

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01

**TRATTA A.V. /A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI
PROGETTO DEFINITIVO**

**INTERCONNESSIONE DI NOVI LIGURE ALTERNATIVA ALLO SHUNT
BARRIERE ANTIRUMORE NUOVA INTERCONNESSIONE LINEA STORICA
DA PK 106+689 A PK 113+687.220**

Relazione architettonica e di inserimento nel contesto territoriale

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE DEI LAVORI
Consorzio Cociv Ing. E. Pagani	

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
A 3 0 1	0 0	D	C V	R H	B A V C 0 0	0 0 1	A

Progettazione :

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima emissione	AIE	27/07/16	COCIV	27/07/16	A.Mancarella	27/07/16	

n. Elab.:	File: A301-00-D-CV-RH-BAVC-00-001-A00
-----------	---------------------------------------

CUP: F81H92000000008

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



A301-00-D-CV-RH-BAVC-00-001-A00

Relazione architettonica e inserimento nel contesto territoriale

Foglio

2 di 28

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	A301-00-D-CV-RH-BAVC-00-001-A00 Relazione architettonica e inserimento nel contesto territoriale
	Foglio 3 di 28

INDICE

INDICE.....	3
1. INTRODUZIONE.....	4
2. ASPETTI METODOLOGICI	5
2.1. Analisi dei vincoli tecnici.....	5
2.2. Analisi del contesto territoriale e urbano.....	5
2.3. Il sistema di fruizione.....	7
2.3.1. La componente percettiva a larga scala	7
2.3.1. Gli aspetti di fruizione rispetto all'infrastruttura ferroviaria.....	8
2.4. Scelte progettuali.....	8
2.4.1. Principi generali.....	8
2.4.2. La tipologia di barriere lungo la linea	9
2.4.3. Lo studio cromatico	12
2.4.4. Le pannellature vetrate.....	14
2.4.5. Il basamento in calcestruzzo armato	14
2.4.6. I montanti	15
3. LE SCELTE ARCHITETTONICHE.....	17
3.1. Il sistema dei sottopassi	18
3.2. L'ambito della stazione ferroviaria	24
3.3. Le barriere di ambito semiperiferico.....	26
3.4. Le barriere di ambito semiperiferico su via Edilio Raggi.....	27
3.5. Le barriere di ambito extraurbano.....	28

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	A301-00-D-CV-RH-BAVC-00-001-A00 Relazione architettonica e inserimento nel contesto territoriale
	Foglio 4 di 28

1. INTRODUZIONE

La presente relazione tecnica esplicita le scelte architettoniche sviluppate per l'inserimento delle mitigazioni acustiche dell'opera in progetto, con particolare riguardo al tratto urbano.

Con riferimento alla richiesta di integrazioni del ministero dell'ambiente (prot. 0002131/CTVA del 10 giugno 2016), si richiama in particolare quanto emerso in merito alla Relazione Paesaggistica: *Approfondire in tema di barriere antirumore con soluzioni progettuali alternative studiate con specifico riferimento ai contesti agrari e urbani. A tale scopo si prendano in considerazione il parziale utilizzo di pannelli trasparenti al posto di quelli in acciaio specie in prossimità di piazze e spazi aperti prospicienti il centro storico o di fabbricati e manufatti di interesse documentario o architettonico; l'adozione di colorazioni scure per gli elementi in calcestruzzo che contribuiscano a mitigare la percezione visiva specie nei contesti extra urbani; la scelta di diversi abbinamenti cromatici per i pannelli in acciaio che permettano la più congrua integrazione e consentano di ridurre la percezione di artificiosità delle opere; il contenimento dell'altezza delle barriere e in particolare delle parti in calcestruzzo.*

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	A301-00-D-CV-RH-BAVC-00-001-A00 Relazione architettonica e inserimento nel contesto territoriale
	Foglio 5 di 28

2. ASPETTI METODOLOGICI

La definizione del progetto architettonico delle barriere nel contesto in oggetto, ha richiesto, dal punto di vista metodologico, l'analisi di differenti aspetti descritti nei paragrafi seguenti:

1. Analisi dei vincoli tecnici legati all'infrastruttura ferroviaria oggetto di intervento;
2. L'analisi del contesto territoriale e urbano di riferimento;
3. La presa in conto degli aspetti legati alla fruizione

I tre elementi sopra richiamati hanno consentito la definizione di scelte architettoniche di base che sono poi state sviluppate puntualmente lungo l'intervento in progetto.

