicazione dell'imposizione di canoni per il costo degli effetti acustici".

- Tale Regolamento invita gli stati membri ad adottare un sistema di incentivi per le imprese ferroviarie che utilizzano carri silenziosi, o ammodernano carri già in uso per ridurre la rumorosità, e un sistema di penalizzazioni per le imprese che invece utilizzano carri o treni a rumorosità elevata. Il Regolamento definisce precisamente criteri e entità sia delle penalizzazioni che degli incentivi: in sostanza, si tratta di un sistema di "bonus-malus" che aumenta i pedaggi per l'uso delle reti ferroviarie alle imprese che usano treni rumorosi e utilizza il ricavato per incentivare l'ammodernamento del parco ferroviario e per premiare le imprese che usano treni silenziosi. Le maggiorazioni tariffarie per i treni rumorosi possono essere commisurate alla "sensibilità delle tratte" (per esempio tratte ferroviarie in valli di montagna) e densità della popolazione dei territori interessati. Il tutto secondo il principio della verità dei costi e del "chi inquina paga".

- Questo sistema è molto adatto alle caratteristiche della linea ferroviaria del Brennero, sia nelle condizioni attuali, sia soprattutto in vista dell'aumento dei transiti merci con la realizzazione del progetto di potenziamento delle capacità della ferrovia.

- A questo "Regolamento", tra l'altro, è connesso anche il "Regolamento UE n. 1316/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce il meccanismo per collegare l'Europa" (CEF: Connecting Europa Facilities), che istituisce un fondo per finanziare la modernizzazione di

vagoni ferroviari. Attingendo a questo fondo la Germania ha già risanato metà dei suoi vagoni circolanti e non è un caso che, forte di questa situazione, proprio la Germania dal 2020 non farà più transitare carri ferroviari che non corrispondono a caratteristiche di basso impatto acustico.

- Risulta invece che fino a poco tempo fa Trenitalia, che ha 15.000 vagoni circolanti, non avesse neppure fatto domanda e a tutt'oggi non risulta sufficientemente impegnata in questa direzione.

Nel testo di questa interessante mozione il gruppo consiliare dei Verdi altoatesini coinvolgono il consiglio della Provincia autonoma di Bolzano a impegnare la Giunta provinciale:

- ad assumere come obiettivo fondamentale della Provincia la lotta al rumore da traffico ferroviario attraverso la modernizzazione e il risanamento dei vagoni che transitano lungo l'asse ferroviario del Brennero e delle altre tratte che attraversano il territorio della Provincia.*
- In particolare a intervenire con tutti i mezzi a propria disposizione e in tutte le sedi in cui la Provincia è presente, affinché:*

- lo Stato e il Governo italiano si impegnino al massimo per attuare rapidamente il "Regolamento di esecuzione UE 2015/429 della Commissione del 13 marzo 2015, recante le modalità di applicazione dell'imposizione di canoni per il costo degli effetti acustici", introducendo anche sul territorio della Penisola il sistema di incentivazione per le imprese ferroviarie che utilizzano carri e treni a bassa rumorosità, anche ammodernando la flotta esistente, e di penalizzazione delle imprese che invece utilizzano ancora carri a rumorosità elevata.

- RFI, come gestore della rete, applichi quanto previsto dal citato il "Regolamento di esecuzione UE 2015/429 della Commissione del 13 marzo 2015", implementando anche in Italia il sistema di incentivazione e penalizzazione contro il rumore ferroviario, stipulando se necessario intese e convenzioni con le Regioni e le Province autonome, in particolare la Provincia di Bolzano e la Regione Trentino Alto Adige Südtirol.

- Trenitalia, come maggiore impresa a partecipazione pubblica del trasporto ferroviario in Italia (80% dei vagoni circolanti) avvii un programma di risanamento acustico della propria flotta di vagoni ferroviari, attingendo anche ai finanziamenti previsti dal "Regolamento UE n. 1316/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce il meccanismo per collegare l'Europa".

- la Conferenza Stato-Regioni e Province autonome si faccia parte attiva presso il Governo, RFI e Trenitalia, per ottenere che ciascuno per le proprie competenze diano attuazione a quanto previsto dal "Regolamento di esecuzione UE 2015/429 della Commissione del 13 marzo 2015" e dal "Regolamento UE n. 1316/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce il meccanismo per collegare l'Europa".

- *Rail Traction Company Spa (RTC) e Brennero Trasporto Rotaia Spa (STR), società controllate da Autobrennero Spa che operano nel settore ferroviario, ciascuna per le proprie funzioni e nei propri programmi, contribuiscano col massimo impegno a rispettare loro stesse e perché sia rispettato dai propri partner e clienti quanto previsto dal “Regolamento di esecuzione UE 2015/429 della Commissione del 13 marzo 2015” e dal “Regolamento UE n. 1316/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce il meccanismo per collegare l’Europa”.*

Questa mozione è pertinente con le considerazioni svolte dal CMST sull’imbocco sud della Galleria GN01 a Marco. I politici trentini non hanno finora preso nessuna iniziativa del genere che possa coniugare il principio “chi inquina paga” al trasporto ferroviario e incentivare l’eliminazione del rumore alla fonte, come spiegato molto bene dalla mozione. Il CMST chiede ai rappresentanti politici trentini di presentare analoga mozione presso il Consiglio provinciale di Trento, affinché i corridoi silenziosi non rimangano un auspicio privo di concretezza.

La Germania ha adottato normative rigorose per ridurre l’inquinamento acustico ferroviario, culminate con la Legge sulla protezione dal rumore ferroviario (Schienenlärmschutzgesetz), in vigore dal 29 luglio 2017. Questa normativa ha segnato una svolta, vietando l’uso di carri merci particolarmente rumorosi a partire dal 13 dicembre 2020.

Ecco i punti chiave della normativa e delle azioni tedesche:

- **Divieto carri rumorosi (dal 2020):** Dal 13 dicembre 2020, è vietato far circolare sulla rete ferroviaria tedesca carri merci che non rispettano le specifiche tecniche europee per il rumore (Regolamento UE n. 1304/2014).
- **Anticipo UE:** La Germania ha implementato questo divieto con quattro anni di anticipo rispetto alle scadenze previste dall’Unione Europea.
- **Sanzioni e restrizioni:** In caso di mancato adeguamento, il governo tedesco ha previsto misure come il divieto di circolazione notturna, limitazioni di velocità o tariffe maggiorate per i treni rumorosi.
- **Freni Silenziosi:** L’obiettivo principale è la sostituzione dei vecchi ceppi dei freni in ghisa (rumorosi) con moderni freni a disco in materiale composito (freni LL), che possono ridurre il rumore fino a 10 decibel.
- **Protezione in loco:** Oltre alla riduzione del rumore alla fonte (treni), la Germania investe in barriere antirumore lungo le linee ferroviarie, con l’obiettivo di bonificare migliaia di chilometri di binari.
- Il piano di riduzione del rumore è gestito dall’Autorità ferroviaria federale (EBA), che coordina le misure sulle principali linee ferroviarie..

In particolare i treni merci sono molto rumorosi in quanto il sistema di frenatura (ceppi in ghisa che agiscono direttamente sulla superficie di rotolamento) crea delle scanalature sulla superficie di contatto ruota - binario che durante la marcia provocano molto rumore.

Per questo motivo l'Unione europea ha previsto un divieto di circolazione dei carri merci che emettono molto rumore a seguito di un sistema di frenatura inadatto.

La Svizzera (pur non essendo nell'Unione europea) ha anticipato il divieto al 01.01.2020 mentre la Germania ha deciso, nel luglio 2017, che tale divieto vale dal 13.12.2020.

Considerato che quasi tutti i carri merci che circolano in Alto Adige e Trentino circolano anche in Germania, il giorno 20.08.2019 è stata presentata in Consiglio Provinciale di Bolzano l'interrogazione n. 446/19-XVI che ha come oggetto "Rumore ferroviario: i carri che passano dal Brennero sono adeguati?".

Il termine per la risposta a tale interrogazione sarebbe stato il 19.09.2019.

La risposta definitiva da parte dell'assessore Daniel Alfreider è stata pubblicata il 05.11.2019

L'interrogazione pone le seguenti domande al presidente del Consiglio provinciale:

"Rumore ferroviario: i carri che passano dal Brennero sono adeguati?"

Il Parlamento della Germania ha promulgato il 20 luglio 2017 una legge per la protezione da rumore provocato da ferrovie (citazione completa: Schienenlärmschutzgesetz vom 20. Juli 2017 - BGBl. I S. 2804). Detta legge è entrata in vigore il 29 luglio 2017.

L'articolo 3 della legge prevede che dal giorno 13 dicembre 2020 sulla rete ferroviaria nel territorio tedesco non possono circolare carri ferroviari merci che non dispongono di una certificazione di corrispondenza al Regolamento (UE) Nr. 1304/2014 della Commissione del 26 novembre 2014 riguardo le specifiche tecniche per l'interoperabilità del settore "mezzi di trasporto-rumore", e in base alla modifica della decisione 2008/232/EG e della sospensione della delibera 2011/229/EU (Gazzetta ufficiale dell'Unione europea L 356 del 12.12.2014, pag. 421) o della delibera 2011/229/EU della Commissione del 4 aprile 2011 riguardo le specifiche tecniche per l'interoperabilità del settore "mezzi di trasporto-rumore" del sistema ferroviario convenzionale trans europeo (Gazzetta ufficiale dell'Unione europea L 99 del 13 aprile 2011, pag. 1).

La posizione geografica della Germania rende necessario un adeguamento dei carri ferroviari merci che transitano al valico del Brennero in quanto la quasi totalità delle destinazioni si trova in Germania o deve transitare attraverso la Germania per raggiungerla.

Si chiede pertanto:

Quanti carri ferroviari merci sono transitati nel 2018 al valico del Brennero?

Quanti di questi carri dispongono della certificazione prevista dalla legge citata nella premessa?

Per i carri non corrispondenti alla prescrizione prevista dalla legge citata in premessa sono programmati degli interventi d'adeguamento?

Se tali interventi sono programmati, si richiede una descrizione del tipo di interventi e i tempi dell'adeguamento

Se non sono programmati, come si intende affrontare il problema della entrata in vigore della legge tedesca nel dicembre 2020?

Bolzano, 14.08.2019

Cons. prov.

