

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



CUP: J47I09000030009

PROGETTO DEFINITIVO

POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA QUADRUPPLICAMENTO MILANO-ROGOREDO-PAVIA FASE 1 – QUADRUPPLICAMENTO MI ROGOREDO – PIEVE EMANUELE

Relazione di rispondenza alla prescrizione “Condizione Ambientale 5” del Parere n. 3426 del 22 maggio 2020 della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale – VIA e VAS.

A handwritten signature in black ink, appearing to be the initials 'MB'.



PROGETTO DEFINITIVO
POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO - GENOVA
QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO -
PAVIA
FASE 1 - QUADRUPPLICAMENTO MI ROGOREDO - PIEVE
EMANUELE

RELAZIONE DI RISPONDEZA ALLA
"CONDIZIONE AMBIENTALE 5" DEL PARERE
DELLA COMMISSIONE TECNICA VIA VAS

FOGLIO

2 di 42

INDICE

1	PREMESSA	3
2	STATO DEI LUOGHI.....	5
3	STATO DI PROGETTO.....	8
4	OPERE CIVILI.....	11
5	SICUREZZA E INTEROPERABILITA'	20
6	CLIMA ACUSTICO DI ESECIZIO A CONFRONTO	26
7	ANALISI PAESAGGISTICA	32
8	CONSUMO DI SUOLO	41
9	PROGETTO AMBIENTALE DELLA CANTIERIZZAZIONE.....	42

	PROGETTO DEFINITIVO POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO - GENOVA QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA FASE 1 – QUADRUPPLICAMENTO MI ROGOREDO – PIEVE EMANUELE
RELAZIONE DI RISPONDEZZA ALLA “CONDIZIONE AMBIENTALE 5” DEL PARERE DELLA COMMISSIONE TECNICA VIA VAS	FOGLIO 3 di 42

1 PREMESSA

Il Progetto Definitivo del Quadruplicamento della linea ferroviaria Milano Rogoredo – Pavia è stato sottoposto a giudizio di compatibilità ambientale da parte del Ministero della Transizione Ecologica di concerto con il Ministero della Cultura che con Decreto del 16/09/2021 ha emesso Parere favorevole subordinato al rispetto di alcune condizioni ambientali.

In particolare, all’art. 2 del citato Decreto si prescrive che devono essere ottemperate tutte le condizioni ambientali di cui al Parere n. 3426 del 22 maggio 2020 della Commissione tecnica di verifica dell’impatto ambientale VIA e VAS.

La “Condizione ambientale 5” del Parere della della Commissione tecnica di verifica dell’impatto ambientale VIA e VAS riporta la seguente prescrizione:

“per il tratto di Locate di Triulzi dal Km 7+970, fino alla progressiva 8+850 dovrà essere presentato un progetto per la realizzazione di una galleria artificiale anche con elementi trasparenti in sostituzione delle barriere di abbattimento sonoro previste di altezza pari a 7,38 m a cui sommare, sul lato direzione Milano, la quota muro di sostegno rilevato, in grado di eliminare l’impatto verticale dovuto alla barriera, abbatterebbe la componente visuale e paesistica oltre ad abbattere in modo multidirezionale il rumore di rotolamento dovuto dell’incremento del traffico ferroviario ed all’incremento della velocità della corsa dei treni..”

All’art. 3 del citato Decreto si prescrive che devono essere ottemperate tutte le condizioni ambientali di cui al Parere del Ministero della cultura di cui alla nota della Direzione Generale archeologia, belle arti e paesaggio prot. 22804 del 5 luglio 2021.

Al punto 2b) del suddetto Parere si prescrive

- 2.b)** Per le cromie delle barriere antirumore, la parte di basamento in cls, dovrà essere valutata una campionatura di colorazione grigio-terra e, per la parte superiore (pannellatura opaca) una colorazione grigio chiaro-azzurro (meno azzurro/effetto pieno della proposta). Ogni qualvolta sia possibile, nel caso di barriera antirumore posizionata su muretto, dovrà essere prevista una mitigazione con arbusti alla base ai fini di una mascheratura al piede e ridurre l’altezza percepita della barriera stessa. A seconda dei casi, tale tipologia sia integrata con una posa di alberature adulte poste a maggiore distanza. L’inserimento di alberature in filari lungo il tracciato o a macchie dovrà, oltre che essere efficace in termini di mascheramento, essere coerente con gli elementi di connotazione del contesto e non dovrà produrre un effetto artificioso e poco naturale. In ogni caso, in funzione delle possibilità offerte dal contesto, dovrà essere garantita una mitigazione visiva dei muri di sostegno mediante terre armate o sistemi di inverdimento verticale;

Quanto sopra rende evidente che nel Decreto Ministeriale di approvazione del Progetto, le diverse condizioni ambientali prescritte sia dalla Commissione Tecnica VIA VAS e sia dal Ministero della Cultura, relative ai tratti in cui in progetto sono presenti le Barriere Antirumore, non sono univoche.

Inoltre, la prescrizione relativa alla condizione ambientale n.5 della Commissione Tecnica VIA VAS sembrerebbe orientare verso la scelta di una soluzione *“in grado di eliminare l’impatto verticale dovuto alla barriera, abbatterebbe la componente visuale e paesistica”* quindi una soluzione che si inserisce in un contesto che vede la ferrovia come parte integrante del territorio e del suo paesaggio



PROGETTO DEFINITIVO
POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO - GENOVA
QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO -
PAVIA
FASE 1 - QUADRUPPLICAMENTO MI ROGOREDO - PIEVE
EMANUELE

RELAZIONE DI RISPONDEZZA ALLA
"CONDIZIONE AMBIENTALE 5" DEL PARERE
DELLA COMMISSIONE TECNICA VIA VAS

FOGLIO

4 di 42

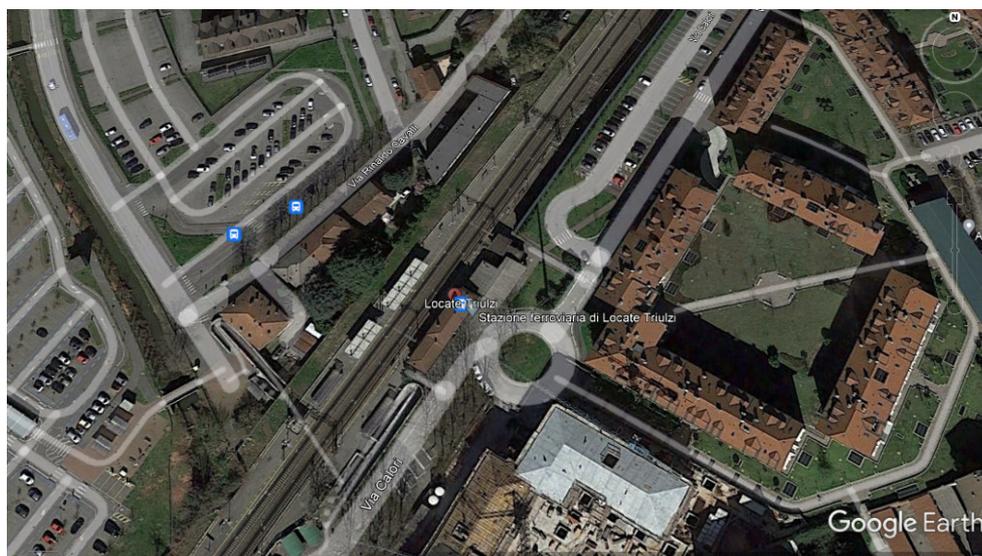
piuttosto che orientare verso la scelta di una soluzione progettuale in galleria artificiale che se inserita su un territorio di pianura, sebbene per un breve tratto, avrebbe un impatto paesaggistico difficilmente mitigabile.

La soluzione di progetto con le barriere antirumore garantisce una mitigazione acustica in ottemperanza alla normativa vigente come riportato nel progetto definitivo assentito (cft. Allegato 1_BARRIERE Antirumore), inoltre, nel successivo paragrafo 6 si dà evidenza del clima acustico generato dalla presenza della eventuale Galleria Artificiale.

Nella presente relazione viene esaminata l'alternativa progettuale che vedrebbe l'inserimento di una Galleria Artificiale sul territorio e le possibili ricadute sia in termini di impatto ambientale per la gestione delle terre e delle demolizioni conseguenti alla realizzazione della galleria, sia in termini di impatto ambientale durante la fase realizzativa per la presenza di un cantiere più impegnativo rispetto a quello previsto in progetto, sia in termini di occupazione permanente di maggiore suolo dovuto ai maggiori espropri per realizzare opere complementari alla galleria artificiale e ulteriori demolizioni di edifici, tra cui il fabbricato viaggiatori tutelato ai sensi dell'art. 10 del Dlgs 42/2004.

2 STATO DEI LUOGHI

Prima di entrare nel merito della prescrizione e della soluzione in Galleria Artificiale si illustra di seguito lo stato dei luoghi relativo al tratto di linea oggetto di prescrizione.



Rappresentazione area della fermata di Locate triulzi compresa nel tratto tra la progressiva 7+970, fino alla progressiva 8+850

Nell'immagine riportata si visualizza la linea storica esistente che è una linea a doppio binario. Nel tratto compreso in ambito stazione di Locate, i due binari sono serviti da due marciapiedi a servizio viaggiatori, uno lato Fabbricato Viaggiatori (primo binario) e l'altro a servizio del secondo binario; esiste un sottopasso pedonale, leggermente disallineato rispetto al Fabbricato Viaggiatori, che consente ai viaggiatori di accedere alle banchine in sicurezza.

Lungo il tratto interessato dalla prescrizione tra la progressiva 7+970 e la progressiva 8+850 la sede ferroviaria è delimitata da un lato, quello in corrispondenza del Fabbricato Viaggiatori, da Barriere Antirumore poste su un basamento in calcestruzzo che hanno pannelli fonoassorbenti opachi che limitano la visibilità; dall'altro lato della sede è presente la recinzione ferroviaria costituita da elementi in calcestruzzo.



PROGETTO DEFINITIVO
POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO - GENOVA
QUADRUPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO - PAVIA
FASE 1 - QUADRUPLICAMENTO MI ROGOREDO - PIEVE EMANUELE

RELAZIONE DI RISPONDEZA ALLA
"CONDIZIONE AMBIENTALE 5" DEL PARERE
DELLA COMMISSIONE TECNICA VIA VAS

FOGLIO

6 di 42



Fermata di Locate triulzi compresa nel tratto tra la progressiva 7+970, fino alla progressiva 8+850 – Presenza di BA



Fermata di Locate triulzi compresa nel tratto tra la progressiva 7+970, fino alla progressiva 8+850 – Sottopasso di Fermata



PROGETTO DEFINITIVO
POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO - GENOVA
QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO -
PAVIA
FASE 1 - QUADRUPPLICAMENTO MI ROGOREDO - PIEVE
EMANUELE

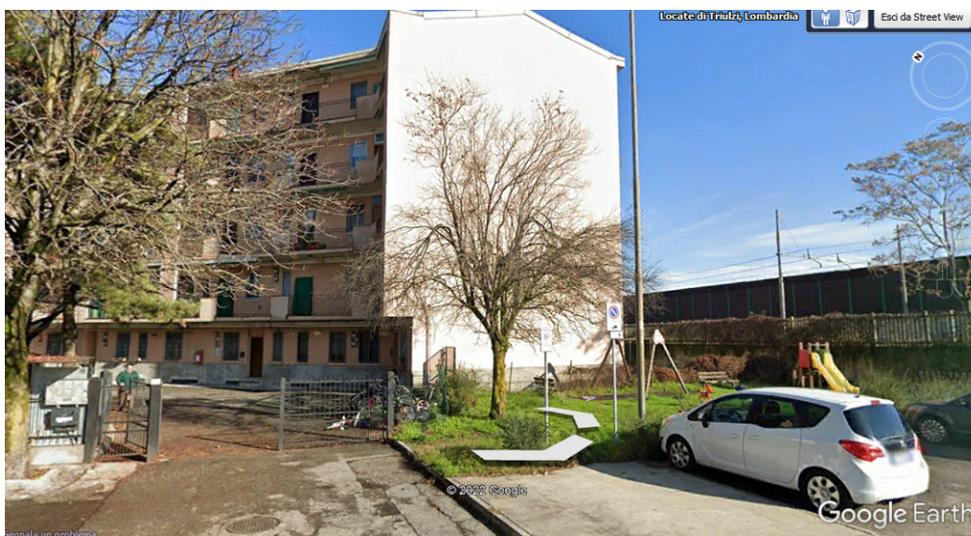
RELAZIONE DI RISPONDEZA ALLA
"CONDIZIONE AMBIENTALE 5" DEL PARERE
DELLA COMMISSIONE TECNICA VIA VAS