2.1. Analisi dei vincoli tecnici

Rispetto alla tratta in oggetto, i vincoli tecnici hanno riguardato soprattutto le caratteristiche dell'infrastruttura ferroviaria esistente e la presenza di manufatti in area ferroviaria e immediatamente al di fuori di questa.

Volendo riassumere gli elementi che hanno condizionato le scelte progettuali, è possibile identificare i seguenti aspetti principali:

1. La distanza minima dell'asse dei montanti che è posta a 4,35 m dall'asse binario;
2. Le caratteristiche del sistema di alimentazione elettrica esistente e la relativa palificazione;
3. La presenza di edifici tecnici all'interno dell'area ferroviaria;
4. La presenza di edifici, a diversa destinazione, immediatamente al di fuori delle aree ferroviarie;
5. Le caratteristiche della viabilità pubblica adiacente la ferrovia;
6. Esigenze tecniche, anche derivanti da norme ferroviarie, rispetto alla possibilità di adottare o meno alcune soluzioni. Si richiama in tal senso la necessità di prevedere barriere con la parte inferiore in calcestruzzo per una altezza non inferiore a 2 m;
7. L'adozione di sistemi di cantierizzazione compatibili con l'esercizio della linea.
8. Le caratteristiche di riflessione dell'onda sonora sulle pannellature vetrate che possono causare peggioramenti nei risultati di mitigazione a livello complessivo.

Le scelte architettoniche hanno dovuto tener conto, quindi, dei condizionamenti sopra elencati.

2.2. Analisi del contesto territoriale e urbano

Novi Ligure è un comune di grande importanza economica e industriale che è riuscito a conservare le tracce di un patrimonio architettonico e culturale unico e di grande interesse. L'elemento che caratterizza la città rappresenta una felice commistione tra caratteri della tradizione piemontese e quelli della tradizione ligure che, in architettura, si manifesta con cascine in terra battuta e palazzi in colori vivaci e ornamenti dipinti. E' possibile riconoscere una divisione fisica sull'influenza della tradizione ligure o piemontese nel territorio secondo il seguente schema:

- Ambito rurale: predominanza influenza piemontese;
- Ambito urbano: predominanza influenza ligure.