Riccardo Dello Sbarba Brigitte Foppa Hanspeter Staffler

"La risposta è stata la seguente: "Interrogazione Nr. 446/19 Rumore ferroviario: i carri che passano dal Brennero sono adeguati? In riferimento alla Vostra interrogazione comunico quanto segue:

- 1. Nel 2018 al valico del Brennero sono transitati 19.142 carri merci.*
- 2. Sul tema della certificazione dei carri ferroviari merci ai sensi della normativa germanica è stata interpellata RFI quale gestore dell'infrastruttura ferroviaria. RFI ha risposto sottolineando il primario interesse dell'Azienda sul tema della salute e nello specifico della riduzione dell'inquinamento acustico. In questo ambito RFI ha definito un piano di interventi di cui sta dando progressiva attuazione anche nel vigente Piano Industriale 2019-2023, secondo le direttive emanate con il DM Ambiente del 27 novembre 2000. Questo piano riguarda tuttavia l'infrastruttura ferroviaria mentre le iniziative volte all'ammodernamento dei sistemi frenanti dei carri merci è riservata esclusivamente alle imprese ferroviarie. In ogni caso RFI si è resa parte attiva nel processo che ha portato il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad emanare il decreto direttoriale n.1 del 7 gennaio 2019 che definisce il regime di concessione di contributi per il rinnovamento dei sistemi frenanti dei carri merci. In questo ambito RFI ha il compito fondamentale di rendicontare la percorrenza dei carri merci e di provvedere al pagamento del contributo agli aventi diritto. In data 11 luglio 2019 il Ministero ha pubblicato le linee guida al decreto che definisce l'inizio dell'attività di calcolo delle percorrenze a partire dalla data di pubblicazione delle suddette linee guida per la durata di 12 mesi. Pertanto, RFI ci informa che al momento il dato dei carri circolanti sull'infrastruttura Ferroviaria Nazionale nell'anno 2018 dotati di retrofit non è attualmente nella loro disponibilità. Su questo tema è stata interpellata anche la maggiore impresa ferroviaria nazionale nel campo del trasporto merci su ferrovia, Mercitalia Rail del gruppo FS (Ferrovie dello Stato), che deve ancora darci riscontro. Si resta pertanto in attesa di conoscere il dato di quanti carri merci erano certificati ai sensi del Regolamento (UE) n° 1304/2014 della Commissione del 26 novembre 2014. Su questo tema sarà nostra cura fornire gli aggiornamenti che perverranno.*
- 3. È stato istituito (art. 47, commi 10 e 11, del decreto-legge n. 50 del 2017) un fondo per*

finanziare l'ammodernamento dei carri merci conformemente alle disposizioni europee relative agli aiuti di Stato. Con decreto del 7 gennaio 2019 il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ha approvato i criteri per la concessione di contributi per il finanziamento degli interventi per l'ammodernamento, il rinnovo e la ristrutturazione dei sistemi frenanti dei carri merci. I finanziamenti riguardano gli anni 2018, 2019 e 2020. I contributi a valere sul fondo di 20 milioni di euro istituito nello stato di previsione del ministero per l'anno 2018 saranno erogati a ciascun

beneficiario che ne abbia fattorichiesta ai sensi del decreto 7 gennaio 2019, come operativamente definito nelle linee guida pubblicate dal Ministero in data 11 luglio 2019

4. È stata inoltrata a Mercitalia Rail la richiesta di comunicarci i programmi di intervento eventualmente previsti e in tal caso la descrizione del tipo di interventi. Anche in tal caso si resta in attesa di riscontro.

5. Il paragrafo 5 della legge germanica del 20 luglio 2017 sul divieto di esercizio dei carri merci rumorosi ("Schienenlärmschutzgesetz") prevede che possano essere comunque esentati dal divieto di transito i carri merci che circolano su tratti ripidi prima o dopo la tratta principale e sono utilizzati esclusivamente per servizi con una parte del percorso su tratti ripidi, a condizione che non sia stata concessa alcuna licenza d'esercizio per una tecnologia che può essere utilizzata al posto della pastiglia del freno in ghisa grigia su tratti ripidi; detti carri merci devono essere opportunamente contrassegnati. Nelle more del loro adeguamento, i carri merci ferroviari che transitano dal Brennero e che pertanto devono affrontare tratti ripidi per la salita e discesa durante il percorso potranno eventualmente richiedere alla competente autorità germanica l'esenzione dal divieto di esercizio. Cordiali saluti Daniel Alfreider Assessore"

La sostituzione dei freni a ceppi in ghisa, utilizzati nella frenatura pneumatica dei treni merci, con freni a ceppi costituiti da materiali compositi può consentire riduzioni del rumore fino a 10 dB.

E visto che la riduzione del rumore presenta il miglior rapporto costi-benefici quando è realizzata alla fonte (ovvero laddove il rumore è prodotto) l'Ue incoraggia e favorisce l'ammodernamento dei carri ferroviari con la tecnologia di sistema frenante a bassa rumorosità più vantaggioso economicamente disponibile.

Internalizzazione dell'esternalità positiva e negativa del rumore (chi inquina paga)

E' stato pubblicato sulla Gazzetta ufficiale europea, il regolamento di esecuzione che mira a incentivare tale ammodernamento consentendo il rimborso dei costi sostenuti per l'installazione di freni a ceppi costituiti da materiali compositi. Per questo, il regolamento definisce le modalità, la durata del regime, il livello degli incentivi e le disposizioni correlate. Prevede un quadro normativo adeguato per consentire l'introduzione e l'applicazione da parte dei gestori dell'infrastruttura, di un regime sui canoni differenziati per l'accesso alle linee ferroviarie sulla base del rumore prodotto. Il tutto per garantire alle imprese ferroviarie, ai titolari dei carri e ad altri soggetti interessati la certezza del diritto e gli incentivi per procedere all'ammodernamento.

Visto che uno degli obiettivi primari del regolamento è fornire incentivi per un rapido ammodernamento, la durata del regime è limitata ma è sufficientemente lunga per fornire un adeguato sostegno finanziario. Il regime si applica a decorrere dal 16 giugno 2015 e ha termine nel 2021. Tuttavia, gli Stati membri possono decidere se consentire ai gestori dell'infrastruttura di applicare il regime dopo la data proposta per il suo avviamento.

Il regolamento si applica dal momento in cui uno Stato membro decida di introdurre modifiche dei canoni per l'utilizzo dell'infrastruttura. E comunque non si applica ai carri che, a causa delle loro caratteristiche tecniche, non possono essere ammodernati con freni a ceppi costituiti da materiali compositi.

Dunque, al fine di preservare la competitività del settore ferroviario, il regime è strutturato in forma di programma di sconti minimi obbligatori o di bonus a favore delle imprese ferroviarie che utilizzano carri ammodernati e anche di sovrapprezzi.

Allo scopo di tenere conto della sensibilità della zona interessata dal rumore, soprattutto in considerazione dell'entità della popolazione residente, i gestori dell'infrastruttura hanno la possibilità di applicare un sovrapprezzo (una sorta di malus) alle imprese ferroviarie che utilizzano treni a rumorosità elevata. Tale malus può essere applicato esclusivamente nelle situazioni in cui è previsto anche un bonus. Il livello del malus può variare a seconda delle differenti linee e tratte ferroviarie e per motivi debitamente giustificati, in funzione soprattutto dell'esposizione al rumore della popolazione interessata. Allo scopo di non incidere negativamente sulla competitività generale del settore ferroviario, il valore del malus dovrebbe essere limitato e, in ogni caso, non superiore a quello del bonus. Tuttavia, se l'imposizione di canoni per il costo degli effetti acustici è applicata al trasporto di merci su strada in conformità al diritto dell'Unione, tale limite non dovrebbe essere applicato.

In caso di ammodernamento insoddisfacente, gli Stati membri sono autorizzati ad applicare il malus dopo la scadenza del regime, a condizione che una misura analoga sia applicata al settore del trasporto di merci su strada. Le caratteristiche del malus sono coerenti con i principi

dell'internalizzazione dei costi esterni dell'inquinamento acustico per tutti i modi del trasporto di merci, e in particolare di quello su strada.

Diversi studi hanno operato una stima dei costi e degli incentivi necessari all'ammodernamento in combinazione con altre possibilità di finanziamento. Sulla base dello studio a sostegno della valutazione d'impatto della Commissione, il livello minimo armonizzato del bonus dovrebbe essere fissato a 0,0035 EUR per asse/km, un importo che dovrebbe incentivare l'ammodernamento di un carro che percorra 45 000 chilometri all'anno per un periodo di sei anni, garantendo la copertura del 50 % dei relativi costi. Poiché si ritiene che l'esercizio di carri con freni a ceppi costituiti da materiali compositi comporti costi operativi più elevati, e poiché nella pratica un carro può percorrere meno di 45 000 chilometri l'anno, l'importo del bonus potrebbe essere aumentato per tenere conto di tali aspetti.

Incendi a soole tipo LL in materiale composito

Nel procedere all'ammodernamento del parco del materiale rotabile secondo quanto stabilito dalle specifiche tecniche di interoperabilità (STI) si sono verificati eventi pericolosi che sono stati attenzionati dalle agenzie per la sicurezza delle ferrovie italiana (ANSFISA) e di altri stati membri e dall'Agenzia europea ERA.

L'Agenzia nazionale per la sicurezza delle ferrovie, delle infrastrutture stradali e autostradali (Ansfisa) è stata istituita con il cosiddetto Decreto Genova, ai sensi dell'articolo 12 del decreto-legge 28 settembre 2018, n. 109, convertito, con modificazioni, dalla legge 16 novembre 2018, n. 13.

Da un documento del sindacato CUB TRASPORTI, si rilevava che:

In seguito alla sostituzione dei ceppi in ghisa con quelli in materiale organico/sinterizzato e, per quanto a conoscenza di questa OS, principalmente a causa dell'utilizzo delle soole del tipo LL, si sono verificati in Europa incidenti ferroviari potenzialmente lesivi per i lavoratori, per gli utenti dei treni e per la popolazione che abita, svolge attività o transita nei pressi delle sedi ferroviarie nonché dei binari di circolazione:

Il 27 maggio 2016, vicino a Breda in Olanda, un treno merci trasportante GPL è rimasto frenato - durante il tragitto - per circa 6 km. Il treno in questione era dotato di soole LL, che a causa del blocco della frenatura si sono surriscaldate e incendiate. In un carro tutte le soole hanno preso fuoco e le ruote si sono conseguentemente deformate. Il treno ha rischiato di deragliare e, considerando che trasportava GPL, è possibile desumere che sia stato corso il serio rischio di esplosione, ovvero, per avere un metro di riferimento, ripetere quanto avvenuto a Viareggio il 29 giugno 2009, dove una strage ferroviaria ha causato 32 morti (tra cui bambini) e feriti gravi e gravissimi. L'Agenzia Europea ha indicato, come causa scatenante l'incidente, l'errore umano in fase di progettazione. L'agenzia ferroviaria olandese (ILT) ha invece indicato come causa il problema della suola organica, la quale non conduce il calore come la suola in ghisa.

Sempre ILT riporta che con soles K non si sono verificati casi come quello avvenuto il 27 maggio 2016.