FOGLIO

7 di 42



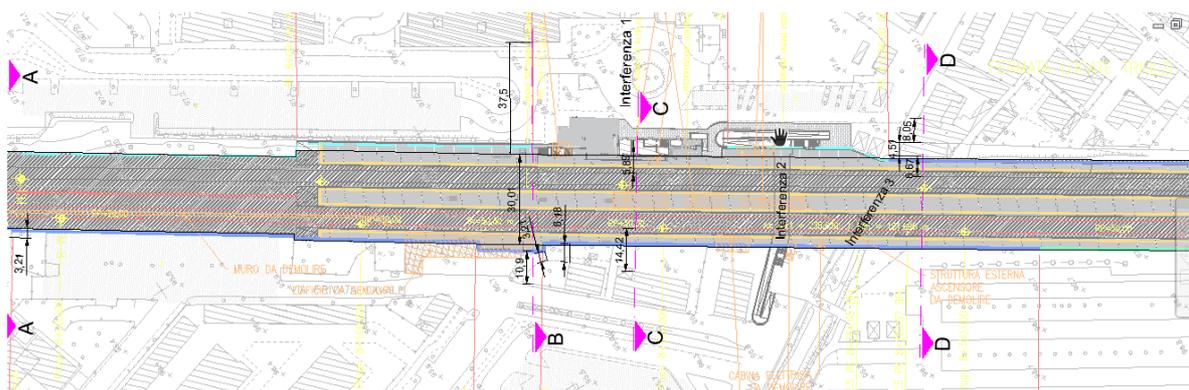
Fermata di Locate triulzi compresa nel tratto tra la progressiva 7+970, fino alla progressiva 8+850 – Presenza di recinzione ferroviaria



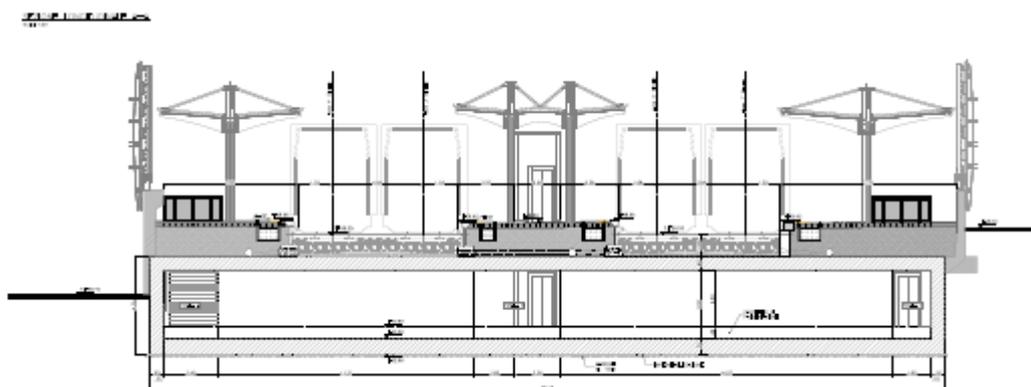
Fermata di Locate triulzi compresa nel tratto tra la progressiva 7+970, fino alla progressiva 8+850 – Presenza di recinzione ferroviaria

3 STATO DI PROGETTO

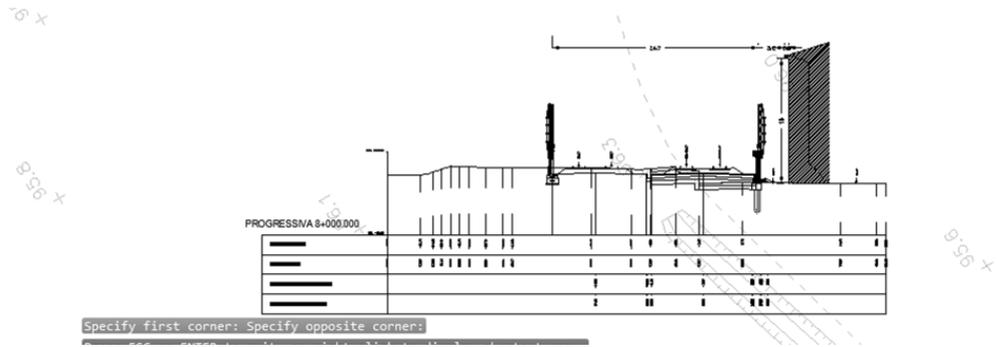
Il Progetto del Quadruplicamento della Milano Rogoredo Pavia prevede il potenziamento delle sede ferroviaria dagli attuali due binari a quattro binari, con un ampliamento in corrispondenza del tratto oggetto della prescrizione che avviene sostanzialmente dalla parte opposta al Fabbricato Viaggiatori. Nella Fermata di Locate viene realizzato un nuovo marciapiede ad isola che serve il 2 e il 3 binario, un nuovo marciapiede a servizio del 4 binario e un nuovo sottopasso ferroviario ad uso viaggiatori, nonché ulteriori interventi infrastrutturali di ammodernamento tra cui la realizzazione di nuove pensiline sui marciapiedi serviti da nuove rampe scale e ascensori, nonché tutti gli altri interventi tecnologici funzionali al servizio viaggiatori. Inoltre, sono previste le Barriere Antirumore H10 sia lato primo binario che lato futuro quarto binario di fermata, che hanno funzione prevalente di mitigazione dell'impatto acustico oltre a delimitare la nuova proprietà ferroviaria.



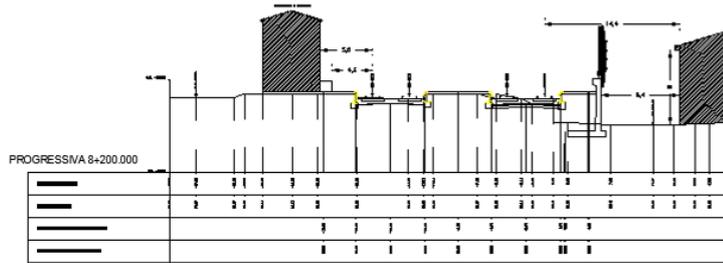
Fermata di Locate triulzi compresa nel tratto tra la progressiva 7+970, fino alla progressiva 8+850 – Stralcio planimetrico di progetto



Fermata di Locate triulzi– Sezione B-B di progetto in corrispondenza del nuovo sottopasso



Fermata di Locate triulzi- Stralcio planimetrico di progetto Sezione A-A di progetto pk 8+000



Fermata di Locate triulzi- Stralcio planimetrico di progetto Sezione C-C di progetto pk 8+200



Fermata di Locate triulzi- Stralcio planimetrico di progetto Sezione D-D di progetto pk 8+300

4 OPERE CIVILI

Di seguito si intende evidenziare quali sono le criticità legate alla Prescrizione della Commissione Tecnica VIA VAS relativa alla "Condizione ambientale 5" del Parere n. 3426 del 22 maggio 2020. Nello specifico, la richiesta vede la valutazione della proposta progettuale di una galleria artificiale tra il km 7+970 e il km 8+850.

Il progetto definitivo presentato agli organi competenti prevede la realizzazione di barriere acustiche su entrambi i lati della sede ferroviaria, secondo le indicazioni contenute all'interno della Tabella 1. Per maggiori informazioni in merito alle dimensioni, dettagli e descrizioni degli elementi fonoassorbenti, si rimanda agli elaborati progettuali di riferimento (cfr. Allegato 1_Barriere Antirumore).

Barriere Antirumore (Binario Pari)			
NOME	TIPO	pk. iniziale	pk. finale
BA04B	H10	7+970	7+984
BA04C	H10	7+984	8+138
BA04D	H10	8+138	8+160
BA04E	H10	8+160	8+325
BA06A	H6	8+550	9+270

Barriere Antirumore (Binario Dispari)			
NOME	TIPO	pk. iniziale	pk. finale
BA03B	H10	7+970	8+170
BA05A	H10	8+235	8+288
BA05B	H10	8+288	8+818
BA05C	H9	8+818	9+280

Tabella 1: Tipologie di barriere antirumore previste in progetto.

L'eventuale sostituzione delle barriere acustiche con una galleria artificiale per l'intera lunghezza richiesta comporterebbe una serie di problematiche sia di natura strutturale che di interferenze con le opere d'arte esistenti.

Nella figura 1 viene riportato uno stralcio planimetrico contenente una proiezione dell'ingombro della galleria artificiale (GA) richiesta nella sopracitata prescrizione.

L'opera consiste in una galleria artificiale in calcestruzzo armato a doppia canna e doppio binario le cui dimensioni verranno esplicitate nel seguito.

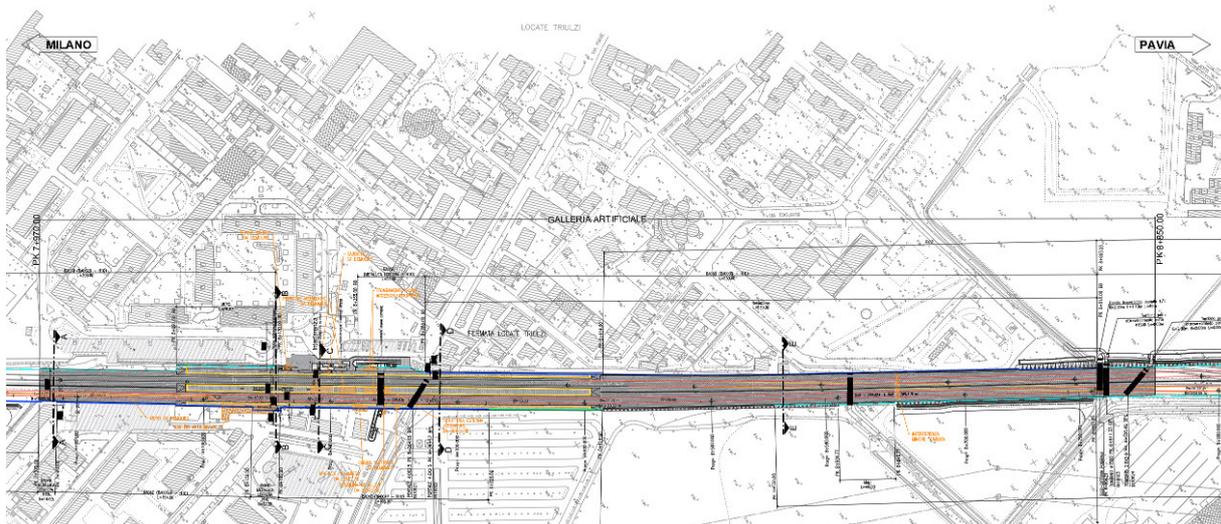


Figura 1: Planimetria di progetto.

Dall'analisi planimetrica risulta subito evidente come la GA deve essere prevista già prima del km 7+970, al fine di ridurre possibili rumori da rotolamento per i fabbricati lato binario pari (vedi Figura 2), con conseguente aumento della lunghezza dell'opera (superiore a 1 km).

Si evidenzia come tale zona risulta essere comunque acusticamente schermata dalla presenza di barriere di rumore H10 previste in fase di progetto definitivo.