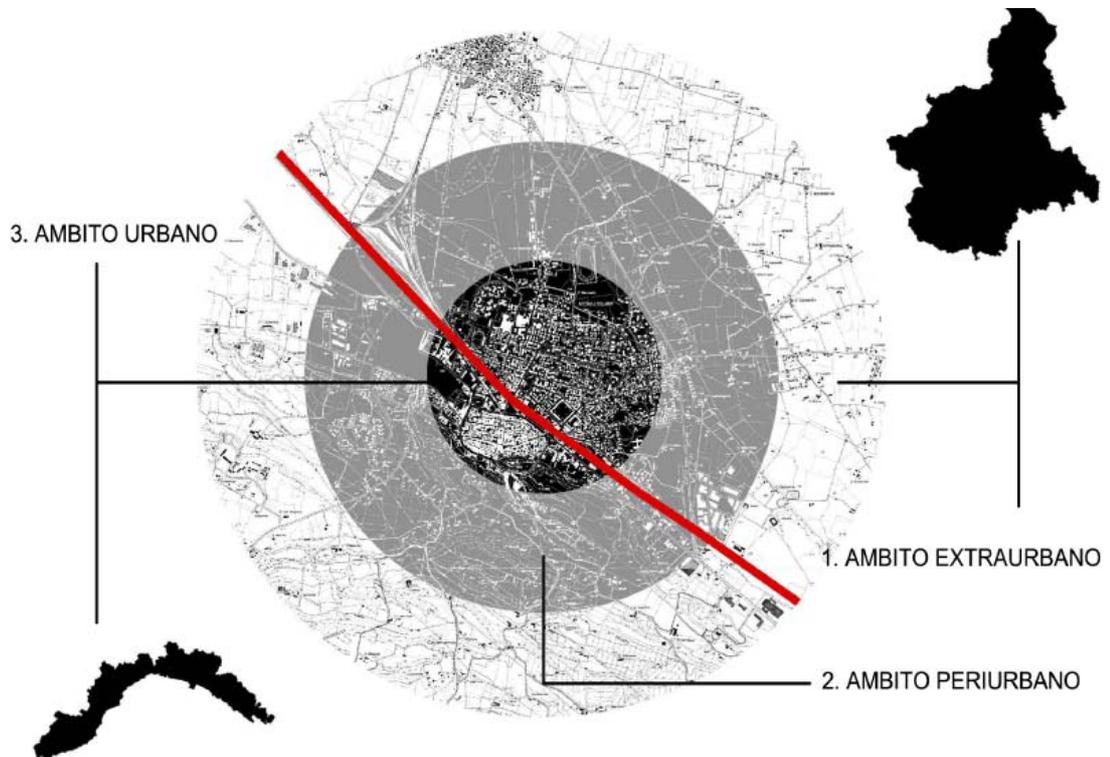


Figura 1 – Il territorio – Influenze liguri e piemontesi

Il centro storico di Novi Ligure è caratterizzato da palazzi intonacati con colori vivaci che spaziano tra il rosso, il rosa, l'arancione, l'ocra e il verde e ornamenti dipinti a trompe l'oeil, elementi tipici delle architetture liguri (cfr figure seguenti).



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	A301-00-D-CV-RH-BAVC-00-001-A00 Relazione architettonica e inserimento nel contesto territoriale
	Foglio 7 di 28



Figura 2 – Edifici del centro storico di Novi Ligure

L'ambito rurale si configura architettonicamente da un sistema di cascine tipico delle campagne piemontesi, con le antiche case padronali intonacate di bianco che influenzano forme e colori delle costruzioni recenti. Di grande interesse e peculiarità è la presenza consistente di antiche costruzioni in terra cruda, materiale da costruzione povero della tradizione piemontese qui particolarmente diffuso tanto da fare di Novi Ligure l'unico comune del nord Italia ad entrare a far parte dell'Associazione Nazionale dei Comuni della Terra Cruda.

2.3. Il sistema di fruizione

2.3.1. La componente percettiva a larga scala

La percezione visiva è condizionata e/o guidata dai seguenti elementi presenti nel contesto:

- orli di terrazzo morfologici e reticoli idrografici;
- area del centro storico e nuclei esterni alle mura ma anch'essi inseriti in contesto storico
- fronti edificati aventi capacità di confinamento visivo permanente;

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	A301-00-D-CV-RH-BAVC-00-001-A00 Relazione architettonica e inserimento nel contesto territoriale	Foglio 8 di 28

- barriere infrastrutturali (ferrovia/autostrada);
- percorsi pedonali;
- assi storici e punti simbolici (aree delle antiche Porte della città con relative viabilità di collegamento);
- visuali aperte verso la linea ferroviaria
- punti di vista privilegiati
- elementi di connotazione storica sottoposti a vincolo.

L'approccio in campo per la valutazione della sensibilità del paesaggio urbano, è consistito nell'identificazione della fascia urbana maggiormente interessata dalla localizzazione delle barriere antirumore previste.

Data la morfologia del territorio indagato (tessuto urbano denso a ridosso della linea ferroviaria), prevalentemente pianeggiante e racchiuso tra fronti edificati, dalle altezze alquanto difformi e a volte anche di forte contrasto con la compattezza ed omogeneità architettonica del Centro Storico, gli scorci e le aperture apprezzabili sono minime e le visuali sul progetto sono sempre alle brevi distanze.