A seguito di tali incidenti o pericolati incidenti, sono stati emanati SAFETY ALERT e ampia documentazione sul tema relativi agli incendi di soles in materiale sintetico o composito tipo LL.

Ed è per questo motivo che il CMST ha richiesto informazioni a RFI SpA su tali soles, non ricevendo nessuna risposta in merito e nessun cenno alle suindicate problematiche che compromettono la sicurezza dell'esercizio del trasporto di merci pericolose.

6.13 Vibrazioni.

Il traffico ferroviario, in generale, causa vibrazioni che si trasmettono alle aree adiacenti al tracciato ferroviario.

Esiste ampia letteratura tecnica sulla sorgente delle vibrazioni in campo ferroviario, sul modo di propagazione delle onde sismiche nel terreno e sui sistemi di mitigazione di tali effetti. L'approfondimento ulteriore di tali aspetti esula dagli scopi del presente documento.

Si cita ad esempio gli studi condotti nella tesi di laurea dello studente del Politecnico di Torino Simone Rivero e dai Dott. ing. Andrea BRACCIALI, Dott. ing. Gaetano CASCINI del Dipartimento di Meccanica e Tecnologie Industriali - Università di Firenze e da altri studiosi.

Il Comitato tecnico scientifico dell'Osservatorio ambientale e per la sicurezza del lavoro del lotto ha organizzare una conferenza su tali temi.

Tali vibrazioni risultanti molto fastidiose, possono trasmettersi dal pavimento del locale a tutto il corpo, sono causate da oscillazioni nel sottosuolo provocate da treni in corsa.

Le vibrazioni trasmesse per via solida non si propagano prevalentemente nell'aria, bensì nel terreno e nei corpi solidi. In galleria, le sue vibrazioni trasmesse dalle pareti della galleria e dal suolo che le avvolge possono raggiungere la superficie terrestre facendo oscillare gli edifici. Attraverso le pareti dell'edificio, le oscillazioni si propagano ai vari piani e possono quindi essere percepite dagli occupanti sotto forma di vibrazioni nel corpo. Il movimento ritmico degli elementi costruttivi modifica la pressione atmosferica, un fenomeno che le persone percepiscono come rombo cupo attraverso l'orecchio o addirittura attraverso tutto il corpo. Sarebbe interessante che tali argomentazioni venissero sviluppate nella futura documentazione del PFTE.

A causa della mancanza di spazio, nelle grandi vallate alpine densamente popolate, come in Trentino, le abitazioni vengono costruite sempre più vicino alle linee ferroviarie. Il numero di persone esposte aumenta però anche perché sempre più spesso le ferrovie sono costrette a costruire le nuove tratte nel sottosuolo, soprattutto nei centri urbani. Nel traffico ferroviario

l'offerta è continuamente estesa e di conseguenza aumenta il numero di passaggi di treni in corsa.

Nel caso specifico del lotto 3 B Circonvallazione di Rovereto il progettista FS Engineering ha volutamente previsto un tracciato che insiste nel centro abitato della frazione di Marco e Acquaviva ed ha ignorato proposte progettuali alternative che prevedevano tracciati al di fuori del centro abitato e con un abbattimento notevole dei rischi ambientali, del trasporto delle merci pericolose e dei rischi rumore e vibrazioni per la popolazione e per i lavoratori impegnati nella realizzazione delle opere sia in fase di cantierizzazione che in fase di futuro esercizio.

L'entità delle vibrazioni e del rumore irradiato nel punto d'immissione è determinata tra l'altro dai seguenti fattori:

- massa, velocità e composizione del treno
- stato di manutenzione dei binari e del materiale rotabile
- distanza dal punto di emissione (fonte)
- presenza di scambi
- tipologia del suolo interessato dalla propagazione delle vibrazioni
- struttura dell'edificio

Il fenomeno della propagazione delle onde meccaniche che si producono al transito dei treni merci negli imbocchi e nella galleria GN01 del lotto 3 B, va ulteriormente approfondito nel futuro PFTE e vanno ulteriormente precisati i sistemi di mitigazione in relazione alla tipologia di terreno o roccia che il tracciato interessa.

Le risposte a tali domande, da parte di RFI, poste nel lotto 3 A, risultano alquanto generiche e non in relazione alla caratterizzazione geotecnica del sottosuolo.

Occorre comporre, nella fattispecie, il modello treno – armamento in rilevato, in trincea e in galleria per definire nella realtà le modalità di propagazione delle vibrazioni nel sottosuolo e gli effetti che esse producono ai ricettori censiti.

Nello studio vibrometrico del PFTE del lotto 3 A viene dichiarato:

“al fine della valutazione dei ricettori coinvolti da possibili fenomeni di “annoyance” si riportano di seguito gli stralci della linea in cui sono indicati i ricettori presenti nei due tratti per i quali saranno previsti degli interventi di mitigazione (Slab Track o similari) Tratto I da km 0+745 a 1+020 (tratto in galleria a doppia canna, 280 m circa) e Tratto II da km 11+000 a 11+600 (Galleria Unica + Trincea, 600m circa). Dall’analisi delle planimetrie si riscontrano nei pressi del Bivio Trento Nord la presenza di undici ricettori (8025; 8018; 8016; 8013; 8010; 8006; 8003; 9006; 9009; 9012; 9015) che sono ubicati entro la distanza di 10 metri per cui si valuta il superamento del limite notturno fissato della UNI 9614 per edifici residenziali. Per gli altri tratti della linea si rilevano ricettori oltre tale distanza, per cui non sono presenti criticità da

rilevare. Si rimanda comunque alle fasi progettuali successive uno studio vibrazionale più dettagliato che verrà supportato da una campagna di rilievi vibrometrici in loco.”

Nello studio vibrometrico, per il lotto 3 A, vengono individuati n.11 ricettori, entro una distanza di 10 metri dove si superano le soglie previste della UNI 9614, senza precisare nello specifico quali sono le misure mitigative reali adottate e quali localizzazioni sono previste. Il progettista RFI ITALFERR rimanda l’approfondimento al progetto definitivo/esecutivo che dovrà essere elaborato dal Consorzio Tridendum.

In merito al sistema Slab Track, cioè di un sistema senza massicciata, più costoso nell’investimento, con minori costi di manutenzione rispetto ai sistemi tradizionali, non è precisato se verrà adottato nelle tratte solo in galleria o anche nelle tratte in rilevato e in trincea.

Tale sistema consente di ridurre l’entità delle vibrazioni. Non sono state svolte le conseguenti considerazioni per valutare i reali valori delle accelerazioni vibrometriche.

Inoltre “I dati utilizzati per la caratterizzazione della sorgente si riferiscono ad una campagna di rilevamenti eseguita lungo la linea in esercizio Milano-Genova per il progetto di potenziamento della linea Milano – Genova”, come viene dichiarato nello stesso studio vibrometrico. Cioè ci si è riferiti ad esempi diversi dal caso in esame.

Tale fatto è stato rilevato anche dalla Commissione Tecnica PNRR-PNIEC del Ministero della Transizione Ecologica dove nel documento MiTE.REGISTRO UFFICIALE.INGRESSO.0030042.09-03-2022 e CVTA.REGISTRO UFFICIALE.U.0001157.01-03-2022 rileva nel paragrafo 7 “COMPONENTE VIBRAZIONI”

“ 7.1 Per caratterizzare lo scenario di base (ante operam) il Proponente si è basato sui risultati della campagna di rilievi vibrometrici eseguiti nell’ambito della Progettazione di un progetto ritenuto con analoghe caratteristiche ed a cui fa riferimento per la caratterizzazione della sorgente.

Si ritiene comunque, al fine di evidenziare possibili criticità, di effettuare campagne vibrazionali al fine di aggiornare le analisi dello scenario di base con misurazioni in siti differenti in virtù di possibili postazioni con caratteristiche geolitologiche degli strati superficiali del terreno differenti ed in prossimità di potenziali ricettori per una più corretta modellazione dello scenario ante operam.”

Sarebbe molto utile approfondire tali argomentazioni in fase di elaborazione del PFTE per il lotto 3 B.

6.14 Rischio polveri.

Le polveri sottili che saranno prodotte nei cantieri ubicati nelle aree limitrofe agli imbocchi nord e sud della galleria GN01 potranno avere effetti negativi sulla salute umana della popolazione

residente e sull'ambiente. A tal proposito esistono normative specifiche per il contenimento. Tali rischi interessano i lavoratori impegnati nella costruzione dei manufatti dell'opera. Il CMST richiede che vengano adottati tutte le tecniche per l'abbattimento delle polveri e il monitoraggio.

Il CMST richiede che in fase di elaborazione del PFTE si predisponga un piano specifico di gestione delle polveri e degli interventi di mitigazione da implementare

6.15 PFAS.

Il CMST ritiene che si debba porre la massima vigilanza in fase progettuale e realizzazione dell'opera sull'utilizzo di additivi utilizzati nello scavo della galleria e per la riduzione dei tempi di consolidamento del calcestruzzo utilizzato. In particolare l'aggiudicataria dell'appalto dovrà produrre tutta la documentazione necessaria, dalla quale dedurre la composizione chimica di ciascun additivo. Da tale documentazione deve risultare che essi sono esenti da PFAS e altre sostanze nocive per la popolazione e l'ambiente.

6.16 Rischio connesso al trasporto merci pericolose nel futuro esercizio.

Non essendo note le tipologie e le quantità di merci pericolose trasportate attualmente e in futuro (scenario 2040), crediamo che sia impossibile formulare con certezza una valutazione dei rischi nel futuro esercizio ferroviario. Conseguentemente non è possibile prevedere efficaci presidi per garantire la sicurezza dei viaggiatori e del personale ferroviario.

La sicurezza dovrà essere garantita sia nelle tratte a cielo aperto di Marco e di Acquaviva e sia nella galleria GN01.

Il pericolo di incendio e di esplosione e quello del rilascio di sostanze tossiche in gallerie, devono essere valutate specificatamente negli scenari incidentali. Tali pericoli e conseguenti rischi devono trovare evidenza nella documentazione progettuale definitiva e/o esecutiva e nella documentazione dei sistemi di gestione della sicurezza delle imprese ferroviarie e del gestore infrastruttura. Il progettista deve dotare la galleria di tutti i presidi e adottare tutte le procedure e provvedimenti per rendere i rischi accettabili. Nella documentazione progettuale deve essere resa evidenza di tale valutazione in modo approfondito.

Dalla Relazione di Progetto non si possono evincere tali elementi e pertanto in fase di PFTE occorrerà renderli evidenti sulla base delle quantità e tipologie di merci pericolose trasportate. Tale valutazione dei rischi dovrà essere fatta sia in galleria e sia nelle tratte di tracciato che interessano il centro abitato della frazione di Marco.