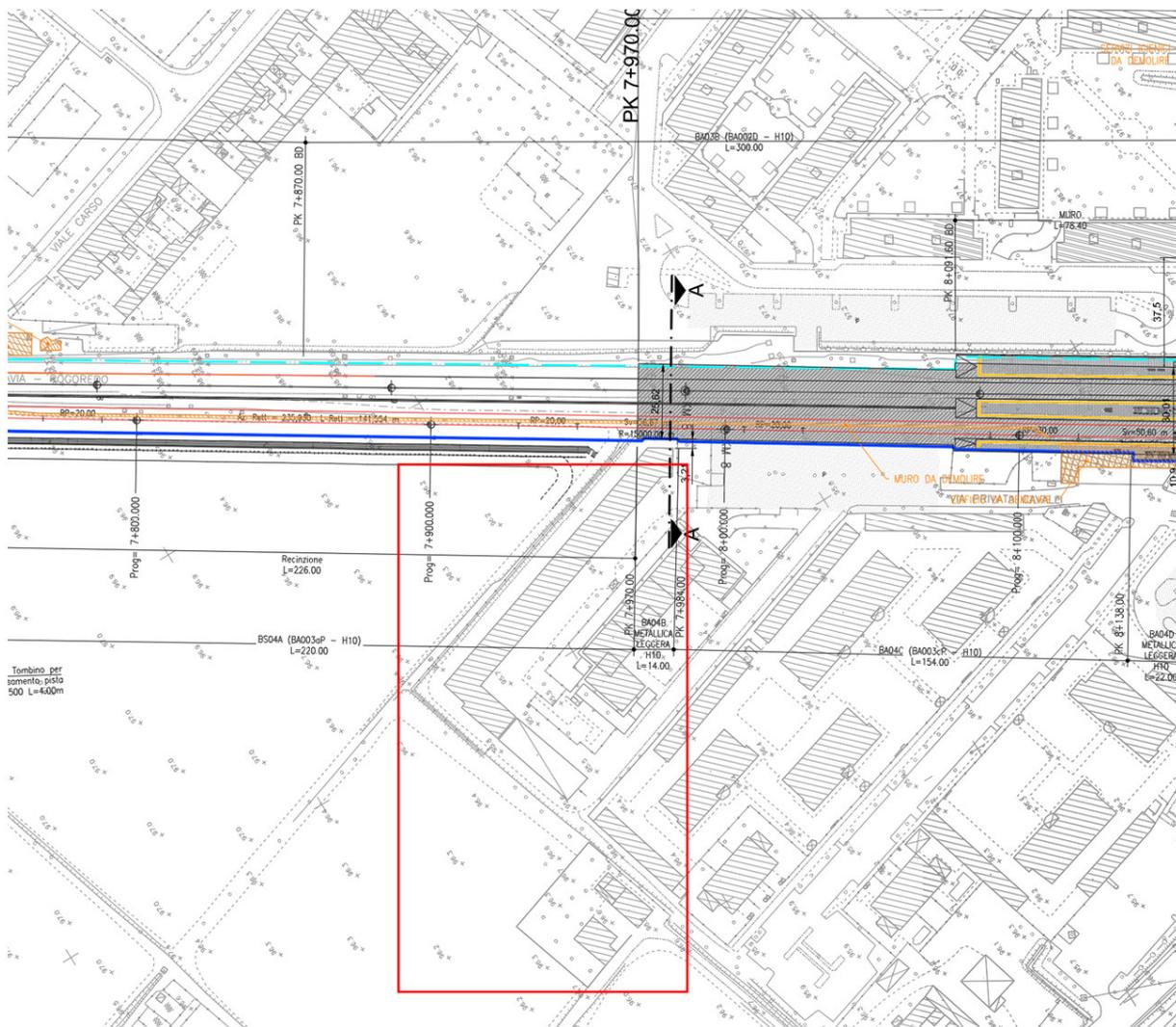


Figura 2: Dettaglio planimetrico zona coperta da barriere antirumore in progetto

PROBLEMATICHE DI NATURA STRUTTURALE

Nelle figure 3-6 vengono riportate le sezioni trasversali indicanti le dimensioni interne minime della Galleria Artificiale alle varie pk. Tali dimensioni sono dettate dalla minima altezza della Trazione Elettrica rispetto al piano del ferro (5.90 metri) e dalla minima distanza tra intradosso piedritti e asse rotaia, necessari per la realizzazione di percorsi pedonali dentro galleria (3.10 m minimo). **Le quote interne della galleria, quindi, non possono essere oggetto di modifiche.**

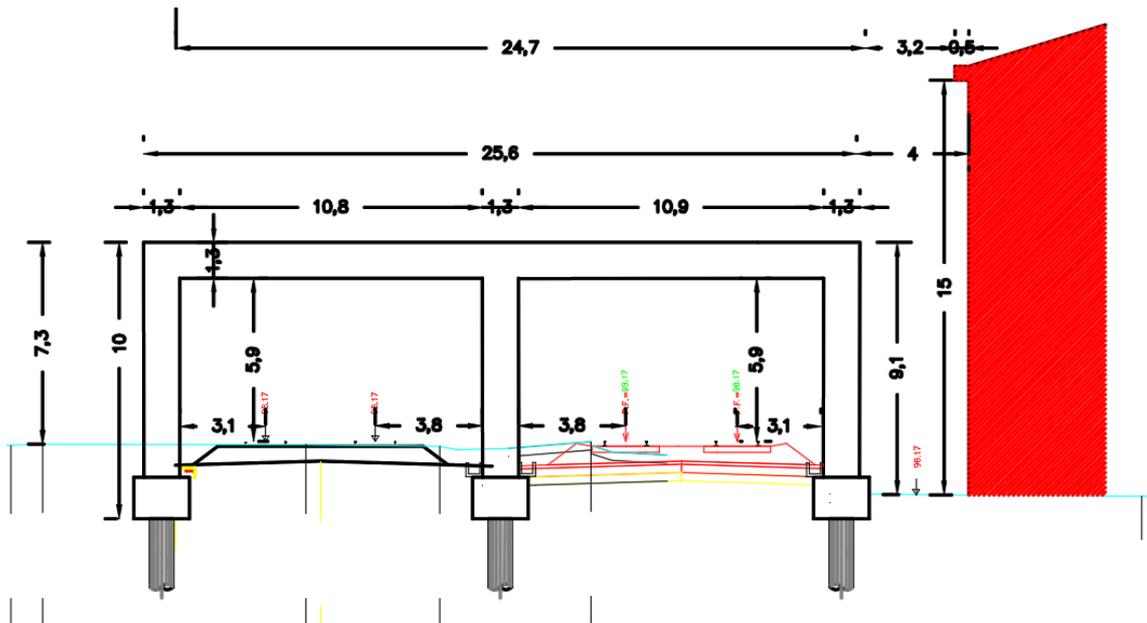


Figura 3: Sezione A-A-Galleria artificiale alla pk 8+000

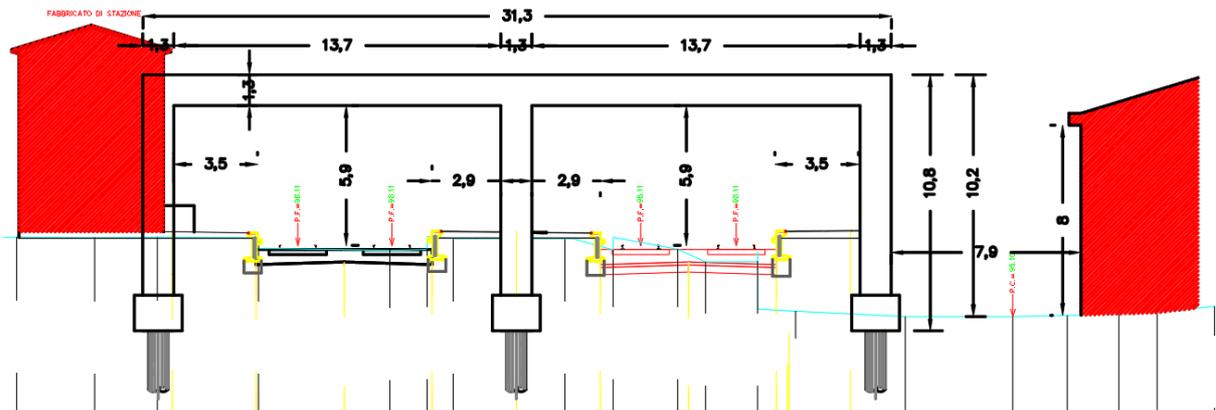


Figura 4: Sezione C-C- Galleria artificiale alla pk 8+200

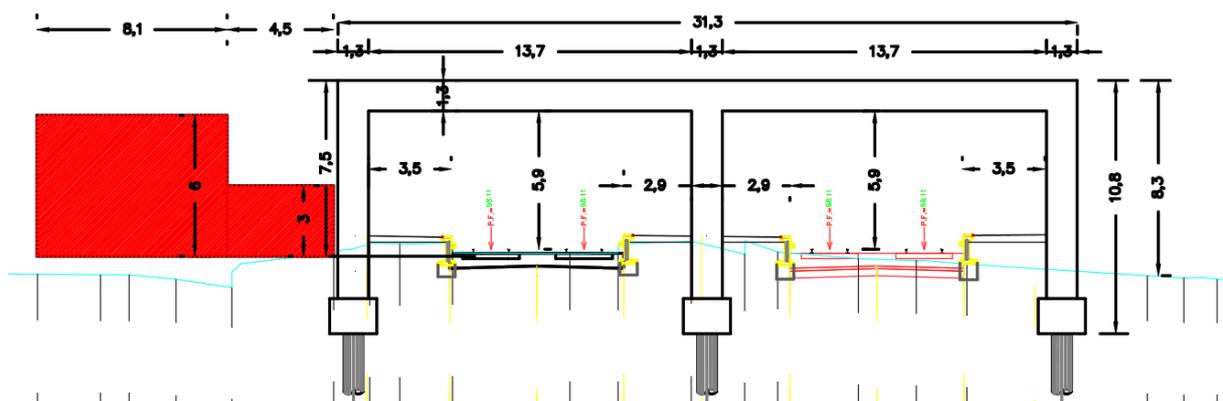


Figura 5: Sezione D-D- Galleria artificiale alla pk 8+300

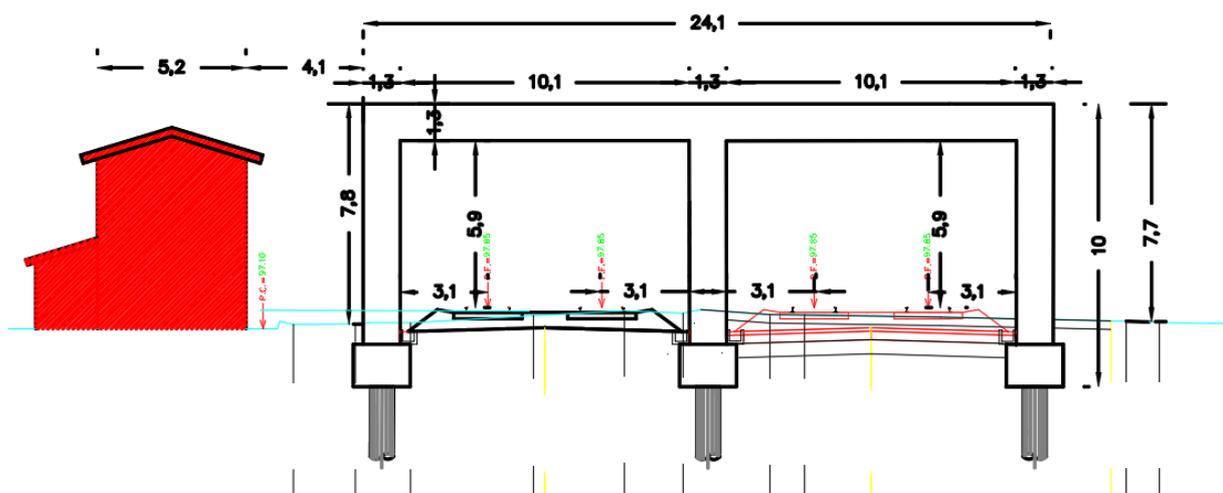


Figura 6: Sezione E-E- Galleria artificiale alla pk 8+500

Con riferimento alle geometrie delle parti strutturali dell'opera in oggetto si evidenzia come, date le luci notevoli (max 31.3 metri nella sezione C-C), conseguenti ad una non possibile modifica del tracciato di progetto, risulta necessario l'inserimento di piedritti centrali aventi dimensioni paragonabili a quelle della soletta in sommità (1.30 metri circa).

Per quanto riguarda la tipologia di fondazione, i basamenti dei piedritti, sebbene poggianti su pali, richiedono maggiori ingombri degli scavi di fondazione rispetto ai basamenti delle barriere antirumore e quindi un aumento di possibili ulteriori aree da espropriare. Inoltre, dalle sezioni C-C (Figura 4) e D-D (Figura 5) risulta subito evidente come l'ingombro della GA risulta interferente con diversi fabbricati, con conseguente necessarie demolizioni.



PROGETTO DEFINITIVO
POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO - GENOVA
QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO -
PAVIA
FASE 1 - QUADRUPPLICAMENTO MI ROGOREDO - PIEVE
EMANUELE

RELAZIONE DI RISPONDEZZA ALLA
"CONDIZIONE AMBIENTALE 5" DEL PARERE
DELLA COMMISSIONE TECNICA VIA VAS

FOGLIO

16 di 42

Per quanto concerne la soletta in sommità, una eventuale copertura in acciaio risulterebbe non ipotizzabile in quanto l'opera non risulterebbe compatibile con lo scenario di incendio. Le verifiche al fuoco, inoltre, andrebbero svolte considerando una curva di incendio molto gravosa.

Di conseguenza alle limitazioni interne sulle minime distanze da rotaia, la GA risulta essere alta minimo 7.2 metri dal piano del ferro all'estradosso della soletta di copertura. Quindi, complessivamente, ne risulta che l'altezza massima fuoriterza è circa 10.2 metri rispetto al piano campagna.

PROBLEMATICHE SULLE INTERFERENZE

Come evidenziato nella planimetria di progetto, alla presenza della galleria artificiale seguono numerose interferenze:

- 1) La GA interseca alla pk 8+191 il Fabbricato Viaggiatori esistente di cui si dovrebbe prevedere la demolizione, ma si rammenta che il Fabbricato Viaggiatori è sottoposto a vincolo di interesse culturale imposto dalla competente Soprintendenza, quindi non può essere demolito.