In definitiva, a seguito delle analisi svolte, è emerso un quadro visivo piuttosto limitato. Il centro storico del Comune di Novi Ligure risulta, infatti, delimitato e racchiuso da fronti edificati compatti e viabilità strette eredità dell'origine medioevale della città che impediscono aperture verso l'ambito ferroviario.

2.3.1. *Gli aspetti di fruizione rispetto all'infrastruttura ferroviaria*

Volendo riassumere i rapporti percettivi da e verso la ferrovia vale la pena richiamare i seguenti aspetti:

- Dall'infrastruttura ferroviaria si evidenziano:
 - Il punto di vista del viaggiatore presente sul treno. La sua altezza rispetto al piano campagna è pari a circa 3 m considerando l'altezza dei convogli;
 - I fruitori delle aree ferroviarie costituiti dalle persone che accedono alla stazione.
- Verso l'infrastruttura ferroviaria si evidenziano le aree limitrofe e afferenti la ferrovia. Rispetto al caso di specie, come evidenziato nel paragrafo precedente, la visibilità della ferrovia è decisamente limitata anche in ragione del fitto edificato sviluppato in prossimità dell'infrastruttura.

2.4. **Scelte progettuali**

2.4.1. *Principi generali*

La presa in conto degli elementi di cui ai paragrafi precedenti ha portato a definire delle scelte di base per la composizione delle barriere, in parte differenziate a seconda dei tre ambiti individuati:

- Ambito extraurbano;
- Ambito periurbano;
- Ambito urbano.

Si è cercato comunque di rendere l'intervento riconoscibile e unitario lungo tutto il suo sviluppo nei diversi ambiti, seguendo principi di base comuni per la composizione di tutti i tratti di barriera in progetto.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	A301-00-D-CV-RH-BAVC-00-001-A00 Relazione architettonica e inserimento nel contesto territoriale
	Foglio 9 di 28

L'obiettivo è stato quello di evitare un mimetismo impossibile da raggiungere in modo efficace e che sarebbe risultato artificioso, a favore di un intervento contraddistinto da caratteri propri che riuscisse a dialogare con il ricco contesto culturale e architettonico di Novi Ligure senza mai la volontà di imporsi su di esso. Questa volontà si traduce nell'uso di vetro nei tratti più esposti visivamente e dalle cromie prese in prestito dagli ambienti, così come l'uso di matrici e l'andamento lineare delle fasce cromatiche permettono la caratterizzazione e la distinzione dell'infrastruttura dal contesto.

Le scelte progettuali puntuali, richiamate nel dettaglio nelle tavole *Composizione architettonica – Prospetti*, sono state elaborate prendendo in conto i seguenti aspetti:

- L'altezza della barriera;
- La presenza di ricettori residenziali in affaccio alla ferrovia e relativa presenza di finestre lato infrastruttura;
- La presenza di aree pubbliche di fruizione;
- La destinazione dei ricettori al contorno.

2.4.2. *La tipologia di barriere lungo la linea*

Come tipologia di struttura di sostegno dei pannelli fonoassorbenti sono stati scelti dei montanti verticali in acciaio posti ad un interasse di 3,00m, per altezze di barriere fino a 6.50m, e ad interasse di 2.00m, per altezze di barriere fino a 8.00m. Occasionalmente, in relazione alle necessità di inserimento architettonico, quota parte dei pannelli in acciaio sono sostituiti da pannelli in vetro.

La scelta dei tipologici da utilizzare nelle diverse tratte dell'intervento e di conseguenza le altezze finali della barriera seguono gli studi acustici specialistici svolti sulla linea ferroviaria e non possono essere diminuite senza peggiorare oltre i limiti di legge le condizioni acustiche sui ricettori.