Nella galleria GN01 sono previsti bypass trasversali di esodo con porte REI da utilizzare in caso di scenari incidentali compresi quelli relativi alle merci pericolose. Tali scenari sulla LN sono più gravi in caso di incidente ferroviario causato da merci pericolose con la presenza

contemporanea in galleria di un treno viaggiatori a lunga percorrenza. Il rischio aumenta notevolmente con la accresciuta gravità. Anche per questo motivo sarebbe necessario prevedere nel PFTE la separazione completa tra treni merci e treni viaggiatori. Caso diverso è prevedere la promiscuità in caso di interruzione della LS. In tal caso sarebbe opportuno prevedere con apposite disposizioni la non contemporaneità dei treni viaggiatori e merci.

Nel lotto 3 A un quesito del C.S.LL.PP. faceva esplicito riferimento a pericoli aggiuntivi da prevedere in futuro con nuovi sistemi di trazione (per es. treni a idrogeno). Se essi sono già noti occorrerà fare una precisa valutazione dei rischi, se non sono noti occorrerà in futuro prevedere aggiornamenti della valutazione dei rischi e conseguenti modifiche progettuali e procedurali.

Dati statistici trasporto merci pericolose

Non si comprende su quali dati il progettista abbia potuto definire i presidi di sicurezza che devono essere previsti nella galleria GN01 e nelle tratte a cielo aperto e come garantire livelli di rischio accettabili nel futuro esercizio.

Occorre distinguere le problematiche afferenti alla progettazione, da quelle relative al futuro esercizio della circolazione dei treni. Per entrambe le problematiche sono necessari i dati sui flussi di traffico di merci pericolose attuali (sulla linea storica) e futuri sulla LN.

Tali dati non sono stati indicati nella Relazione di Progetto e non ci sono stati forniti da RFI dopo l'esplicita richiesta fatta nell'interlocuzione nell'Osservatorio Ambientale e per la sicurezza del Lavoro del lotto 3 A.

Il CMST dispone dei dati EUROSTAT riguardanti il trasporto delle merci pericolose in Italia nel 2021 in relazione ai volumi di trasporto merci totale che si riportano di seguito.

Nel 2021 sono state trasportate in Italia le seguenti quantità di merci (dati EUROSTAT):

987 milioni di tonnellate di merci su strada

104 milioni di tonnellate di merci su ferrovia

1.091 milioni di tonnellate di merci in TOTALE

Le quantità di Merci Pericolose trasportate per ferrovia, nel 2021, sono state:

Esplosivi	12.000 tonnellate
Gas	1.219.000 tonnellate
Liquidi infiammabili	2.185.000 tonnellate
4.1 Solidi infiammabili	81.000 tonnellate
4.2 Materiali soggetti a combustione	9.000 tonnellate
4.3 Sostanze che emettono gas inf.	13.000 tonnellate
5.1 Sostanze ossidanti	173.000 tonnellate
5.2 Perossidi organici	2.000 tonnellate
6.1 Sostanze tossiche	360.000 tonnellate

6.2 Sostanze infettive	0 tonnellate
7. Materiali radioattivi	0 tonnellate
8. Materiali corrosivi	711.000 tonnellate
9. Varie sostanze pericolose per l'ambiente	1.594.000 tonnellate

Le merci pericolose TOTALI trasportate per ferrovia sono state:

2019 6.314.000 ton

2020 7.232.000 ton

2021 6.359.000 ton

Quindi nel 2021, in Italia il trasporto di merci pericolose per ferrovia, costituiva il 6,1% del totale. Le percentuali maggiori sono costituite da gas e liquidi infiammabili, da materiali corrosivi e sostanze tossiche e da varie sostanze pericolose per l'ambiente.

Se verosimilmente, sulla linea ferroviaria Fortezza – Verona assumiamo le stesse percentuali, attualmente vengono trasportate circa 1 milione di tonnellate annue di merci pericolose e nel Corridoio SCAN MED una quantità di circa 3 milioni di tonnellate.

Avremmo voluto sapere dal gestore dell'infrastruttura RFI SpA i dati reali attuali e futuri. Qualora questi dati non risultassero congruenti, invitiamo ancora una volta RFI SpA a pubblicare quelli reali e non stimati.

Registriamo la mancata risposta dell'Osservatorio e da RFI SpA alle domande. Esse richiedevano i dati sul trasporto delle merci pericolose per strada e ferrovia, attuali e future e quali tipologie (suddivise in classi RID e ADR). Tali risposte dovevano essere fornite da RFI SpA, in qualità di Gestore dell'infrastruttura ferroviaria, ma anche dai gestori delle infrastrutture stradali per le merci pericolose trasportate su l'A22 e sulla SS12 interessate dal trasporto delle stesse merci.

Queste infrastrutture fanno parte del Corridoio Scandinavo Mediterraneo e con il trasferimento delle merci dalla gomma alla rotaia mutano i flussi di merci pericolose nelle diverse modalità di trasporto. La valutazione del rischio andrebbe fatta per tutto il corridoio, con particolare riguardo ai centri abitati. Le domande richiedevano come il Gestore Infrastruttura e le Imprese Ferroviarie hanno fatto le valutazioni del rischio attuali e faranno quelle future e analizzato gli scenari incidentali.

Prendiamo atto, con molto stupore, che per RFI SpA, i dati sulle merci pericolose trasportate sulla linea ferroviaria Fortezza – Verona sono dati sensibili. Però non è stato specificato in base a quale normativa si è affermato che tali dati sono "dati sensibili". Tali dati di dettaglio non coinvolgevano le imprese ferroviarie, in quanto li si richiedevano aggregati e complessivi, riguardanti l'intera linea attuale e futura. D'altra parte gli stessi dati dovranno essere compresi nel futuro PFTE per una corretta esecuzione della progettazione di fattibilità tecnica ed economica e definitiva/esecutiva. Inoltre, in mancanza di tali dati non si comprende come il

progettista FS Engineering possa procedere ad una corretta valutazione dei rischi e a dotare le infrastrutture di presidi tecnici e logistici per realizzare un'efficace prevenzione e protezione della popolazione e dalle persone coinvolte nell'attuale e futuro esercizio ferroviario.

Inoltre le domande del presente documento sono rivolte a chiarire quante persone e immobili sono sottoposti al rischio di incidente che coinvolga le merci pericolose, nelle tratte a cielo aperto. Tutti aspetti che dovrebbero essere contenuti nella documentazione dei Sistemi di gestione della sicurezza di RFI e delle imprese Ferroviarie e che non ci sono stati comunicati. RFI e gli altri gestori delle infrastrutture del Corridoio Scandinavo Mediterraneo non sono in grado di fornire e rendere pubblici i dati dei flussi di traffico di merci pericolose attuali e futuri? Non possiamo crederlo. Crediamo invece che ci sia una certa reticenza a renderli pubblici e dare una visione reale dei rischi che la popolazione attualmente corre e correrà in futuro, specialmente nei centri abitati. Tali argomentazioni sono particolarmente rilevanti per la frazione di Marco che verrebbe soggetta per decenni e secoli al rischio, subito dalla popolazione residente, dovute al trasporto di merci pericolose.

6.17 Espropri e occupazione temporanea di aree.

Le procedure ablatorie ed espropriative e quelle per l'occupazione temporanea di aree per i cantieri e aree di stoccaggio dei materiali di scavo, previste ed illustrate dalla RdP dovranno essere applicate nel pieno rispetto dei diritti dei cittadini proprietari degli immobili e aree agricole di pregio. Dovranno essere ridotte al minimo le interferenze tra le attività di cantiere con la vivibilità delle comunità interessate e mitigate le emissioni di rumore e vibrazioni prodotte durante lo svolgimento delle operazioni per la realizzazione dell'opera. Le procedure dovranno essere applicate con la priorità assoluta della salvaguardia della salute e della vivibilità dei cittadini interessati e riconoscendo equi indennizzi non solo ai cittadini eventualmente espropriati ma anche a quelli che vedono occupati temporaneamente e per lunghi periodi le loro proprietà. Gli equi indennizzi dovranno essere riconosciuti anche a chi per lunghi anni deve subire esternalità negative connesse ad attività di cantiere.

6.18 Cantierizzazione.

Il CMST ha analizzato la proposta del progetto di cantierizzazione esposta nella RdP. In particolare si evidenzia l'estesa notevole delle aree per lo stoccaggio di elementi prefabbricati, calcestruzzo, terre e inerti in ingresso al cantiere; nonché da terre da scavo in uscita. Si nutrono forti perplessità sull'entità dei viaggi sulla viabilità modificata e che interessano i centri abitati e in particolare quello della frazione di Marco. Tale interferenza è ancora più marcata ad Acquaviva dove è già aperto un cantiere per il lotto 3 A e vi sono viaggi di notevoli entità

per la gestione dei materiali di costruzione e di scavo. Il CMST richiede l'ottimizzazione dei trasporti da effettuare.

In particolare si richiede in sede di PFTE di prevedere una adeguata distanza da ricettori sensibili e da zone densamente abitate;

Con riferimento al Cap. 3 – TEMPI E COSTI DELL'OPERA della Relazione di progetto, di seguito si fanno le seguenti osservazioni.

6.19 Iter autorizzativo del progetto. Tempi di realizzazione. Costi dell'opera.

In merito a quanto indicato a pag.37 della RdP nei punti 3.1, 3.2 e 3.3 il CMST vuole rappresentare le seguenti osservazioni.

Iter autorizzativo PFTE. Deve essere svolto nella massima trasparenza, informando esaurientemente la cittadinanza dei comuni interessata all'opera sulle prescrizioni e raccomandazioni presentate da enti territoriali locali, provinciali, Ministeri etc., sull'ottemperanza da parte di RFI e società che realizzerà l'opera nelle fasi ante-operam, durante l'esecuzione delle attività per la realizzazione e post-operam. Durante lo svolgimento dell'iter autorizzativo per il lotto 3A molte informazioni del PFTE PLUS, sull'ottemperanza alle prescrizioni sono rimaste inspiegabilmente secretate. In tale contesto le n.266 prescrizioni e raccomandazioni sono state messe a conoscenza della cittadinanza, tramite apposita ordinanza del Commissario Straordinario, ma la stessa cittadinanza non ha potuto accedere alle informazioni sull'ottemperanza delle prescrizioni. Il CMST richiede che l'iter autorizzativo per il lotto 3B, nelle varie fasi descritte al paragrafo 3.1 siano svolte fornendo tutte le informazioni da parte di RFI, FS ENGINEERING e società che realizzerà l'opera.