- a. Ulteriori fabbricati previsti in demolizione con la realizzazione della Galleria Artificiale sono riportati nella planimetria allegata (cfr. Allegato 2_Planimetria). In particolare si rappresenta di seguito sia l'edificio di civile abitazione ubicato a sud della linea ferroviaria (pk 7+970) che l'edificio posto a sud del fabbricato viaggiatori (pk 8+285) da prevedere in demolizione:



- 2) Alla pk 8+250 la GA risulta essere interferente con il sottopasso ciclopedonale esistente;
- 3) Alla pk 8+264 la GA interferisce con una roggia presente in affiancamento al sottopasso ciclopedonale esistente;
- 4) Alla pk 8+600 la GA risulta essere interferente con il sottopasso ciclopedonale esistente;
- 5) Alla pk 8+806 la GA risulta essere interferente con il sottovia poderale esistente;
- 6) Alla pk 8+811 la GA risulta essere interferente con il tombino fi1500 di nuova realizzazione;
- 7) Alla pk 8+828 la GA risulta essere interferente con uno scatolare 2x2 di nuova realizzazione.

CONFRONTO TRA BARRIERE ACUSTICHE E GALLERIA ARTIFICIALE

Nella figura 7-10 vengono riportati i confronti tra le sezioni relative agli ingombri delle barriere antirumore previste in fase di progetto e l'ingombro della galleria artificiale.

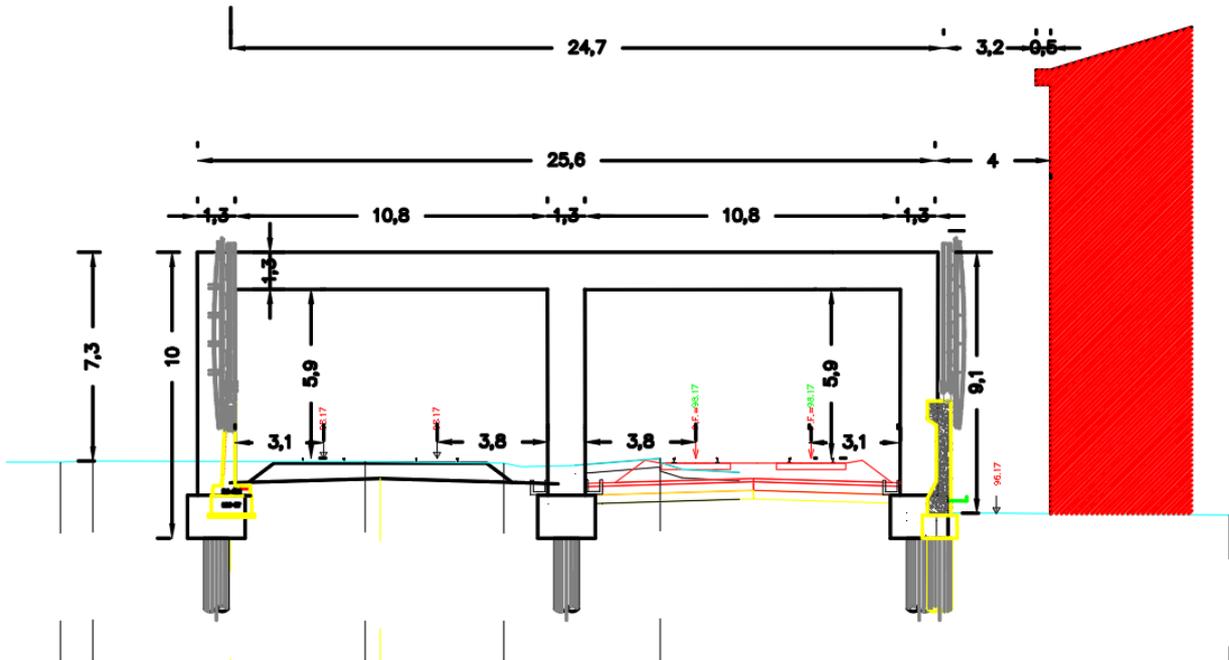


Figura 7: Sezione A-A-Galleria artificiale alla pk 8+000

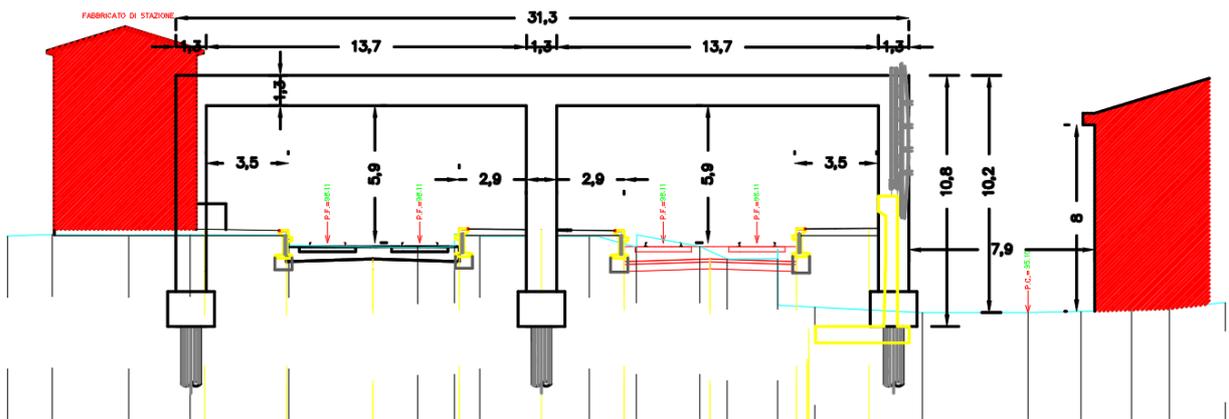


Figura 8: Sezione C-C- Galleria artificiale alla pk 8+200

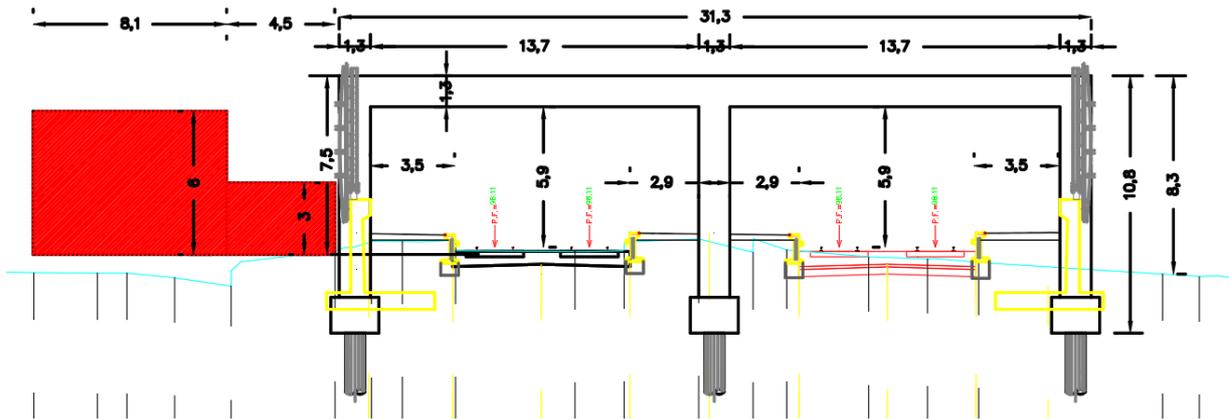


Figura 9: Sezione D-D- Galleria artificiale alla pk 8+300

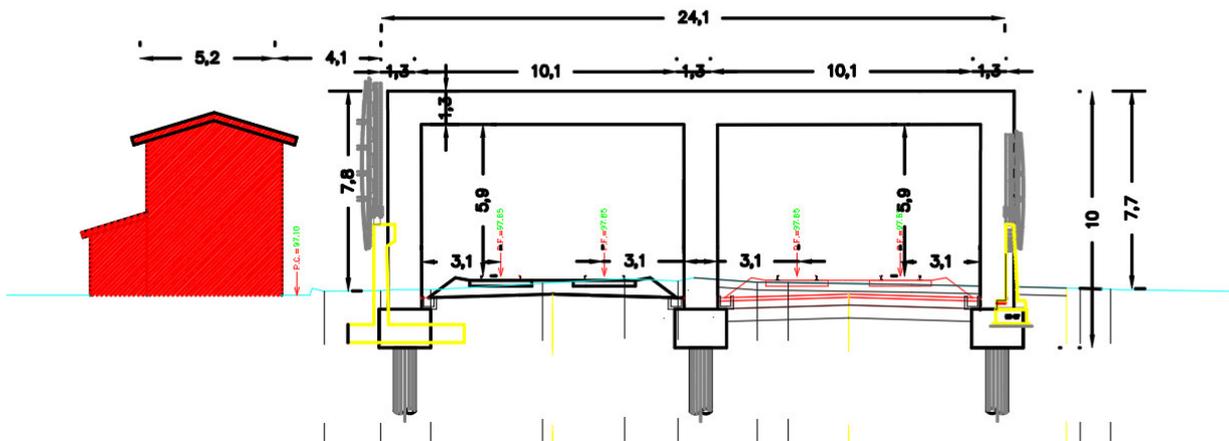


Figura 10: Sezione E-E- Galleria artificiale alla pk 8+500

Dal confronto tra le BA e la GA risulta subito evidente come l'inserimento di una galleria artificiale all'interno del tessuto urbano di Locate Triulzi non porterebbe in nessun caso ad una minimizzazione dell'impatto verticale delle barriere, in quanto le quote di progetto della galleria artificiale sono paragonabili alle massime quote delle barriere acustiche. Anzi, in alcuni casi si evidenzia come la galleria artificiale sia più impattante delle barriere antirumore previste in fase di progetto (vedi Sezione E-E in Figura 10).

	PROGETTO DEFINITIVO POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO - GENOVA QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO - PAVIA FASE 1 - QUADRUPPLICAMENTO MI ROGOREDO - PIEVE EMANUELE
RELAZIONE DI RISPONDEZZA ALLA "CONDIZIONE AMBIENTALE 5" DEL PARERE DELLA COMMISSIONE TECNICA VIA VAS	FOGLIO 20 di 42

5 SICUREZZA E INTEROPERABILITA'

La soluzione progettuale che prevede la realizzazione di una galleria artificiale, in sostituzione delle barriere antirumore, implicherebbe il rispetto dei requisiti della STI SRT Reg. (UE) N.1303/2014 "Specifiche tecniche di interoperabilità concernente la sicurezza nelle gallerie ferroviarie", modificato dal Reg. UE 2016/912 e dal Reg. di esecuzione (UE) 2019/776 del 16 maggio 2019.

In particolare, in funzione delle caratteristiche dell'opera, galleria a doppia canna e doppio binario per una estensione superiore al km, i requisiti della STI SRT impattati prevedono:

- l'introduzione della segnaletica di emergenza in galleria (Requisito 4.2.1.5.5 Segnaletica di emergenza) con indicazione delle uscite di emergenza, della distanza e della direzione verso un'area sicura;
- introduzione del rilevamento degli incendi nei locali tecnici (Requisito 4.2.1.4 Rilevamento degli incendi nei locali tecnici);
- individuazione delle aree di sicurezza e relativo collegamento alla viabilità limitrofa per garantire il soccorso da parte delle squadre di emergenza (Requisito 4.2.1.5.2. Accesso all'area di sicurezza);
- l'introduzione di un sistema di illuminazione di emergenza che guidi i passeggeri ed il personale verso un'area di sicurezza in caso di emergenza (Requisito 4.2.1.5.4. Illuminazione di emergenza);
- l'introduzione dei marciapiedi di esodo in galleria a servizio di ciascun binario (Requisito 4.2.1.6 Marciapiedi per l'esodo). I marciapiedi devono avere ampiezza di almeno 0,8 metri e lo spazio minimo libero a di sopra di essi deve essere pari a 2,25 metri;
- la realizzazione dei Punti di evacuazione e soccorso (Requisito 4.2.1.7 Punti di evacuazione e soccorso). I Punti di evacuazione e soccorso sono ubicati all'esterno della galleria, in corrispondenza di entrambi gli imbocchi e sono costituiti da un marciapiedi a servizio di ciascun binario di lunghezza pari ad almeno 400 metri (lunghezza massima del treno passeggeri in massima composizione ammesso a circolare) e larghezza pari ad almeno 2 metri. In corrispondenza di ciascun punto di evacuazione e soccorso, sono da prevedere idonee aree di sicurezza di superficie minima pari a 500 m², raggiungibili mediante viabilità di larghezza minima pari a 6 metri, impianto di illuminazione dei marciapiedi, della viabilità e dell'area di sicurezza, impianto idrico antincendio in corrispondenza dei marciapiedi, in grado di garantire l'erogazione di 800 litri d'acqua al minuto per almeno 2 ore, fabbricati tecnologici per l'alimentazione degli impianti di sicurezza e per la gestione delle emergenze;
- la realizzazione degli impianti di sicurezza per le stazioni al chiuso: sistema di estrazione fumi, impianto a diluvio in banchina con sistema di interblocco con disalimentazione della linea di contatto, impianto idrico antiincendio (UNI 45), impianto di rilevazione incendi;

Il soddisfacimento dei citati requisiti comporterebbe un aumento dei volumi complessivi di sviluppo dell'opera per la realizzazione dei fabbricati tecnologici di stazione dedicati all'alloggiamento di tutta l'impiantistica necessaria sopra descritta, nonché per la realizzazione delle aree di soccorso.