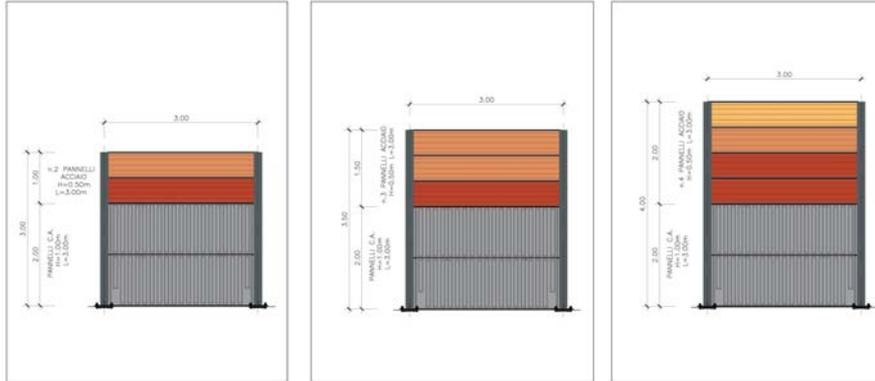
Tutti i materiali e i prodotti utilizzati sono essere conformi a quanto prescritto nel Disciplinare Tecnico per barriere antirumore per impieghi ferroviari edizione 1998 e nei successivi aggiornamenti, in particolare quelli emanati con le note DI/TC/A1007/P/00/0088 del 28/01/2000, DI/TC/A1007/P/00/00145 del 21/02/2000, RFI/DIN/IC/009/00239 del 24/03/2004, RFI-DIN-ICI\A0011\P\2005\001184 del 19/12/2005 e la lettera RFI/DIN\ A0011\P\2008\00721 del 08/04/2008.

Le barriere antirumore sono realizzate con pannelli fonoassorbenti sostenuti da montanti verticali in acciaio inghisati in fondazioni su micropali.

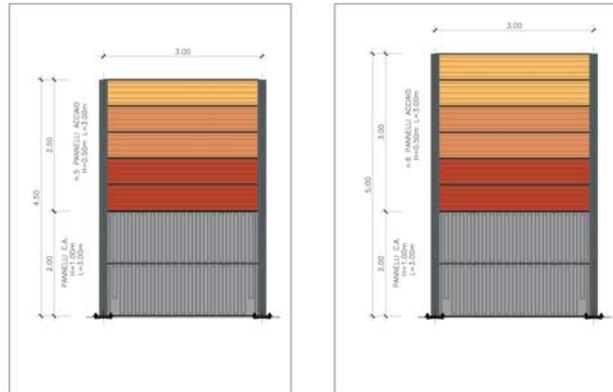
L'estradosso delle fondazioni delle barriere è posizionato ad una quota di -0.40m dal Piano Ferro, lungo la Linea Storica, ed a quota -0.79m nei tratti di Interconnessione. L'asse dei montanti è posto ad una distanza minima di 4.35m dall'Asse Binario (4.37m per i tratti dell'Interconnessione) in modo da garantire tutte le esigenze di sicurezza, esercizio e manutenzione dell'infrastruttura.

Partendo dal basso verso l'alto, la barriera è costituita da pannelli fonoassorbenti in calcestruzzo armato fino a 2,00m e da pannelli fonoassorbenti in acciaio inox fino ad una altezza massima di 8,00m dall'estradosso fondazione. Di seguito sono riportati i prospetti lato sorgente di tutti i tipologici utilizzati lungo la tratta in progetto.