In merito alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), a cura della Commissione

PNRR_PNIEC, ai sensi dell'art. 44, comma 3, del DL 77/2021 e degli artt. 23 e ss. del D.Lgs. 152/2006 il CMST la ritiene importante con il recepimento delle osservazioni e proposte e risposte alle domande di comitati, associazioni ed enti accreditati, contenute nella relazione conclusiva del responsabile del DP e documento conclusivo a cura di RFI. In tale fase si riscontrerà la volontà di prendere in considerazione le proposte migliorative avanzate da parte di RFI.

Al CMST sono ben noti gli effetti del procedimento volto all'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio e alla dichiarazione di pubblica utilità. Tali poteri, conferiti da Quadro normativo vigente permetterà a RFI di realizzare l'opera sudordinando gli interessi dei privati all'interesse di pubblica utilità. È una fase delicata delle procedure che ci aspettiamo venga svolta con la massima trasparenza ed equità.

A valle dell'iter autorizzativo, sarà redatto il PFTE da porre a base gara che recepirà eventuali prescrizioni nel PFTE PLUS o arricchito e potrà avere avvio la fase esecutiva e di realizzazione del progetto, con il relativo finanziamento previsto nel Contratto di Programma Investimenti tra Stato e RFI.

Tempi di realizzazione. Il CMST nutre forti dubbi che verranno rispettati i tempi esposti nel paragrafo 3.2 della RdP. In particolare sulla stima della realizzazione dei lavori in circa 7,5 anni a partire dalla consegna degli stessi.

Il CMST auspica che in fase di definizione del PFTE si espongano tempi di realizzazione più realistici.

Costi dell'opera. In riferimento a quanto esposto nel paragrafo 3.3 della RdP e sulla base dell'esperienza dello svolgimento del lotto 3 A, il CMST nutre forti dubbi sulla fondatezza del valore stimato dell'opera, inteso al netto dei costi

ed oneri a vita intera, di 1.777 milioni di euro e complessivo di 2.4 miliardi di euro.

Con riferimento al Cap. 4 – ANALISI A SUPPORTO DEL PROGETTO della Relazione di progetto, di seguito si fanno le seguenti osservazioni.

6.20 Opera sovradimensionata. Nel quaderno pubblicato nel Dibattito Pubblico del lotto 3A il CMST ha dimostrato, riportando dati ufficiali, che l'intera opera pubblica dell'accesso sud del tunnel di base del Brennero, risulta sovradimensionata rispetto alle previsioni di traffico merci e passeggeri indicati nello scenario 2040. In tale occasione si proponeva l'opzione quasi zero. Su tale ipotesi si è aperto un dibattito all'interno del nostro comitato che ha portato a riformulare tale ipotesi.

Nella tratta Rovereto – Verona della LN circoleranno, secondo lo scenario 2040 a conclusione della fase 4, 194 treni merci in totale di cui

162 treni UCT (combinato non accompagnato)

32 treni WL (tradizionali)

Supponendo una massa netta inferiore a quella utilizzata nel quaderno del lotto 3 A e cioè

Massa netta media trasportata UCT 715 ton/treno e WL 560 ton/treno

La massa annua netta trasportata

per UCT $162 \times 300 \times 715 =$ circa 34,75 milioni di ton/anno

per WL $32 \times 300 \times 560 =$ circa 5,40 milioni di ton/anno

la massa annua totale trasportata è pari a 40,15 ton/anno

Le previsioni di traffico nel corridoio Scandinavo Mediterraneo dello scenario 2040 è pari a 67,3, somma delle merci trasportate per strada e ferrovia.

Se effettivamente venissero trasportate per ferrovia 40,15 ton/anno, tale valore determinerebbe questa ripartizione modale

59,7 % ferrovia

40,3 % strada

Cioè superiore, per la ferrovia, alla ripartizione modale ipotizzata del 50% ferrovia e 50% su strada

Ma calcolando che il traffico totale è costituito per il 30% da traffico deviato e quindi impropriamente insiste sul valico del Brennero. Se venissero adottate politiche internazionali per riequilibrare i flussi attraverso i valichi alpini, al Brennero si realizzerebbe, con i treni previsti nello scenario 2040 dal BCP

Massa annua totale trasportata nel corridoio SCAN MED 47,1 ton/anno e quindi si avrebbe una ripartizione modale

85,2% ferrovia

14,8% strada

Ovviamente squilibrata sulla ferrovia. Anche se tale ripartizione modale sarebbe virtuosa, è sicuramente irrealistica.

Da questi calcoli emerge che le infrastrutture dell'accesso sud nel tratto Rovereto – Verona sono sovradimensionate rispetto allo scenario 2040. Analoghi risultati si avrebbero se si rifacesse i calcoli nelle tratte Fortezza – Trento (con i treni ACT – Ro.la) e nella tratta Trento Rovereto.

Inoltre l'attuale linea storica nella tratta Fortezza – Brennero vi sono pendenze del 23 per mille. La LN prevede pendenze massime del 12,5 per mille e pertanto è ipotizzabile la possibilità di aumentare la massa trainata di ciascun treno a 2.000 tonnellate, con un relativo aumento della massa netta trainata di ciascun treno e totale. Tale massa non è consentita dall'attuale normativa tecnica, Difatti l'art 60 della PGOS dispone che la massima massa rimorchiata è pari a 1.600 tonnellate.

6.21 Opzione Zero.

La opzione zero ipotizzata dal movimento NO TAV, cioè il potenziamento dell'attuale linea storica e la non realizzazione della LN, presenta delle problematiche che a nostro giudizio vanno debitamente esaminate nel Dibattito Pubblico. Anche il comune di Rovereto (osservazione 6) propone di inserire nella nuova analisi multicriteriale l'opzione zero.

Il potenziamento della linea storica attuale è possibile mediante:

- l'introduzione del sistema ERMTS liv.2;
- inserimento di nuove tracce di treni, fino all'effettiva saturazione;

- l'aumento della massa trainata per ciascun treno da 1600 tonnellate a 2000/2500 tonnellate.

Tali interventi però sono difficilmente attuabili in quanto:

- permane l'eterotachicità tra i treni viaggiatori e treni merci. I treni viaggiatori possono viaggiare, sull'attuale linea storica, al massimo a 180 Km/h i treni merci a 100/120 Km/h;
- la eterotachicità comporta la necessità di eseguire precedenza per risolvere conflitti di circolazione con notevole riduzione della potenzialità della linea;
- tale diminuzione di potenzialità determina limiti al raggiungimento della ripartizione modale dello scenario 2040: 50% strada 50% ferrovia;
- i traffici merci continuerebbero ad interessare i centri abitati di Bolzano, Trento, Rovereto, Verona ed altri minori;
- il rumore e le vibrazioni continuerebbero ad interessare i centri abitati;
- il rischio connesso al trasporto delle merci pericolose continuerebbe ad interessare i centri abitati.

6.22 Opzione quasi zero e fattibilità lotto 6. Dalle considerazioni fatte nel paragrafo 4.2 sul sovradimensionamento delle infrastrutture dell'accesso sud del tunnel di base del Brennero, nel dibattito pubblico del lotto 3.A il CMST aveva ipotizzato l'utilizzo di 3 binari, anziché 4 nella tratta Rovereto – Verona che avrebbe consentito di aumentare la potenzialità della linea e avrebbe consentito di effettuare le precedenza in linea. Da un successivo approfondimento tecnico si è verificato che l'utilizzo di tre binari in tale tratta della LN è solo teorica e non è possibile aggiungere il terzo binario agli attuali due in quanto il tracciato interferisce con i centri abitati delle località tra Ala e Verona. Tale scelta dovrà essere fatta con la progettazione del lotto 6 prevista nella fase 4. Pertanto si rimanda l'approfondimento in futuro. Nel caso invece venisse accettata la proposta di anticipare la progettazione del lotto 6, si potrebbe avere una definizione dei tracciati dei lotti 3 B e 6 e quindi svolgere delle valutazioni migliori sui costi benefici.

6.23 Studio di trasporto.

Nel paragrafo 4.1 della RdP si analizzano alcuni aspetti dello Studio di Trasporto che il CMST intende evidenziare con proprie osservazioni.

Non viene realizzata né la separazione dei traffici merci e viaggiatori e né l'eliminazione dei flussi di traffico nei centri abitati. I Treni continueranno a viaggiare in tracciati prossimi ad immobili situati nelle immediate vicinanze del tracciato corridoio 3 scelto.

Si concorda sul fatto che “...lo Studio di Trasporto ha anzitutto determinato elementi utili allo sviluppo dell’analisi di redditività dell’investimento che in particolare sono conseguenti: alla mitigazione di aspetti ambientali derivanti dalla riduzione del rumore generato dalla circolazione ferroviaria in corrispondenza delle tratte della nuova linea che saranno realizzate in galleria; al miglioramento delle condizioni di regolarità della circolazione ferroviaria condizionate dalla realizzazione del progetto.”

Nel paragrafo 4.2 della Relazione di Progetto manca una valutazione complessiva della redditività dell’investimento, in quanto alcuni lotti dell’accesso sud del tunnel di base del Brennero non sono stati ancora progettati e finanziati.

Vengono sommariamente riportate le seguenti fasi:

fase 1, in cui si immaginano realizzati e aperti all’esercizio ferroviario i soli Lotti di circonvallazione (2, 3a, 3b e 4) previsti in corrispondenza delle principali aree urbanizzate attraversate dal corridoio del Brennero (Bolzano, Trento, Rovereto e Verona);

fase 2, in cui si aggiunge l’attivazione del BBT e del Lotto 1;

fase 3, in cui sono risolti i principali colli di bottiglia che inibiscono l’evoluzione dei traffici prevista lungo il corridoio e costituita dalle tratte critiche della linea storica che risultano bypassate dai lotti 5 e 7;

fase 4, in cui l’attivazione del Lotto 6 completa il quadruplicamento del Brennero.

E fatte le seguenti considerazioni sui benefici: “...valutazioni di natura trasportistica prodotte nell’ambito dello Studio di Trasporto hanno quindi analizzato il singolo beneficio differenziale (situazione di progetto alla data versus situazione di non progetto) che si manifesta negli orizzonti temporali dal 2030 in poi che, per quanto anticipato in questo paragrafo, possono essere così sintetizzati:

fase 1: benefici prodotti sia dalla riduzione del rumore (dovuto al traffico delle merci) nei principali contesti urbani conseguente alla attivazione delle circonvallazioni di Bolzano, Trento, Rovereto e Verona, sia dal miglioramento delle condizioni di circolazione nei nodi del Corridoio, sia dalla entrata in esercizio della fermata di Verona San Massimo, contestuale all’attivazione del Lotto 4;

fasi 2 e 3: benefici connessi con l’incremento del traffico ferroviario merci e passeggeri (i.e. riduzione dell’utilizzo della modalità stradale, risparmi di tempo) generati dalla risoluzione di principali colli di bottiglia lungo l’asse del Brennero;

fase 4: ulteriore incremento del traffico merci prodotto dalla entrata in esercizio dell’ultimo lotto funzionale (Lotto 6).