Il rispetto di tali requisiti di sicurezza per la Galleria Artificiale implica un impatto rilevante sul territorio con nuove aree in esproprio per l'ubicazione delle aree di emergenza e nuove opere con volumi aggiuntivi all'interno della fermata con il rischio di dover intraprendere un nuovo iter autorizzativo sul progetto per le modifiche e per gli impatti sul territorio. Nella planimetria allegata si riportano i piazzali di sicurezza (opere aggiuntive con occupazione permanente di suolo) ubicati in corrispondenza degli imbocchi, e per ciascun imbocco i due piazzali hanno superficie pari a circa 500 mq l'uno e 1500mq l'altro, per un totale di occupazione in esproprio di aree con superficie complessiva di circa 4000mq. A queste aree di aggiungono quelle in esproprio definitivo per le relative viabilità di accesso ai piazzali. Per ogni imbocco, le apparecchiature per il comando, la diagnostica e manutenzione delle predisposizioni di sicurezza presenti in galleria verranno inserite solamente nel piazzale di sicurezza che presenta le dimensioni maggiori.

Il raggiungimento delle aree di sicurezza da parte degli esodanti può essere garantito, ove possibile, tramite lo stradello di servizio posto in adiacenza alla sede ferroviaria. Quando questo non è presente, dovranno essere realizzati dei camminamenti di larghezza non inferiore a 2.0 m in adiacenza alle barriere antirumore.

Si riporta di seguito uno stralcio planimetro rappresentativo delle nuove opere:

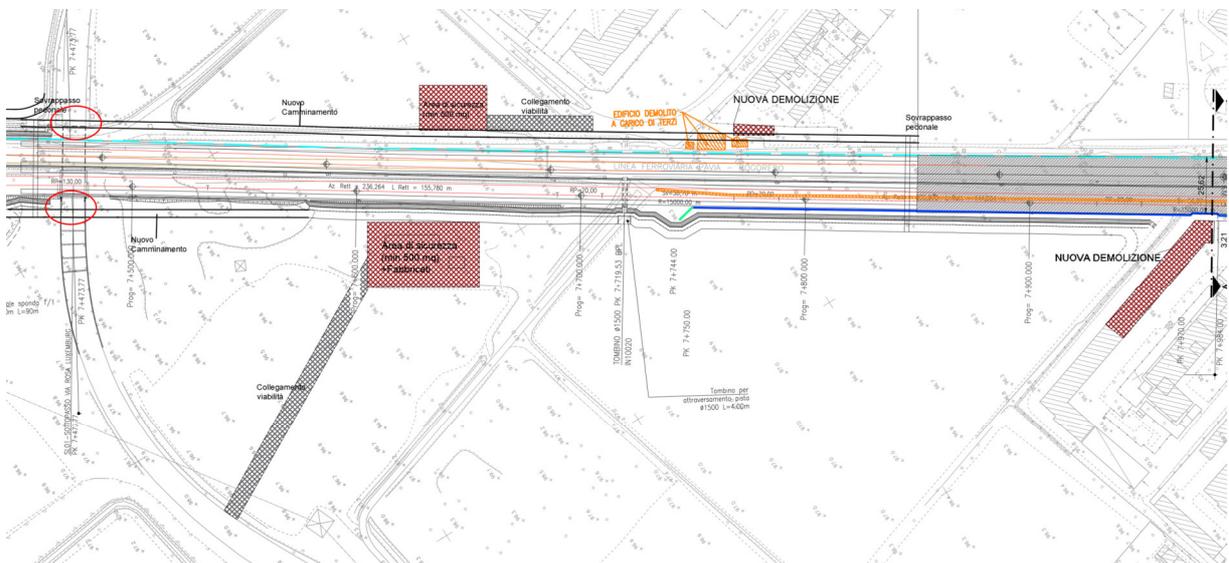


Figura 11: Stralcio planimetrico imbocco direzione Milano con collocazione delle aree di sicurezza.

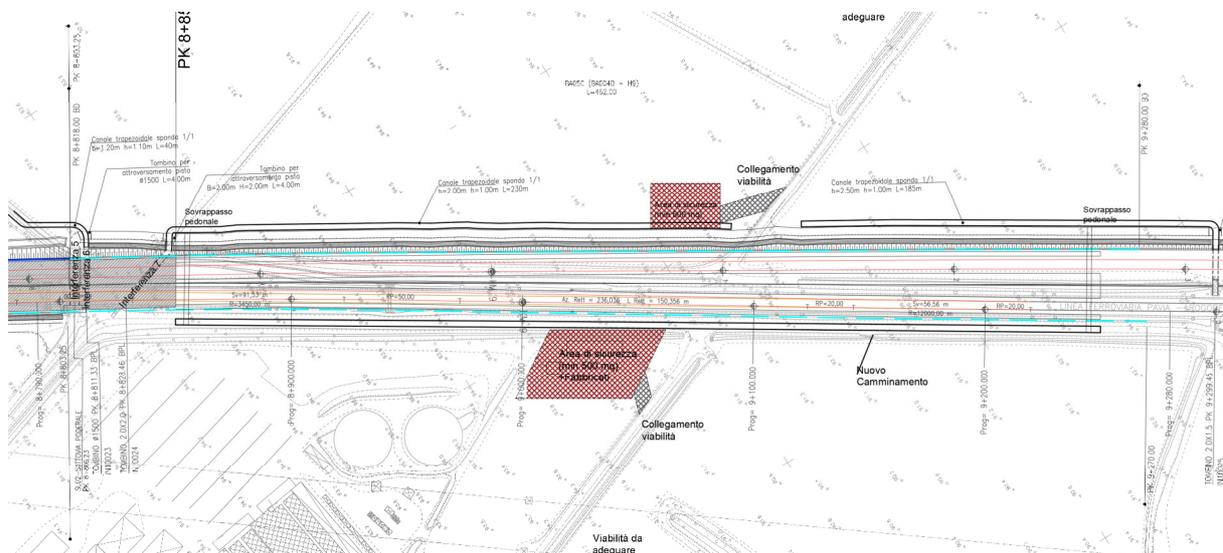


Figura 12: Stralcio planimetrico imbocco direzione Pavia con collocazione delle aree di sicurezza.

Va sottolineato, inoltre, che in prossimità dell'imbocco direzione Milano, alla pk 7+473, andrebbero previste due ulteriori *opere di scavalco* della sede stradale necessarie a garantire il raggiungimento delle aree di sicurezza dai marciapiedi di esodo (vedi cerchi rossi in figura 11).

Per realizzare le viabilità si prevede di occupare nuove aree in esproprio e di modificare le dimensioni delle viabilità esistenti per un maggiore ampliamento della sede stradale per il rispetto della Normativa vigente. Dovranno inoltre essere realizzati due ulteriori *fabbricati tecnologici* rispetto a quelli previsti in progetto ubicati sui piazzali di emergenza costituiti da manufatti ad un piano fuori terra con copertura piana e pianta rettangolare di dimensioni pari a 6 m x 24 m. Di seguito si riportano pianta, prospetti e sezioni.

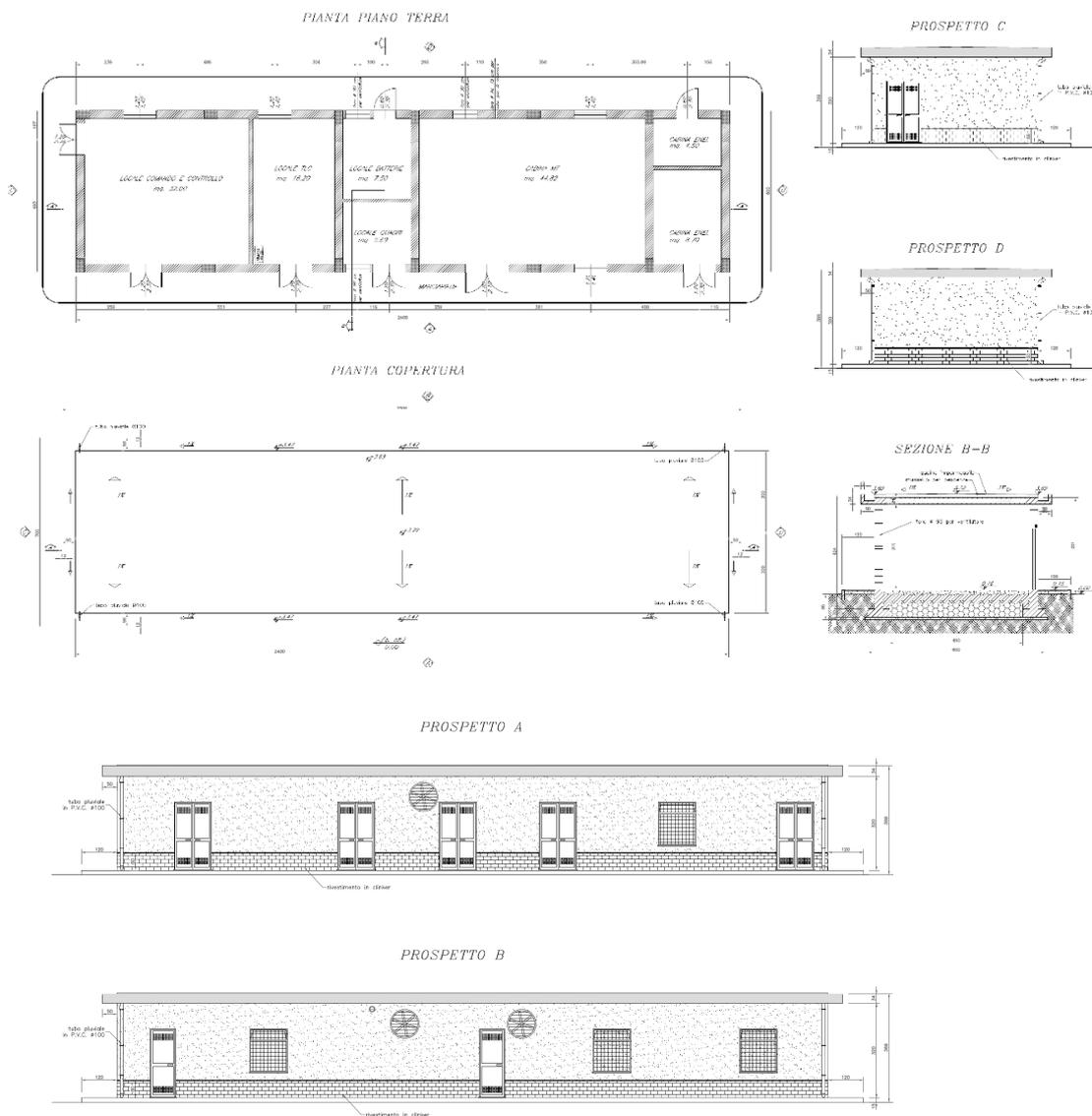


Figura 13: Architettico fabbricato tecnologico tipico.