H0 - TIPOLOGICO SEZIONE H1 - TIPOLOGICO SEZIONE H2 - TIPOLOGICO SEZIONE



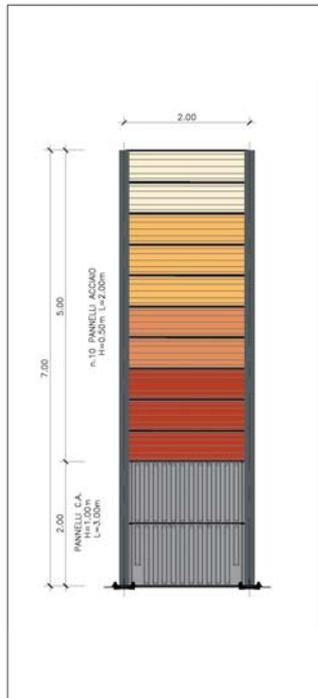
H3A - TIPOLOGICO SEZIONE H4A - TIPOLOGICO SEZIONE



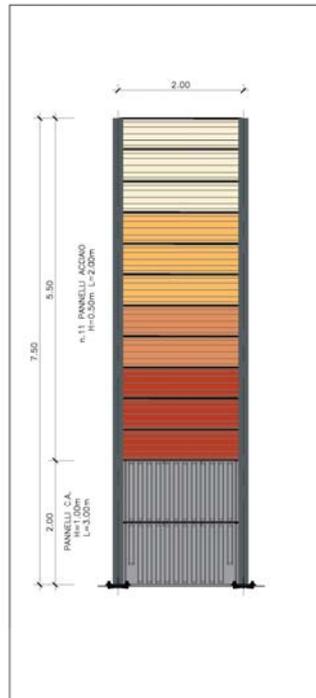
H5A - TIPOLOGICO SEZIONE H6A - TIPOLOGICO SEZIONE H7A - TIPOLOGICO SEZIONE



H8A - TIPOLOGICO SEZIONE



H9A - TIPOLOGICO SEZIONE



H10 - TIPOLOGICO SEZIONE

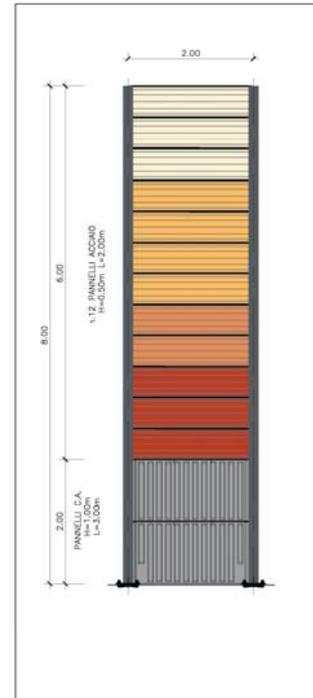


Figura 3 - Prospetto delle Barriere Antirumore per le diverse altezze lato sorgente.

In relazione alle necessità di inserimento architettonico quota parte dei pannelli in acciaio, su parte dello sviluppo in altezza delle barriere, possono essere sostituiti in pannelli in vetro di altezza del modulo pari a 1 – 1,5 o 2 m. Di seguito è rappresentato il tipologico di barriera con pannelli di vetro di altezza pari a 1 m.

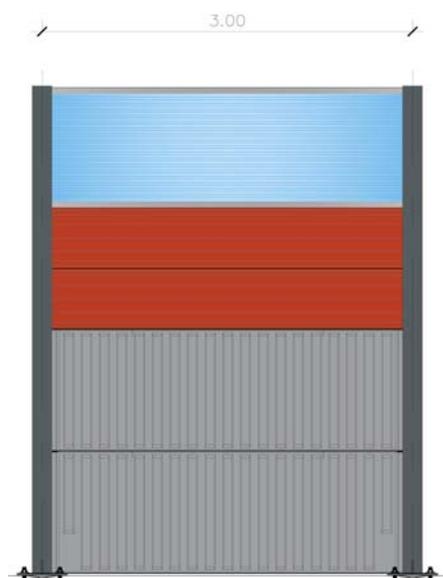


Figura 4 - Prospetto Barriera con pannello in vetro

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	A301-00-D-CV-RH-BAVC-00-001-A00 Relazione architettonica e inserimento nel contesto territoriale
	Foglio 12 di 28

2.4.3. *Lo studio cromatico*

La scelta delle cromie da applicare agli elementi opachi della barriera è stata compiuta sulla base degli studi preliminari sul contesto urbano e territoriale per far sì che i colori risultassero il più possibile in sintonia non solo con il contesto fisico ma anche con quello storico-culturale.