Tali considerazioni sono solo in parte condivise dal CMST in quanto il traffico merci interesserà ancora i centri abitati di Trento Nord e della frazione di Marco che quindi rimangono esposti ai rischi rumore e vibrazione e quelli dovuti al trasporto di merci pericolose. Inoltre mancano completamente riferimenti quantitativi in riferimento al trasferimento delle merci e dei viaggiatori dalla strada alla rotaia. Dati che vorremmo fossero esplicitati nella documentazione del PFTE.

Nel paragrafo 4.3 della RdP si richiamano i Regolamenti europei e gli studi del BCP (Brenner Corridor Platform) sul traffico merci e passeggeri che sono ben noti al CMST e sono stati oggetti di approfondimenti da parte dei soci.

Si condividono solo in parte le considerazioni svolte nel paragrafo 4,3 “Principali risultati”, in quanto i rischi rumore, vibrazioni e quelli connessi al trasporto di merci pericolose sono stati eliminati in gran parte con la realizzazione delle gallerie, ma non totalmente in quanto le tratte a cielo aperto interessano gli abitati di Trento Nord e della frazione di Marco.

Si condividono le considerazioni sui benefici dei risparmi di tempo che vengono espressi in numero di passeggeri-h, determinati da una maggiore regolarità del servizio ferroviario. E anche quelli relativi alla riduzione della congestione veicolare (veicoli-km) per effetto della riduzione della quota modale stradale, a parità di numero di treni-km, non solo nell’area di Verona, ma anche a Trento e Rovereto.

6.24 Analisi Costi Benefici ACB e Analisi di Sensitivity.

Nel paragrafo 4.5 della Relazione di Progetto viene tratteggiata l’ACB dell’opera pervenendo a risultati quanto meno discutibili. Premesso che il Comitato Mobilità Sostenibile Trentino è convinto sul fatto che l’intero accesso sud del Tunnel di Base del Brennero e lo stesso Tunnel di Base del Brennero saranno infrastrutture strategiche sia per il trasporto merci che per quello viaggiatori, ritiene che il futuro PFTE debba considerare una ACB dell’intero tratto. Solo in questo modo, a nostro parere, sarà possibile evidenziare un rapporto costi benefici realistico. Ovviamente tale ACB complessiva dovrà effettuare un bilancio complessivo che comprenda le esternalità negative e positive e gli aspetti economici e finanziari.

Un’ACB parziale a singoli lotti non può che pervenire a risultati parziali. Non si comprende come si sia arrivati a definire il costo dell’intera opera (7 lotti) a 17.718 milioni di euro, non essendo alcuni di questi lotti (ad esempio il lotto 5 e 6) non ancora progettati. Analoghe considerazioni possono essere svolte per le analisi di sensitività svolte e che portano a concludere che

“Complessivamente i risultati dei test di sensitività consentono quindi di definire solido il programma sotto il profilo economico e quindi con riferimento ai vantaggi per la collettività, anche se in fase di realizzazione ed esercizio dell’opera potrebbero manifestarsi eventi di

rischio (e.g. incremento di costi) che potrebbero portare ad una riduzione degli effettivi vantaggi rispetto a quelli stimati“.

Nella Relazione di progetto mancano i dettagli dell'ACB e pertanto non è possibile svolgere osservazioni approfondite. Attendiamo la redazione del PFTE per poterle svolgere.

Con riferimento al Cap. 5– IL PROGETTO NEL CONTESTO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO della Relazione di progetto, di seguito si fanno le seguenti osservazioni.

6.25 Valore e tutela del paesaggio.

Nella frazione di Marco risulta necessario minimizzare l'impatto paesaggistico. Dalla lettura della RdP si evincono rilevanti impatti paesaggistici. I manufatti dell'opera devono essere coerentemente inseriti nel contesto paesaggistico esistente. Esistono notevoli criticità per la presenza futura di barriere antirumore di altezza complessiva di 10-11 metri dal piano campagna.

6.26 Mitigazione impatto acustico.

Nel paragrafo 5.4.2 della Relazione di progetto vengono indicate le mitigazioni dell'impatto acustico nei tratti a cielo aperto e in una fascia di 250 metri rispetto allo sviluppo del tracciato. Non sono indicati i ricettori presenti in questa fascia e la popolazione sottoposta a rischio rumore sia nei periodi notturni che nei periodi diurni. Particolare attenzione viene posta all'imbocco sud nella frazione di Marco e nelle aree limitrofe al PM.

In tale paragrafo non è considerata la mitigazione alla fonte e nei ricettori compresi nella fascia di 250 metri dal tracciato. Il progettista si limita ad adottare n.2 barriere antirumore alte 6.5 metri nella frazione di Marco.

6.27 Siti contaminati.

Sulle possibili interferenze tra il tracciato della soluzione 3 (corridoio) in galleria con i siti contaminati individuati con la consultazione delle banche dati pubblicate dagli Enti territorialmente competenti, il CMST attende di conoscere l'esame più approfondito che verrà condotto dal progettista in fase di elaborazione del PFTE.

6.28 Interferenze sulle risorse idrogeologiche di Besenello e Calliano

In riferimento al tracciato della soluzione 3 corridoio rosso che attraversa il conoide di Besenello dove sono ubicati i principali pozzi di Besenello e Calliano. La realizzazione della galleria (soluzione 3) interferisce con tali pozzi anche se in maniera minore rispetto alle altre

due soluzioni. Il CMST propone a RFI di valutare tali interferenze sin dalla fase di progettazione e predisporre tutte le varianti possibili per minimizzare le interferenze della galleria con i pozzi di Besenello e Calliano di pertinenza del Consorzio di Miglioramento Fondiario di Besenello.

Dalle informazioni raccolte - e che sono state sopra riassunte e schematizzate - risulta che il tracciato "rosso" della galleria ferroviaria attraversa il conoide di Besenello, dove vi sono i principali pozzi del CMF, ad una quota inferiore a quella del tetto della falda idrica contenuta nel conoide stesso.

Ciò significa che si scaverà una galleria entro alla falda del conoide di Besenello e Calliano

7. PROPOSTE

7.1 Soluzione 4 – Variante della soluzione 3 (corridoio rosso)

L'attuale tracciato scelto con l'AMC comporta notevoli criticità nell'abitato di Marco e in località Acquaviva. Tali criticità sono state rappresentate nelle presenti osservazioni.

Pertanto alla luce di quanto sopra descritto e osservato il CMST propone, in solidarietà a quanto richiesto dai comuni interessati e dai cittadini di Marco, di studiare altre alternative progettuali, spostando l'imbocco della galleria GN01 da Marco in località limitrofa, coerente con le esigenze di tracciato. Tale revisione delle alternative di progetto determinerebbe una nuova situazione con modifica dei costi e dei benefici dell'opera stessa. Quindi richiediamo a RFI e FS Engineering di modificare il tracciato con il prolungamento della galleria GN01 in modo che esso non interessi più il centro abitato della frazione di Marco e altri centri abitati. In tal modo i costi verrebbero ridotti e aumentati i benefici.

7.2 Soluzione 5 dell'ing. Alberto Baccega e altre ipotesi progettuali

L'ing. Alberto Baccega negli anni passati ha elaborato alcune ipotesi progettuali riguardanti il lotto 3 A, il lotto 3 B e il collegamento con il Lago di Garda (vedi allegati N.5,6,7 e 8).

Il CMST richiede a RFI e FS Engineering di valutare le proposte dell'ing. Alberto Baccega scomparso alcuni anni fa e che ha dedicato un pregiato impegno professionale per elaborare ipotesi progettuali migliorative.

Chiediamo inoltre che si proceda ad una nuova AMC tra la soluzione 3 già scelta, la soluzione 4 che prevede una modifica delle tratte a cielo aperto di Marco e Acquaviva eliminando le criticità indicate nel presente documento e la soluzione 5 studiata dall'ing. Baccega.

7.3 Proposta di anticipare la progettazione dei lotti 5 e 6

Al fine di avere una visione più completa delle tratte dell'accesso sud che interessano il Trentino, proponiamo che venga finanziata nel Contratto di programma Investimenti tra Stato e RFI la progettazione dei lotti 5 e 6. La elaborazione dei DocFAP dei lotti 5 e 6 potrebbero dare soluzione ad alcuni problemi che si sono manifestati a Trento Nord e nella frazione di Marco.

Il CMST ha proposto di spostare l'imbocco della galleria Trento più a Nord, nei pressi del parco Melta. In una prima fase per tutti i treni merci sono previsti itinerari che attraversano l'ex scalo Filzi e diretti all'interporto di Roncafort. Successivamente, con la realizzazione del lotto 5 che collegherà la circonvallazione di Trento con quella di Bolzano, tutti i treni merci viaggeranno in galleria lontano dal centro abitato di Trento, tranne i n. 20 treni merci (Ro.LA) del trasporto combinato accompagnato che continueranno a viaggiare nell'itinerario da e per Trento Roncafort, da e per la LN. Con la proposta del CMST, elaborata dall'ing. Alberto Baccega, viaggerebbero su un tracciato che interessa in misura minore i centri abitati.

Nella frazione di Marco la situazione è completamente diversa. Il tracciato previsto (soluzione 3 – corridoio rosso) interessa il centro abitato e lo interesserà per i decenni futuri e secoli. I disagi per la popolazione permarranno. Ed è per questo che il CMST richiede di spostare l'imbocco della galleria GN01 più a sud o in posizione alternativa lontana dai centri abitati. Con tali osservazioni nasce spontanea la proposta di procedere alla progettazione anche del lotto 6 che collegherà Rovereto a Pescantina, cioè il lotto 3 B al lotto 4.

Il Sindaco di Ala è intervenuto durante il Dibattito Pubblico affermando che le criticità sociali e ambientali riscontrati nella frazione di Marco non possono essere trasferite al centro abitato di Serravale.

7.4 Istituzione dell'Osservatorio Ambientale, Socio-sanitario e per la Sicurezza Ambientale per i lotti 3A, 3B, 5 e 6

(vedi paragrafo 5 presente documento)

7.5 Metropolitana di superficie

Come concretizzare in futuro in Trentino la possibilità di realizzare un nuovo modello sostenibile di mobilità delle persone?

Il nostro Comitato da anni propone soluzioni alternative alla realizzazione di nuove strade e autostrade che incrementeranno il numero di auto circolanti da parte dei residenti e dei turisti. La Provincia di Trento registra uno dei tassi di motorizzazione più alti in Europa, attestandosi nel 2024-2025 al secondo posto con oltre 1.400-1.500 autovetture ogni 1.000 abitanti (con

picchi legati a peculiarità del registro veicolare), superata solo dalla Valle d'Aosta e seguita da Bolzano, indicando un uso ancora massiccio del mezzo privato.