Oltre ai fabbricati tecnologici, andranno previste delle *vasche interrato* destinate a contenere una riserva idrica di 100 mc a servizio dell'impianto antiincendio con relativo locale pompe di dimensioni in pianta pari a circa 7m x 5m e altezza pari a 4 m circa. Di seguito si riportano i dettagli costruttivi della vasca interrata e del locale pompe:

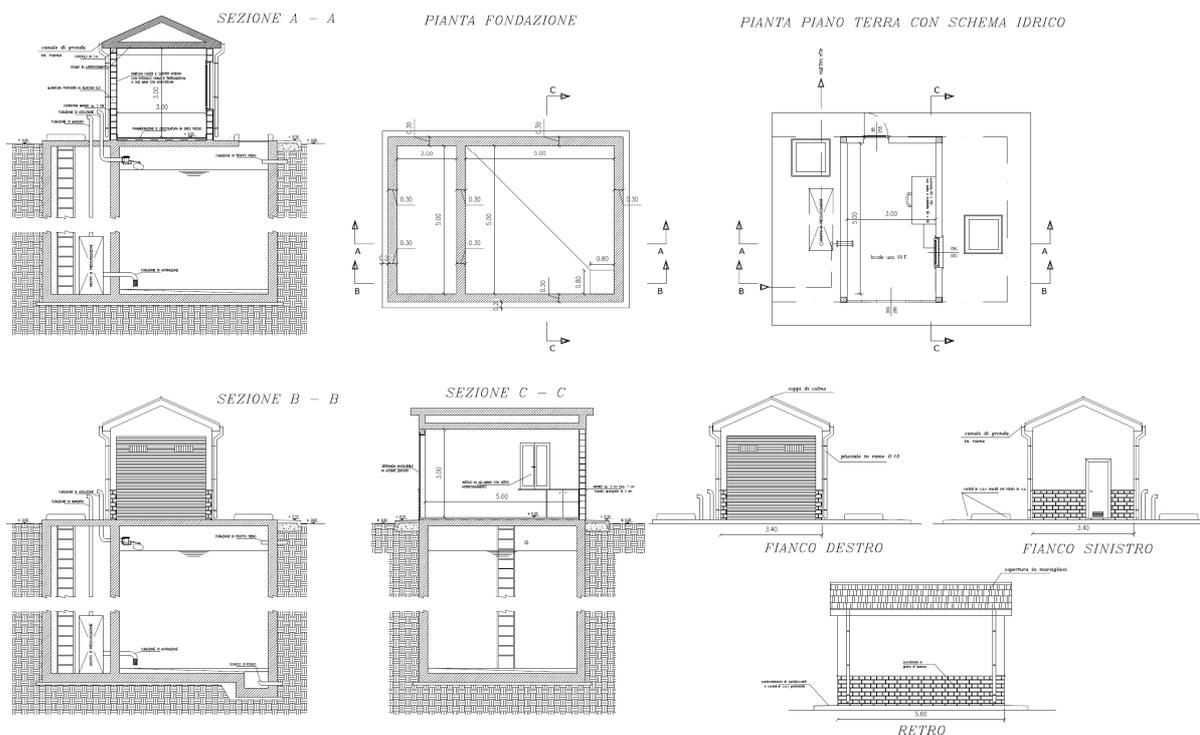
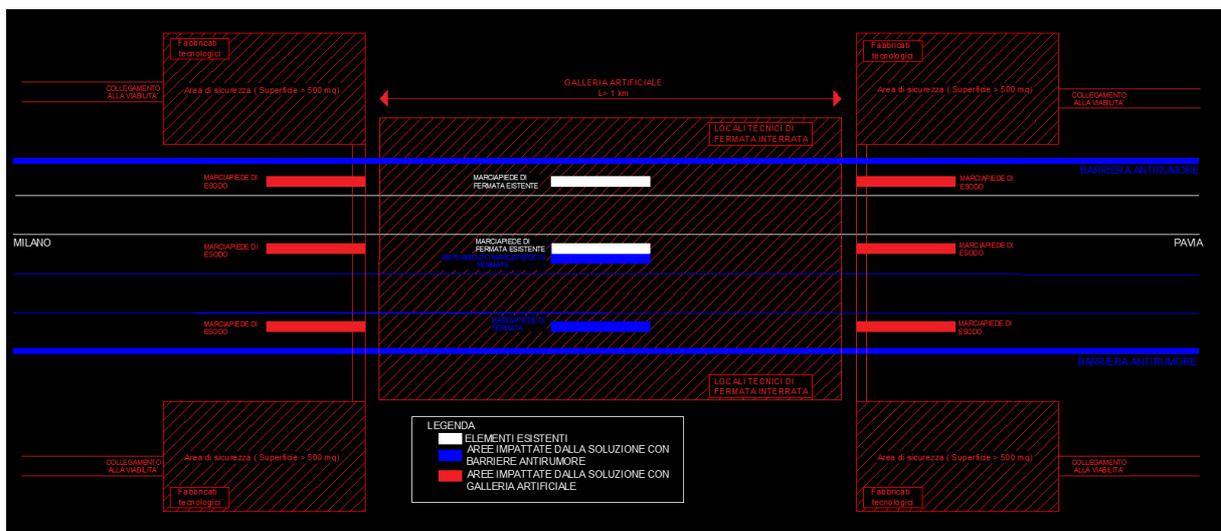


Figura 14: Tipologico vasca interrata per impianto antiincendio

Nello schema seguente, si riporta il confronto tra le aree impattate sul territorio dalla soluzione proposta di realizzazione delle barriere antirumore (aree evidenziate in blu) e le aree interessate nel caso di realizzazione di una galleria artificiale (aree evidenziate in rosso).



Schema 1: confronto aree impattate sul territorio dalle diverse soluzioni. Uso barriere antirumore (aree evidenziate in blu), realizzazione galleria artificiale (aree evidenziate in rosso).



PROGETTO DEFINITIVO
POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO - GENOVA
QUADRUPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO -
PAVIA
FASE 1 - QUADRUPLICAMENTO MI ROGOREDO - PIEVE
EMANUELE

RELAZIONE DI RISPONDEZA ALLA
"CONDIZIONE AMBIENTALE 5" DEL PARERE
DELLA COMMISSIONE TECNICA VIA VAS

FOGLIO

25 di 42

	PROGETTO DEFINITIVO POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO - GENOVA QUADRUPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO - PAVIA FASE 1 - QUADRUPLICAMENTO MI ROGOREDO - PIEVE EMANUELE
RELAZIONE DI RISPONDEZA ALLA "CONDIZIONE AMBIENTALE 5" DEL PARERE DELLA COMMISSIONE TECNICA VIA VAS	<p style="text-align: right;">FOGLIO 26 di 42</p>

6 CLIMA ACUSTICO DI ESECIZIO A CONFRONTO

Di seguito si riporta un confronto del clima acustico atteso nella tratta ferroviaria intorno alla Stazione di Locate Triulzi a seguito dell'inserimento degli interventi di mitigazione previsti nel Progetto Definitivo (Barriere Antirumore) e quelli richiesti dal Parere n. 3426 del 22 maggio 2020 della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS nella Condizione Ambientale n.5 (Galleria Artificiale)

Clima Acustico con Barriere Antirumore

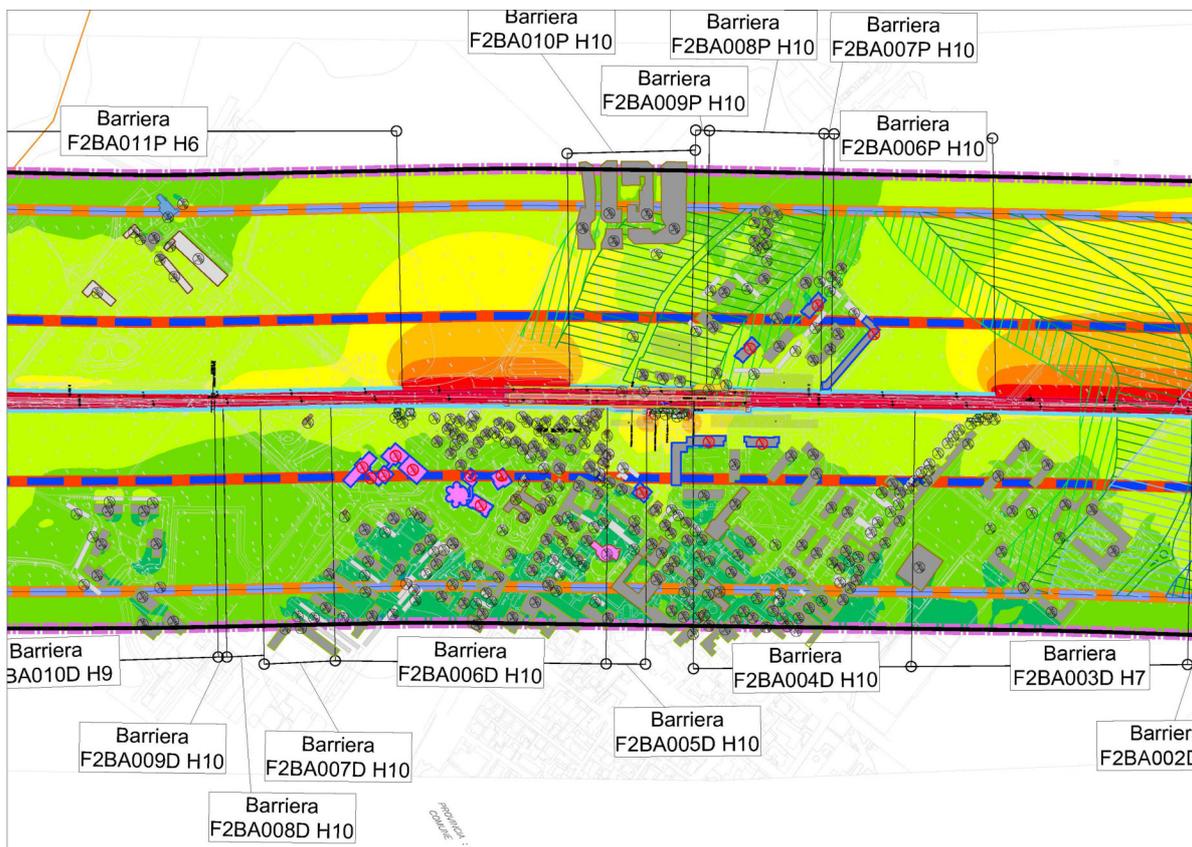
Lo studio acustico del Progetto Definitivo ha evidenziato nell'intorno della Stazione di Locate Triulzi la necessità di prevedere l'installazione di barriere antirumore al fine di sanare tutti quei ricettori che presentavano dei livelli acustici in facciata post operam superiori ai limiti di norma.

Nonostante l'inserimento di barriere di altezza massima permangono comunque dei leggeri sforamenti agli ultimi piani di 6 ricettori Residenziali e di un complesso scolastico costituito da più edifici:

					ANTE MITIGAZIONE				POST MITIGAZIONE			
			Limiti Acustici di Riferimento		Livelli Acustici in Facciata		Impatto Acustico Residuo in Facciata		Livelli Acustici in Facciata		Impatto Acustico Residuo in Facciata	
Numero Ricettore	Destinazione d'uso	Piano	Diurno Leq dB(A)	Notturmo Leq dB(A)	Diurno Leq dB(A)	Notturmo Leq dB(A)	Diurno Leq dB(A)	Notturmo Leq dB(A)	Diurno Leq dB(A)	Notturmo Leq dB(A)	Diurno Leq dB(A)	Notturmo Leq dB(A)
Ric. 1023	Residenziale	PT	70,0	60,0	71,2	67,7	1,2	7,7	56,8	53,1	-	-
	Residenziale	1.P	70,0	60,0	72,3	68,8	2,3	8,8	58,1	54,4	-	-
	Residenziale	2.P	70,0	60,0	73,4	70,0	3,4	10,0	59,9	56,1	-	-
	Residenziale	3.P	70,0	60,0	73,9	70,4	3,9	10,4	62,2	58,5	-	-
Ric. 1025	Residenziale	4.P	70,0	60,0	74,1	70,6	4,1	10,6	64,2	60,3	-	0,3
	Residenziale	PT	70,0	60,0	70,8	67,2	0,8	7,2	60,1	56,5	-	-
	Residenziale	1.P	70,0	60,0	72,0	68,5	2,0	8,5	61,6	57,9	-	-
	Residenziale	2.P	70,0	60,0	73,1	69,7	3,1	9,7	63,3	59,6	-	-
1075A	Residenziale	3.P	70,0	60,0	73,7	70,2	3,7	10,2	65,1	61,5	-	1,5
	Residenziale	4.P	70,0	60,0	73,8	70,3	3,8	10,3	66,5	62,8	-	2,8
	Scuola	PT	50,0	-	58,2	54,6	8,2	-	52,1	48,2	2,1	-
1075B	Scuola	1.P	50,0	-	60,5	56,8	10,5	-	52,9	49,0	2,9	-
	Scuola	PT	50,0	-	60,7	57,0	10,7	-	51,8	48,0	1,8	-
Ric. 1086	Scuola	PT	50,0	-	65,1	61,6	15,1	-	52,1	48,3	2,1	-
Ric. 1089	Scuola	PT	50,0	-	67,6	64,1	17,6	-	53,8	50,0	3,8	-
Ric. 1090	Scuola	PT	50,0	-	62,3	58,7	12,3	-	52,1	48,3	2,1	-
	Scuola	1.P	50,0	-	66,5	62,9	16,5	-	52,4	48,6	2,4	-
Ric. 1091	Scuola	PT	50,0	-	68,2	64,6	18,2	-	53,2	49,4	3,2	-
	Scuola	1.P	50,0	-	69,0	65,5	19,0	-	53,5	49,7	3,5	-
	Scuola	2.P	50,0	-	68,7	65,2	18,7	-	54,6	50,7	4,6	-
Ric. 1092	Scuola	PT	50,0	-	60,6	57,0	10,6	-	50,8	47,0	0,8	-
Ric. 2022	Residenziale	PT	70,0	60,0	75,7	71,5	5,7	11,5	54,4	50,5	-	-
	Residenziale	1.P	70,0	60,0	79,1	74,9	9,1	14,9	56,5	52,6	-	-
	Residenziale	2.P	70,0	60,0	78,9	74,9	8,9	14,9	60,7	57,0	-	-
	Residenziale	3.P	70,0	60,0	78,6	74,7	8,6	14,7	75,2	71,8	5,2	11,8
Ric. 2031	Residenziale	4.P	70,0	60,0	78,1	74,3	8,1	14,3	78,4	74,6	8,4	14,6
	Residenziale	PT	68,8	58,8	63,7	60,0	-	1,2	55,5	51,9	-	-
	Residenziale	1.P	68,8	58,8	68,7	65,1	-	6,3	57,0	53,4	-	-
	Residenziale	2.P	68,8	58,8	71,7	67,9	2,9	9,1	58,7	55,2	-	-
	Residenziale	3.P	68,8	58,8	72,5	68,7	3,7	9,9	60,9	57,4	-	-
Ric. 3069	Residenziale	4.P	68,8	58,8	72,9	69,2	4,1	10,4	63,3	59,7	-	0,9
	Residenziale	PT	65,0	55,0	59,0	55,3	-	0,3	54,2	50,5	-	-
	Residenziale	1.P	65,0	55,0	63,8	60,2	-	5,2	56,7	53,0	-	-
	Residenziale	2.P	65,0	55,0	64,8	61,2	-	6,2	57,5	53,7	-	-
	Residenziale	3.P	65,0	55,0	65,3	61,7	0,3	6,7	58,4	54,6	-	-
	Residenziale	4.P	65,0	55,0	65,9	62,3	0,9	7,3	59,4	55,7	-	0,7
Ric. 3101	Residenziale	5.P	65,0	55,0	65,3	61,7	0,3	6,7	59,6	55,9	-	0,9
	Scuola	PT	50,0	-	58,6	54,9	8,6	-	51,9	48,0	1,9	-
	Scuola	1.P	50,0	-	61,0	57,3	11,0	-	52,6	48,6	2,6	-
Ric. 4067	Residenziale	PT	62,0	52,0	58,4	54,7	-	2,7	52,0	48,4	-	-
	Residenziale	1.P	62,0	52,0	61,8	58,2	-	6,2	52,8	49,3	-	-
	Residenziale	2.P	62,0	52,0	62,5	58,8	0,5	6,8	53,9	50,4	-	-
	Residenziale	3.P	62,0	52,0	63,0	59,4	1,0	7,4	54,9	51,4	-	-
	Residenziale	4.P	62,0	52,0	63,8	60,1	1,8	8,1	56,2	52,7	-	0,7
Residenziale	5.P	62,0	52,0	64,5	60,9	2,5	8,9	57,3	53,7	-	1,7	