Una volta individuata la possibilità di dividere fisicamente gli ambiti che hanno subito maggiormente le influenze della tradizione piemontese (ambito extraurbano) da quelli condizionati dalla tradizione ligure (ambito urbano), si è deciso di creare due palette di colori ispirate dalle due radici culturali che caratterizzano la città di Novi e al relativo ambito di appartenenza.

Negli **ambiti extraurbani** viene utilizzata una palette di ispirazione “piemontese”, composta da:

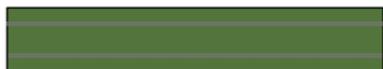
- Colore RAL 8004 “Marrone rame”
Richiamo: ambiente industriale e mattone in terra cruda



- Colore RAL 1002 “Avorio chiaro”
Richiamo: intonaco cascone

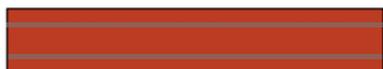


- Colore RAL 6025 “Verde felce”
Richiamo: ambiente naturale



Negli **ambiti urbani** viene applicata una palette di ispirazione “ligure”, composta da:

- Colore RAL 2002 “Arancio sanguigno”



- Colore RAL DESIGN 050 70 50



- Colore RAL 1017 “Giallo zafferano”



- Colore RAL 1013 “Bianco perla”

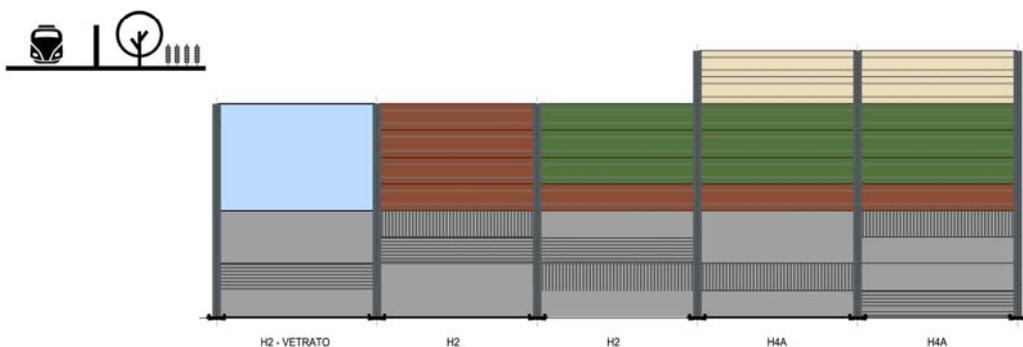


Richiami: i colori riprendono i pigmenti pittorici utilizzati sulle facciate dei palazzi del centro storico della città nel modo più possibile fedele alle colorazioni originarie.

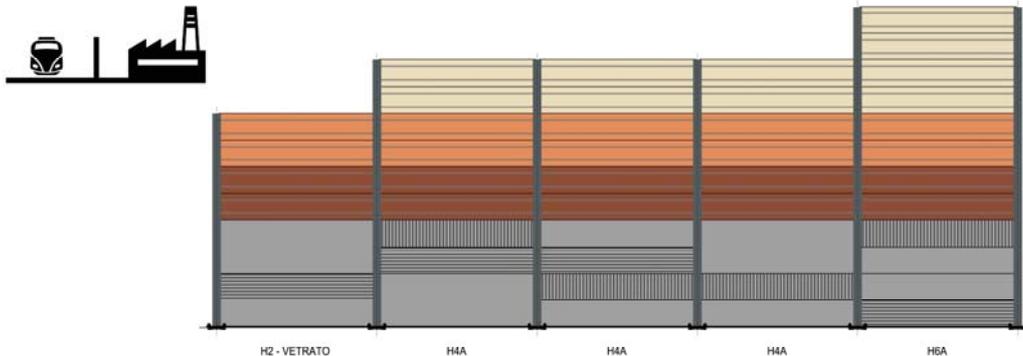
L'**ambito periurbano** viene individuato come zona di transizione tra i due ambiti principali in cui vengono fatte coesistere le cromie di "ispirazione piemontese" da quelle di "ispirazione ligure".