In Provincia Autonoma di Trento il governatore Lorenzo Dellai propose una strategica soluzione con Metroland. Essa poteva, con la realizzazione di nuove infrastrutture ferroviarie prevalentemente in galleria, connettere le valli alla valle dell'Adige. Tale soluzione, sin dalle prime stime risultò impraticabile a causa delle ingenti risorse economiche e finanziarie da investire. Inoltre risultava non rispondere alle necessità turistiche che vorrebbero far ammirare il paesaggio a bordo dei treni, come avviene attualmente in Svizzera ed altri paesi.

Il nostro Comitato ha proposto agli amministratori trentini la progettazione e realizzazione della Metropolitana di superficie (MdS) che costituisca l'ossatura principale del sistema di mobilità sostenibile.

La MdS, ovviamente non potrà essere completamente di superficie a causa dell'orografia trentina, può validamente essere una concreta alternativa a Metroland.

La progettazione e realizzazione dei nuovi collegamenti ferroviari Rovereto-Lago di Garda e del treno dell'Avisio, insieme al vero potenziamento della linea della Valsugana e della linea scartamento metrico Trento-Malè-Mezzana in ambito cittadino a Trento, potrebbero costituire investimenti utili per una più efficace ed efficiente connessione dell'Alto Garda e valle di Ledro, Val di Cembra, Valli di Fiemme e Fassa, della Val di Non e della Valsugana al corridoio della valle dell'Adige e ai centri di Trento e Rovereto.

La MdS potrebbe essere concepita e realizzata con la realizzazione dei lotti 3A e 3B e del lotto 5 a nord di Trento e lotto 6 a sud di Rovereto dell'accesso sud del Tunnel di base del Brennero.

La realizzazione della MdS in Trentino metterebbe in esercizio treni regionali aggiuntivi sulla linea storica in futuro. Ma alcune di questi interventi, pur essendo presenti nel Contratto di Programma Investimenti tra Stato e Rfi, non sono stati previsti negli scenari 2030 e 2040 studiati dal BCP. infatti i n.110 treni viaggiatori previsti sulla linea storica non comprendono quelli della MdS.

Quindi non è prevista la possibilità di modificare il modal split della mobilità delle persone, con il potenziamento del traffico ferroviario viaggiatori e quindi trasferire viaggi attualmente fatti con mezzi privati con viaggi di TPL in ambito extraurbano e urbano.

In particolare il Comitato chiede che nei lotti 3 A e 3B vengano previsti i nuovi collegamenti.

La riapertura della fermata di Calliano è stato un primo passo per la futura MdS aggiunta alle stazioni e località di esercizio di Ala, Serravalle, Mori stazione, Rovereto e Trento. Il CMST, recentemente ha promosso la riapertura della fermata di Villalagarina (S.Ilario) facendo istanza presso l'Osservatorio Provinciale per la mobilità sostenibile.

L'ITT MARCONI ha presentato al suddetto Osservatorio una petizione per la riapertura della fermata di Villalagarina (S. Ilario). È stata richiesta la fattibilità a RFI dai rappresentanti della Pat. RFI ha risposto laconicamente che non era possibile a causa della saturazione dell'attuale linea storica. Non c'è stata nessuna volontà politica ad approfondire il tema considerando che attualmente circolano sulla LS n.165 treni merci e viaggiatori e la potenzialità della linea è di 220/250 treni/giorno.

Il CMST ritiene fondamentale aprire fermate ferroviarie in prossimità di poli attrattori e generatori di mobilità. Ad esempio a Mattarello potrebbe essere realizzata in futuro un'altra fermata della MdS.

Alla luce delle suindicate osservazioni il CMST denuncia il fatto che non ci sia una volontà politica da parte degli enti locali per realizzare le infrastrutture ferroviarie necessarie alla realizzazione della MdS e di un nuovo sistema di mobilità sostenibile. Il CMST invece ritiene che la progettazione e realizzazione dei lotti 3A e 3B e dei lotti 5 e 6 costituiscono una vera opportunità per dare sviluppo oltre che a una mobilità sostenibile delle merci, anche a quella delle persone.

8. CONCLUSIONI

Nelle presenti osservazioni, proposte e domande del CMST abbiamo voluto dare un fattivo contributo nel Dibattito Pubblico sul lotto 3B. In questo documento abbiamo espresso una posizione favorevole sulla progettazione e realizzazione dell'opera ed evidenziato criticità ambientali e sociali che auspichiamo vengano risolte cercando le migliori soluzioni.

Tra queste segnaliamo l'impatto dell'opera nella frazione di Marco. Una circonvallazione ferroviaria dovrebbe permettere di far circolare i treni merci lontano dai centri abitati ed invece a Marco, secondo le 3 soluzioni esaminate nell'AMC, continueranno a circolare nei pressi del centro abitato. Tale fatto genererebbe, nell'esercizio ferroviario futuro, disagi per il rumore, vibrazioni e rischi per il trasporto delle merci pericolose di notevole entità. Ed è per questo che proponiamo all'attenzione di RFI e FS ENGINEERING la soluzione 4 che preveda lo spostamento dell'imbocco sud della galleria GN01 di 500/1000 metri dall'attuale o in altra posizione. Proponiamo inoltre di considerare la soluzione 5, cioè l'ipotesi progettuale dell'ing. Alberto Baccega (vedi allegato N. 4). Inoltre il CMST nutre qualche perplessità sulla non completa separazione del traffico merci da quello viaggiatori. Sulla LN circoleranno promiscuamente treni merci e treni a LP (n.24 previsti negli studi del BCP e n.8 ICN nel DocFAP). La eterotachicità di queste tipologie di treni genererà sicuramente conflitti di circolazione che necessiteranno di precedenza. Sulla LS la eterotachicità dei treni è meno pronunciata tra i treni a LP e regionali.

Le precedenze possono essere realizzate in linea, essendo la LS e la LN dotate del massimo della tecnologia nella circolazione ferroviaria, cioè sono banalizzate e con marcia parallela. Il CMST chiede di valutare di ridimensionare al massimo il PM MARCO per soddisfare esigenza di sosta dei materiali dei treni e di locomotive isolate.

La LN potrà essere dotata delle località di servizio strettamente necessarie per il regolare esercizio dei treni merci.

L'invio di treni merci sulla LS e viceversa l'invio di treni viaggiatori sulla LN dovrà essere evitata al massimo nel regolare futuro esercizio, in quanto genererebbe eterotachicità dei treni stessi e maggiori necessità di precedenze. D'altra parte la promiscuità del servizio merci con quello viaggiatori aumenterebbe il rischio per il trasporto di merci pericolose sia in galleria che in aperta campagna.

Per il CMST la realizzazione dei lotti 3A e 3B dell'accesso sud del tunnel di base del Brennero rappresenta una strategica occasione, anche a conclusione della Fase 1, per promuovere la metropolitana di superficie, ossatura principale di un sistema di mobilità sostenibile alternative all'attuale basato sull'uso smodato delle auto private. Il CMST ritiene indispensabile particolare che nel lotto 3B si debba prevedere sia nello studio del traffico che nella progettazione dell'infrastruttura rispettivamente un incremento di treni viaggiatori/giorno ai 110 treni viaggiatori/giorno dello scenario 2040 e la predisposizione del collegamento Rovereto-Lago di Garda. Occorrerà anche prevedere il maggior traffico merci e viaggiatori derivante dal potenziamento della linea della Valsugana e dalla realizzazione del treno dell'Avisio.

Tale scenario potrebbe essere previsto nel Piano Provinciale della Mobilità Sostenibile Trentino che non ancora è stato approvato dal Consiglio provinciale.

9. Domande sul metodo e sul merito

9.1 Domande sul metodo

Partecipazione popolare al DP

9.1.1 MTD n.1

Perché in base all'art.40 e l'allegato I.6 del D.lgs 36/2023 i cittadini non possono intervenire direttamente nei Webinar e nelle assemblee del Dibattito Pubblico e presentare osservazioni, proposte e fare domande?

9.1.2 MTD n.2

Perché i cittadini dei comuni interessati dal lotto 3b (Rovereto, Ala, Mori, Nomi, Volano, Calliano, Besenello e Trento) non sono stati informati preventivamente, in precedenza dell'inizio Dibattito Pubblico, mediante assemblee pubbliche:

- sulle interlocuzioni tra enti locali e RFI SPA e Commissaria Straordinaria?
- sulla scelta della soluzione 3 (corridoio rosso) mediante analisi multicriteria (AMC)?
- sulle proprietà private (eventuali espropri, indennizzi per occupazioni temporanee di aree private dai cantieri etc.)?

9.1.3 MTD n.3

E' previsto l'istituzione dell'Osservatorio Ambientale e per la Sicurezza del Lavoro con la partecipazione dei comuni di Rovereto, Ala, Mori, Nomi, Volano, Calliano, Besenello e Trento?

9.2 Domande sul merito

Tracciati

9.2.1 MER n.1

Perché nella soluzione 3 (corridoio rosso) del DocFAP la galleria naturale GN01 sottopassa la città di Rovereto con il piano del ferro ad una profondità dal piano campagna a circa -70 metri?

9.2.2 MER n.2

Non ritenete che la scelta di sottopassare la città di Rovereto a circa -70 metri e non ad una quota inferiore, per esempio a -20 metri, abbia aumentato inutilmente la lunghezza della galleria GN01 e quindi i relativi costi di realizzazione?

9.2.3 MER n.3

Tenendo presente che con il quadruplicamento dei binari e l'introduzione delle tecnologie ERTMS LIV.2, della banalizzazione e marcia parallela della linea nuova, le precedenza possono essere effettuate, nel futuro esercizio, in linea, quanti binari di precedenza risulterebbero necessari, in totale e per la LN e LS, nel Posto Movimento Marco?

Trasporto merci e trasporto merci pericolose

9.2.4 MER n.4

Nello scenario 2040 elaborato dal BRENNER CORRIDOR PLATFORM sono stati previsti nella tratta Trento Sud-Rovereto sulla linea nuova n.218 treni di cui n.194 treni merci e n.24 treni a lunga percorrenza; quali rischi sono stati individuati per il trasporto di merci pericolose derivanti dalla contemporanea presenza di treni merci e viaggiatori nelle tratte a cielo aperto e nella galleria GN01?

9.2.6 MER n.6

Qual è il valore di massa di merci (netta) che verrà trasportata per ferrovia nello scenario 2040?

9.2.7 MER n.7

Nello scenario 2040 del BCP è stata valutata l'entità della massa di merci pericolose che verrà trasportata nella linea nuova?

9.2.8 MER n.8

Sul totale netto delle merci trasportate per strada e ferrovia, attualmente qual'è la percentuale di merci pericolose, contrassegnate con la tabella arancio?