Tabella 2: Output dei livelli acustici dei ricettori con sfioramenti post mitigazione

Di seguito si riporta una mappa del clima acustico post mitigazione, avendo evidenziato sia le barriere che i ricettori che presentano ancora dei livelli in facciata superiori ai limiti di norma:



LEGENDA

Scala cromatica dei livelli sonori

< 35 dBA
35 - 40 dBA
40 - 45 dBA
45 - 50 dBA
50 - 55 dBA
55 - 60 dBA
60 - 65 dBA
65 - 70 dBA
70 - 75 dBA
75 - 80 dBA
> 80 dBA

Identificativo Ricettore

Ricettore
Ricettore industriale/Altro
Ricettore sensibile
Ricettore previsto in demolizione

Figura 15: Mappa Acustica a 4m da pc con BA ed evidenza dei ricettori con sfioramenti (evidenziati con contorno di colore blu e codifica rossa)

	PROGETTO DEFINITIVO POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO - GENOVA QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO - PAVIA FASE 1 - QUADRUPPLICAMENTO MI ROGOREDO - PIEVE EMANUELE
RELAZIONE DI RISPONDEZZA ALLA "CONDIZIONE AMBIENTALE 5" DEL PARERE DELLA COMMISSIONE TECNICA VIA VAS	<p style="text-align: right;">FOGLIO 29 di 42</p>

Dalla tabella di output i 6 ricettori residenziali di altezza pari a 5 e 6 piani presentano degli sforamenti al massimo agli ultimi due piani e quindi gli interventi diretti saranno previsti per 10 piani su un totale di 32. Per il complesso scolastico gli sforamenti riguardano tutti i piani considerati i limiti di norma più ristrettivi.

Clima Acustico con Galleria Artificiale

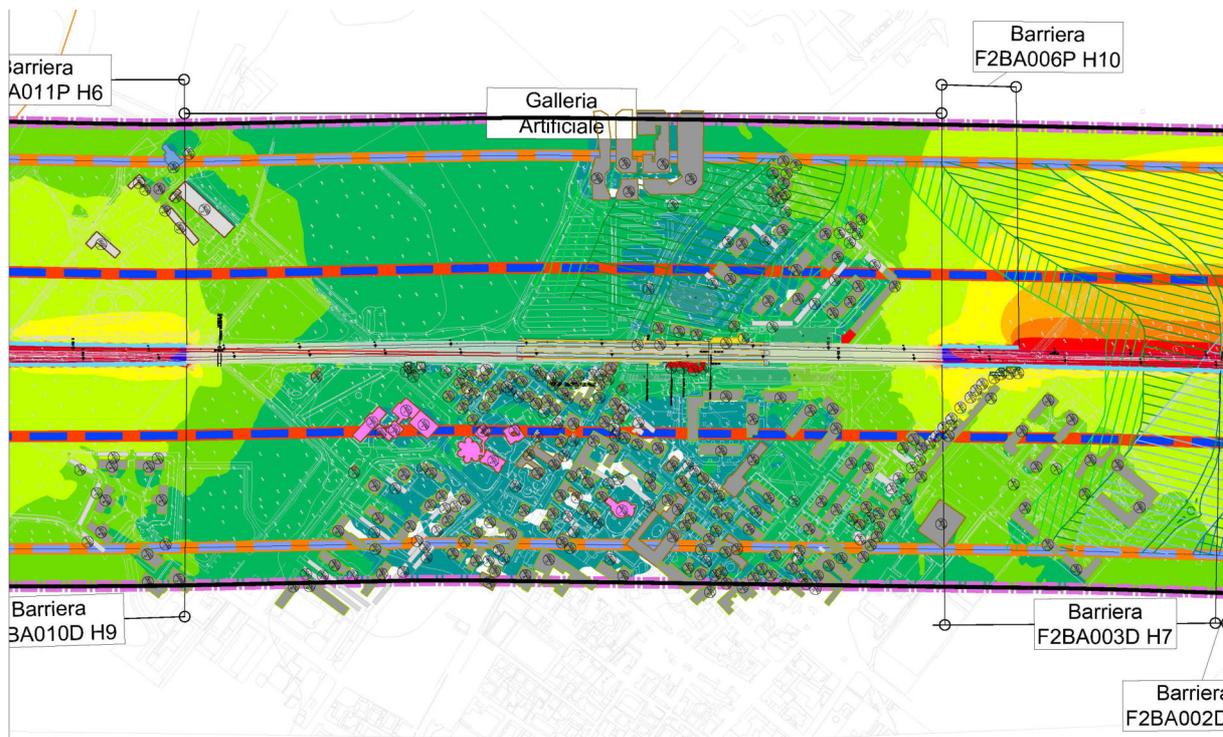
Si è proceduto alla verifica del clima acustico a seguito dell'inserimento di una eventuale galleria artificiale in sostituzione delle barriere antirumore previste nel PD.

Di seguito si riporta la tabella degli output post mitigazione in cui si evidenziano i livelli acustici ottenuti in precedenza con la barriere antirumore e quelli previsti invece con l'inserimento della galleria artificiale:

PROGETTO DEFINITIVO POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO - GENOVA QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO - PAVIA FASE 2 - QUADRUPPLICAMENTO PIEVE EMANUELE - PAVIA													
			POST MITIGAZIONE CON BARRIERE ANTIRUMORE						POST MITIGAZIONE CON GALLERIA ARTIFICIALE				
			Limiti Acustici di Riferimento		Livelli Acustici in Facciata		Impatto Acustico Residuo in Facciata		Livelli Acustici in Facciata		Impatto Acustico Residuo in Facciata		
Numero Ricettore	Destinazione d'uso	Piano	Diurno Leq dB(A)	Notturmo Leq dB(A)	Diurno Leq dB(A)	Notturmo Leq dB(A)	Diurno Leq dB(A)	Notturmo Leq dB(A)	Diurno Leq dB(A)	Notturmo Leq dB(A)	Diurno Leq dB(A)	Notturmo Leq dB(A)	
Ric. 1023	Residenziale	PT	70,0	60,0	56,8	53,1	-	-	48,6	44,9	-	-	
	Residenziale	1.P	70,0	60,0	58,1	54,4	-	-	49,2	45,4	-	-	
	Residenziale	2.P	70,0	60,0	59,9	56,1	-	-	49,7	46,0	-	-	
	Residenziale	3.P	70,0	60,0	62,2	58,5	-	-	49,9	46,2	-	-	
	Residenziale	4.P	70,0	60,0	64,2	60,3	-	0,3	50,2	46,5	-	-	
Ric. 1025	Residenziale	PT	70,0	60,0	60,1	56,5	-	-	48,2	44,5	-	-	
	Residenziale	1.P	70,0	60,0	61,6	57,9	-	-	48,5	44,8	-	-	
	Residenziale	2.P	70,0	60,0	63,3	59,6	-	-	49,0	45,3	-	-	
	Residenziale	3.P	70,0	60,0	65,1	61,5	-	1,5	49,2	45,5	-	-	
	Residenziale	4.P	70,0	60,0	66,5	62,8	-	2,8	49,3	45,6	-	-	
1075A	Scuola	PT	50,0	-	52,1	48,2	2,1	-	39,4	35,7	-	-	
	Scuola	1.P	50,0	-	52,9	49,0	2,9	-	41,7	37,9	-	-	
1075B	Scuola	PT	50,0	-	51,8	48,0	1,8	-	41,3	37,4	-	-	
Ric. 1086	Scuola	PT	50,0	-	52,1	48,3	2,1	-	38,4	34,6	-	-	
Ric. 1089	Scuola	PT	50,0	-	53,8	50,0	3,8	-	44,4	40,6	-	-	
Ric. 1090	Scuola	PT	50,0	-	52,1	48,3	2,1	-	34,4	30,7	-	-	
	Scuola	1.P	50,0	-	52,4	48,6	2,4	-	40,1	36,4	-	-	
Ric. 1091	Scuola	PT	50,0	-	53,2	49,4	3,2	-	36,5	32,8	-	-	
	Scuola	1.P	50,0	-	53,5	49,7	3,5	-	40,8	37,0	-	-	
	Scuola	2.P	50,0	-	54,6	50,7	4,6	-	41,2	37,6	-	-	
Ric. 1092	Scuola	PT	50,0	-	50,8	47,0	0,8	-	35,9	32,3	-	-	
Ric. 2022	Residenziale	PT	70,0	60,0	54,4	50,5	-	-	45,9	42,1	-	-	
	Residenziale	1.P	70,0	60,0	56,5	52,6	-	-	48,1	44,4	-	-	
	Residenziale	2.P	70,0	60,0	60,7	57,0	-	-	51,5	47,8	-	-	
	Residenziale	3.P	70,0	60,0	75,2	71,8	5,2	11,8	52,0	48,3	-	-	
	Residenziale	4.P	70,0	60,0	78,4	74,6	8,4	14,6	52,4	48,8	-	-	
Ric. 2031	Residenziale	PT	68,8	58,8	55,5	51,9	-	-	39,6	36,0	-	-	
	Residenziale	1.P	68,8	58,8	57,0	53,4	-	-	39,8	36,1	-	-	
	Residenziale	2.P	68,8	58,8	58,7	55,2	-	-	40,0	36,3	-	-	
	Residenziale	3.P	68,8	58,8	60,9	57,4	-	-	40,4	36,8	-	-	
	Residenziale	4.P	68,8	58,8	63,3	59,7	-	0,9	41,1	37,4	-	-	
Ric. 3069	Residenziale	PT	65,0	55,0	54,2	50,5	-	-	31,1	27,4	-	-	
	Residenziale	1.P	65,0	55,0	56,7	53,0	-	-	32,9	29,1	-	-	
	Residenziale	2.P	65,0	55,0	57,5	53,7	-	-	35,2	31,5	-	-	
	Residenziale	3.P	65,0	55,0	58,4	54,6	-	-	39,2	35,5	-	-	
	Residenziale	4.P	65,0	55,0	59,4	55,7	-	0,7	41,3	37,6	-	-	
	Residenziale	5.P	65,0	55,0	59,6	55,9	-	0,9	41,9	38,2	-	-	
Ric. 3101	Scuola	PT	50,0	-	51,9	48,0	1,9	-	38,0	34,3	-	-	
	Scuola	1.P	50,0	-	52,6	48,6	2,6	-	39,8	36,0	-	-	
Ric. 4067	Residenziale	PT	62,0	52,0	52,0	48,4	-	-	42,0	38,4	-	-	
	Residenziale	1.P	62,0	52,0	52,8	49,3	-	-	43,4	39,8	-	-	
	Residenziale	2.P	62,0	52,0	53,9	50,4	-	-	44,8	41,2	-	-	
	Residenziale	3.P	62,0	52,0	54,9	51,4	-	-	46,0	42,3	-	-	
	Residenziale	4.P	62,0	52,0	56,2	52,7	-	0,7	46,9	43,3	-	-	
	Residenziale	5.P	62,0	52,0	57,3	53,7	-	1,7	47,8	44,2	-	-	