9.2.9 MER n.9

Attualmente qual è la massa netta di merci pericolose trasportata per ferrovia sull'attuale linea storica?

9.2.10 MER n.10

Qual è il numero di carri e la massa netta di GPL trasportata attualmente ogni anno sull'attuale linea storica?

9.2.11 MER n.11

Qual'è la consistenza di merci pericolose, suddivisa per classi come previsto nella tabella A dal RID e ADR, trasportate nel corridoio Scandinavo Mediterraneo attuale e futuro (scenario 2040) ogni anno su strada e per ferrovia?

9.2.12 MER n.12

Qual'è la consistenza di merci pericolose con pericoli di tossicità trasportate per strada e per ferrovia?

9.2.13 MER n.13

Le imprese ferroviarie e il gestore dell'infrastruttura RFI come hanno valutato attualmente il rischio per il trasporto delle merci pericolose in galleria e dell'attraversamento dei centri cittadini di Trento, Rovereto e delle altre località del Trentino?

9.2.14 MER n.14

Nella documentazione dei Sistemi di Gestione della Sicurezza dell'esercizio ferroviario o integrati delle imprese ferroviarie e di RFI quali scenari incidentali sono previsti in galleria e nei centri abitati e quali azioni di mitigazione del rischio sono previsti?

9.2.15 MER n.15

Nella documentazione della sicurezza sono state elaborate delle mappe di rischio per il trasporto delle merci pericolose attuale e futuro?

9.2.16 MER n.16

RFI, FS Engineering e le società aggiudicatrici dei lavori del lotto 3 B come intenderanno approcciare il trasporto delle merci pericolose nella galleria GN01 e nel centro abitato della frazione di Marco che continuerà ad essere interessato da tale trasporto?

9.2.17 MER n.17

Quanti immobili, famiglie ed imprese esistenti in una fascia di 150 metri da entrambi i lati, saranno esposte a rischio di incidenti di merci pericolose, nell'imbocco nord e sud della galleria GN01 nelle tratte a cielo aperto della circonvallazione di Rovereto?

Rumore e vibrazioni

9.2.18 MER n.18

Considerate le esternalità negative dovute a rumore, vibrazioni e ai rischi derivanti dal trasporto di merci pericolose è stata valutata la possibilità di spostare l'imbocco della GN01 più a sud fuori dai centri abitati di Marco o in altra posizione, escludendo di interessare l'abitato di Serravalle?

9.2.19 MER n.19

A Marco pensate di ridurre il rischio rumore solo con barriere antirumore alte, oppure anche con provvedimenti sugli immobili (ricettori) e con provvedimenti di altro tipo alla fonte?

9.2.20 MER n.20

La linea ferroviaria Fortezza - Verona è stata considerata a livello europeo un corridoio silenzioso. Tra i provvedimenti adottati per ridurre le emissioni di rumori vi è quello di sostituire i ceppi di ghisa per la frenatura con ceppi sintetici. In composizione dei treni che percorrono attualmente la linea ferroviaria Fortezza - Verona e viceversa quale percentuale di carri è dotato di ceppi sintetici?

9.2.21 MER n.21

Con quali tempi verrà fatto il censimento, come richiesto dal Ministero della Transizione Ecologica, dei ricettori sensibili e loro destinazioni d'uso nell'imbocco sud della galleria GN01?

9.2.22 MER n.22

Con quali tempi verranno elaborate e rese pubbliche, sia per la fase di cantierizzazione che in fase di esercizio, le mappe sonore su ortofoto nei periodi previsti dalla normativa diurno e notturno anche comprendendo previsioni di mitigazione, come richiesto dal Ministero della Transizione Ecologica?

9.2.23 MER n.23

Ritenete sufficiente minimizzare l'impatto visivo delle barriere antirumore con l'utilizzo di filari arborei o opere al verde?

9.2.24 MER n.24

Come intendete produrre lo studio acustico nel PFTE e con quali tempi?

9.2.25 MER n.25

Come intendete intervenire sui ricettori, specialmente su quelli residenziali, per mitigare l'impatto acustico? Quali interventi intendete adottare?

9.2.26 MER n.26

Dove verranno esattamente installate le barriere antirumore nelle adiacenze dei centri abitati e ricettori? Quale efficacia avranno nell'abbattimento dei livelli di rumore?

9.2.27 MER n.27

Durante le fasi di realizzazione delle opere, sono state definite le fasce orarie durante le quali si producono rumore anche al di sopra delle soglie prescritte?

9.2.28 MER n.28

Durante la fase di cantierizzazione quanti mezzi e macchine operatrici opereranno nell'imbocco Nord e Sud della Galleria GN01 e quali livelli di rumore produrranno? Sono

previsti interventi mitigativi mediante barriere antirumore provvisori e altri provvedimenti organizzativi?

9.2.29 MER n.29

Quali misure e provvedimenti verranno adottate per ridurre il rumore alla fonte nel contatto ruota rotaia, nella frenatura dei treni merci, nelle parti in movimento delle locomotive etc.?

9.2.30 MER n.30

In quale percentuale il parco di materiale trainato è dotato di soles in materiale composito tipo K e LL?

9.2.31 MER n.31

Quali altri provvedimenti di natura tecnica e/o gestionali sono stati adottati da RFI e dalle IF per ridurre tali emissioni rumorose, dovute alle sfaccettature?

Collegamento ferroviario Rovereto Lago di Garda

9.2.32 MER n.32

Perché nello scenario 2040 del BCP non è stata valutata la progettazione della nuova linea ferroviaria Rovereto-Lago di Garda e i relativi treni regionali, pur essendo essa prevista nel Contratto di Programma-Investimenti tra lo Stato e RFI SPA?

9.2.33 MER n.33

E' possibile prevedere nel nuovo assetto della linea storica gli impianti per la futura realizzazione della nuova linea ferroviaria per il lago di Garda?

Soluzione 5 ing. Alberto Baccega

9.2.34 MER n.34

Il CMST è in possesso di uno studio particolareggiato fatto dall'ing. Alberto Baccega che prevedeva gli imbocchi della galleria in prossimità dello stadio Quercia e a Serravalle. È possibile-valutare anche questa soluzione, nella fase di Dibattito Pubblico?

Elettrificazione

9.2.35 MER n.35

Per quale motivo è stata prevista l'elettrificazione della linea nuova a 3 Kv cc anziché a 25 Kv ca?

Vibrazioni

9.2.36 MER n.36

La Commissione Tecnica PNRR-PNIEC del Ministero della Transizione Ecologica ha evidenziato che per la caratterizzazione dello scenario di base si è fatto riferimento ad una campagna di rilievi vibrometrici lungo la linea in esercizio Milano-Genova per il progetto di potenziamento della linea Milano – Genova, con caratteristiche differenti. Come intende RFI SpA eseguire tale caratterizzazione eseguendo una campagna di misurazioni ante operam con postazioni più pertinenti alle caratteristiche geolitologiche degli strati superficiali del terreno della Circonvallazione di Rovereto nelle tratte in rilevato, in trincea e in galleria?

9.2.37 MER n.37

Per quanto riguarda la mitigazione delle vibrazioni alla sorgente, quali provvedimenti sono previsti per il futuro esercizio ferroviario?

9.2.38 MER n.38

In che cosa consiste l'applicazione del sistema Slab Track o similari che si intende applicare all'armamento ferroviario della circonvallazione di Trento per mitigare la trasmissione delle vibrazioni?

9.2.39 MER n.39

Quali provvedimenti sono previsti per ridurre l'entità delle vibrazioni, con riferimento alle norme tecniche vigenti, nei ricettori che verranno individuati nel PFTE con valori superiori alle soglie stabilite?

9.2.40 MER n.40

Come si intendono condurre i piani di monitoraggio, che verranno concordati con la Provincia autonoma di Trento e APPA Trento per la misurazione delle vibrazioni?

9.2.41 MER n.41

Come si intende valutare l'impatto delle vibrazioni sulle principali infrastrutture di servizi: Telecomunicazioni, Elettrico, Idrico, Gasdotto, Fognatura?

9.2.42 MER n.42

Per quanto riguarda i fenomeni legati alla subsidenza, è stato elaborato uno studio di analisi di rischio dei fabbricati e relativi elaborati che individuino l'estensione del bacino di subsidenza con i relativi cedimenti attesi al piano campagna per effetto degli scavi, al fine di definire l'entità del potenziale danno indotto e i conseguenti eventuali interventi di mitigazione?

ALLEGATI

Allegato N.1 – PROTOCOLLO INTESA OSSERVATORIO

Allegato N.2 – 1° Residente Via S.Romedio 61 – Rovereto

Allegato N. 3 – Osservazione_2° residente_Marco_di_Rovereto

**Allegato N.4 – Soluzione 5_Ipotesi progettuale per il lotto 3 B dell'ing. Alberto Baccega
Mattarello-Rovereto-Ala**

Allegato N. 5 – Ipotesi progettuale per il lotto 3 A dell'ing. Alberto Baccega_nodo di Trento

**Allegato N. 6 – Ipotesi progettuale per il lotto 3 B dell'ing. Alberto Baccega_ ferrovia Trento-
Riva del Garda**

**Allegato N. 7 – Ipotesi progettuale per il lotto 3 B dell'ing. Alberto Baccega_ Rovereto-Riva
del Garda_e_con_raddoppi**

**Allegato N.8 – Ipotesi progettuale dell'ing. Alberto Baccega_Rovereto-Riva del
Garda_e_con_raddoppi_profilo**



Comitato Mobilità
Sostenibile Trentino
"Ing. Alberto Baccega"

Ala, 2 maggio 2026

Allegati che possano rendere maggiormente comprensibile il proprio contributo

ALLEGATI (inviati per We Transfer)

Allegato N.1 – PROTOCOLLO INTESA OSSERVATORIO

Allegato N.2 – 1° Residente Via S.Romedio 61 – Rovereto

Allegato N. 3 – Osservazione_2° residente_Marco_di_Rovereto

Allegato N.4 – Soluzione 5_Ipotesi progettuale per il lotto 3 B dell'ing. Alberto Baccega Mattarello-Rovereto-Ala

Allegato N. 5 – Ipotesi progettuale per il lotto 3 A dell'ing. Alberto Baccega_nodo di Trento

Allegato N. 6 – Ipotesi progettuale per il lotto 3 B dell'ing. Alberto Baccega_ ferrovia Trento-Riva del Garda

Allegato N. 7 – Ipotesi progettuale per il lotto 3 B dell'ing. Alberto Baccega_ Rovereto-Riva del Garda_e_con_raddoppi

Allegato N.8 – Ipotesi progettuale dell'ing. Alberto Baccega_Rovereto-Riva del Garda_e_con_raddoppi_profilo
Cartine, immagini, schemi, ecc.

Data, 6 maggio 2026