Tabella 3: Output dei livelli acustici dei ricettori a seguito di inserimento della Galleria Artificiale

Di seguito si riporta una mappa del clima acustico previsto nell'intorno della Stazione di Locate Triulzi a seguito dell'inserimento della Galleria Artificiale:



LEGENDA

Scala cromatica dei livelli sonori

	< 35 dBA
	35 - 40 dBA
	40 - 45 dBA
	45 - 50 dBA
	50 - 55 dBA
	55 - 60 dBA
	60 - 65 dBA
	65 - 70 dBA
	70 - 75 dBA
	75 - 80 dBA
	> 80 dBA

Identificativo Ricettore

	Ricettore
	Ricettore industriale/Altro
	Ricettore sensibile
	Ricettore previsto in demolizione

Figura 16: Mappa Acustica a 4m da pc con inserimento della Galleria Artificiale

Dalle simulazioni effettuate si evidenzia che l'incapsulamento del tratto ferroviario della Stazione di Locate Triulzi ha riportato a norma i livelli acustici dei ricettori che precedentemente presentavano degli sforamenti con l'inserimento delle barriere antirumore, ma per ottenere tale risultato è necessario demolire il fabbricato viaggiatori tutelato ai sensi dell'art. 10 del Dlgs 42/2004.



PROGETTO DEFINITIVO
POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO - GENOVA
QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO -
PAVIA
FASE 1 - QUADRUPPLICAMENTO MI ROGOREDO - PIEVE
EMANUELE

RELAZIONE DI RISPONDEZA ALLA
"CONDIZIONE AMBIENTALE 5" DEL PARERE
DELLA COMMISSIONE TECNICA VIA VAS

FOGLIO

32 di 42

7 ANALISI PAESAGGISTICA

L'eventuale sostituzione delle barriere acustiche in luogo di una galleria artificiale, comporterebbe una pesante cesura paesaggistica sul territorio come ben evidenziato dalle rappresentazioni riportate in seguito. Lo studio sviluppato al fine dell'inserimento nel paesaggio delle barriere antirumore, ha tenuto conto anche delle indicazioni del Ministero della Cultura e ha portato ad una attenta progettazione di colori e trasparenze. L'introduzione su un territorio di pianura, sebbene per un breve tratto, di un manufatto in calcestruzzo completamente opaco, per questioni di sicurezza ferroviaria, avrebbe un impatto difficilmente mitigabile. L'attenzione progettuale posta nell'individuare il corretto inserimento di barriere antirumore in luoghi particolarmente fruibili visivamente, difficilmente può essere applicata ad un manufatto con queste caratteristiche costruttive. L'effetto muro che si andrebbe a creare sarebbe visibile, come indicato nelle rappresentazioni riportate in seguito, da molti punti di vista sia statici che dinamici e da un numero considerevole di abitazioni residenziali. L'introduzione dell'opera andrebbe ad artificializzare una situazione da tempo consolidata che vede la ferrovia come parte integrante del territorio e del suo paesaggio, andrebbe inoltre ad interessare con la conseguente demolizione il fabbricato viaggiatori tutelato ai sensi dell'art. 10 del Dlgs 42/2004.

Nelle immagini di seguito proposte si è voluto rappresentare un confronto dell'inserimento del territorio tra l'eventuale Galleria Artificiale e le Barriere Antirumore di progetto, quest'ultime studiate con particolare attenzione a colori e trasparenze. Come è evidente l'inserimento delle Barriere Atirumore oltre a garantire la mitigazione ai fini acustici ha un migliore inserimento paesaggistico nel territorio interessato dal progetto infrastrutturale.

STATO ANTE OPERAM



Figura 17: Ortofoto aerea abitato di Locate di Triulzi

STATO POST OPERAM CON GALLERIA



Figura 18: Ortofoto aerea abitato di Locate di Triulzi

STATO ANTE OPERAM



Figura 19: Visuale a volo d'uccello

STATO POST OPERAM CON GALLERIA



Figura 20: Visuale a volo d'uccello

Di seguito si riportano le visuali determinate in corrispondenza della viabilità più prossima alla linea ferroviaria.

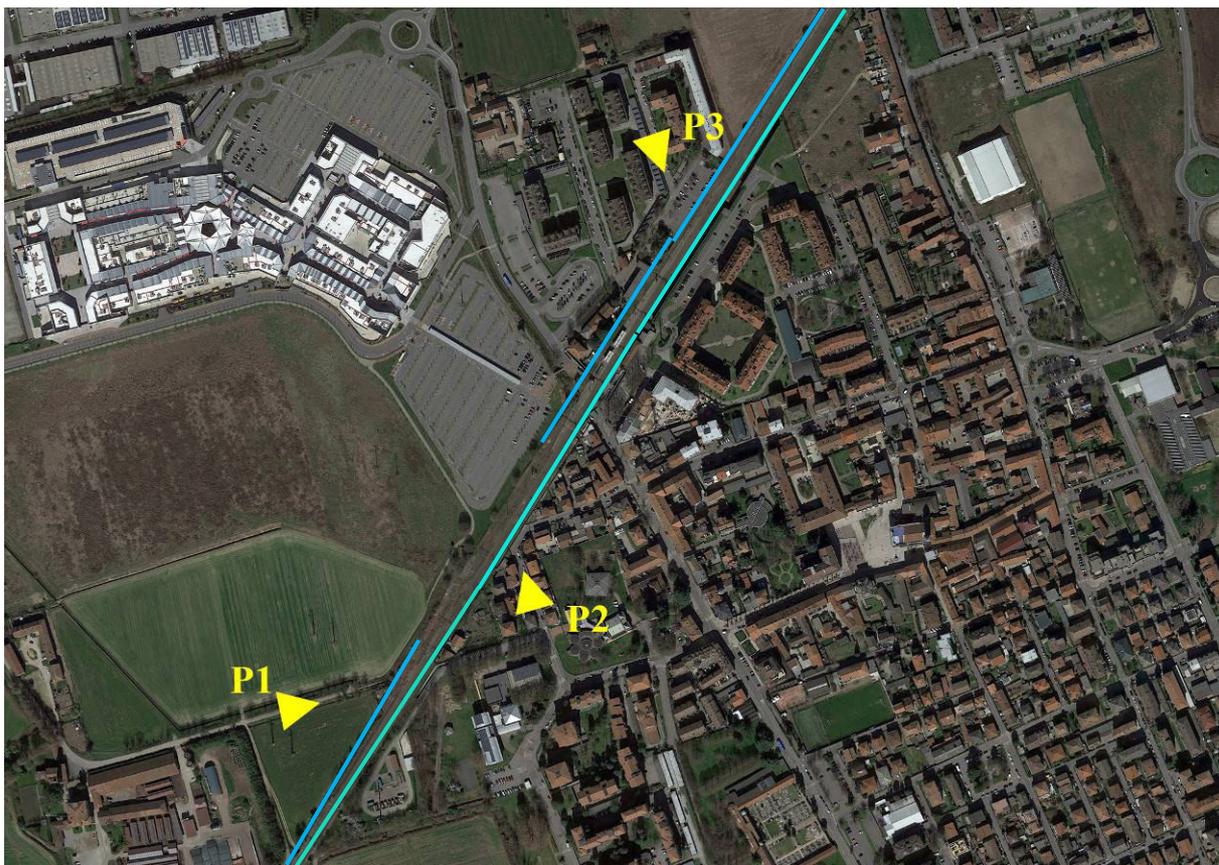


Figura 21: Localizzazione dei punti di visuale. In azzurro sono indicate le barriere antirumore lungo il binario pari e in ciano le barriere antirumore lungo il binario dispari.

PUNTO DI VISTA 1

STATO ANTE OPERAM



Figura 22: Visuale da Strada Provinciale 164

STATO POST OPERAM CON GALLERIA



Figura 23: Visuale da Strada Provinciale 164

STATO POST OPERAM CON BARRIERE ANTIRUMORE



Figura 24: Visuale da Strada Provinciale 164

PUNTO DI VISTA 2

STATO ANTE OPERAM



Figura 25: Visuale da Via XXV Aprile

STATO POST OPERAM CON GALLERIA



Figura 26: Visuale da Via XXV Aprile

STATO POST OPERAM CON BARRIERE ANTIRUMORE



Figura 27: Visuale da Via XXV Aprile

PUNTO DI VISTA 3

STATO ANTE OPERAM



Figura 28: Visuale da Via Rinaldo Cavalli

STATO POST OPERAM CON GALLERIA



Figura 29: Visuale da Via Rinaldo Cavalli

STATO POST OPERAM CON BARRIERE ANTIRUMORE



Figura 30: Visuale da Via Rinaldo Cavalli



PROGETTO DEFINITIVO
POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO - GENOVA
QUADRUPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO -
PAVIA
FASE 1 - QUADRUPLICAMENTO MI ROGOREDO - PIEVE
EMANUELE

RELAZIONE DI RISPONDEZA ALLA
"CONDIZIONE AMBIENTALE 5" DEL PARERE
DELLA COMMISSIONE TECNICA VIA VAS

FOGLIO

41 di 42

8 CONSUMO DI SUOLO

La realizzazione delle gallerie artificiali, così come illustrato nei capitoli precedenti produrrà un maggiore consumo di suolo non impermeabilizzato rispetto a quanto già valutato nello studio di impatto ambientale assentito.

Per la realizzazione delle piazzole di emergenza e per le viabilità e camminamenti necessari al collegamento con le stesse verranno occupati ulteriori 7300 mq di superficie non impermeabilizzata prevalentemente agricola.

La tipologia di opera infatti prevede una serie di elementi progettuali che risultano vincolati sia per posizione che per dimensionamento.



PROGETTO DEFINITIVO
POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO - GENOVA
QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO -
PAVIA
FASE 1 - QUADRUPPLICAMENTO MI ROGOREDO - PIEVE
EMANUELE

RELAZIONE DI RISPONDEZZA ALLA
"CONDIZIONE AMBIENTALE 5" DEL PARERE
DELLA COMMISSIONE TECNICA VIA VAS

FOGLIO

42 di 42

9 PROGETTO AMBIENTALE DELLA CANTIERIZZAZIONE

L'eventuale sostituzione delle barriere acustiche con una galleria artificiale comporterebbe un decuplicamento dei volumi di terre e rocce da scavo; da una stima preliminare, infatti, i materiali di risulta degli scavi per la costruzione della GA sarebbero pari a ca. 50.000 mc (in banco) contro i 5.000 mc (in banco) per la realizzazione delle barriere acustiche attualmente previste in progetto. A tali quantitativi andrebbero poi sommati i volumi di materiali da demolizione (ca. 11.000 mc) per la risoluzione delle interferenze con gli edifici esistenti da gestire nel regime dei rifiuti ai sensi della parte IV del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.. L'incremento dei quantitativi di materiali di risulta comporterebbe la necessità di prevedere nuove aree di cantiere destinate allo stoccaggio di tali materiali o un ampliamento delle aree di stoccaggio già previste in progetto, per un delta che si può stimare tra i 20.000 e i 25.000 mq. Ai maggiori impatti ambientali connessi al considerevole aumento dei quantitativi di materiali di risulta da gestire nell'ambito dell'appalto (incremento dei flussi di traffico per la movimentazione dei materiali sulla viabilità locale, aumento dei volumi di rifiuti da conferire in impianti di recupero/discariche, ecc...) nonché da approvvigionare (calcestruzzo, ecc), si andrebbero a sommare quelli associati alla costruzione di un'opera strutturalmente più complessa rispetto alle barriere acustiche ad oggi previste. La costruzione della GA, infatti, sia per la considerevole durata dei lavori sia per la tipologia delle lavorazioni (realizzazione di pali di fondazione, demolizioni, ecc...) determinerebbe un incremento non trascurabile degli impatti di cantiere in termini di emissioni di inquinanti in atmosfera (polveri sottili, NOx, ecc...), rumore e vibrazioni in corrispondenza del centro abitato di Locate di Triulzi, caratterizzato dalla presenza di edifici residenziali e di ricettori sensibili (scuole).