Di seguito è riportato lo studio cromatico per i 3 ambiti.

1. AMBITO EXTRAURBANO



2. AMBITO PERIURBANO



3. AMBITO URBANO

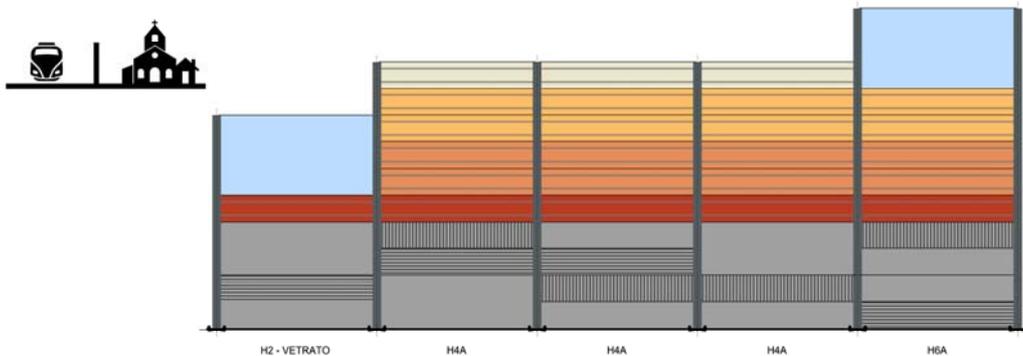


Figura 5 – Studio cromatico dei tre ambiti

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	A301-00-D-CV-RH-BAVC-00-001-A00 Relazione architettonica e inserimento nel contesto territoriale	Foglio 14 di 28

2.4.4. *Le pannellature vetrate*

Il vetro è stato utilizzato come elemento in grado di togliere matericità alla barriera laddove era impossibile per ragioni acustiche diminuirne l'altezza o creare aperture. Per questo motivo si è preferito utilizzare un vetro di colore azzurro.

La scelta di dove inserire le porzioni di barriera vetrate ha richiesto un'analisi attenta e puntuale del possibile impatto visivo nei confronti di tre differenti osservatori:

- Osservatore da aree pubbliche;
- Residente dalle proprietà private insistenti sul confine ferroviario;
- Osservatore dal vagone del treno.

Dove la barriera risultava particolarmente visibile dall'osservatore da aree pubbliche si è collocato il vetro nelle porzioni superiori della schermatura, così da abbassarne l'altezza percepita.

Per quanto riguarda le proprietà private, il vetro è stato inserito perlopiù in funzione di salvaguardia degli affacci degli edifici residenziali, tenendo conto di:

- Altezza della barriera in progetto;
- Altezza dell'edificio;
- Vicinanza della facciata dalla barriera;
- Quantità di aperture finestrate sulla facciata in esame;
- Influenza della barriera sullo spazio aperto pertinenziale dell'edificio;
- Presenza di vegetazione schermante.

Ciò ha comportato l'inserimento di pannelli vetrate nella parte superiore della barriera o esclusivamente nella parte bassa della barriera, a seconda delle esigenze.

Per quanto riguarda l'osservatore seduto sul vagone del treno in alcuni tratti con particolari scorci visivi verso l'ambiente cittadino o verso l'ambiente rurale si sono inseriti pannelli vetrate in barriera sopra un'altezza di 3 metri tenendo conto dell'altezza dell'occhio dell'osservatore.

Questi principi si sono dovuti omogeneizzare con alcuni limiti tecnici, primo tra tutti le proprietà di riflessione acustica del materiale. Infatti i pannelli d'acciaio sono progettati per assorbire l'onda sonora ed evitare che attraversi la schermatura, mentre il vetro, nonostante riesca ad evitare l'attraversamento della barriera da parte del rumore, assorbe solo parzialmente l'energia sonora, riflettendone una componente consistente dal lato opposto della linea ferroviaria. Per evitare che questo fenomeno andasse a peggiorare eccessivamente la funzionalità del sistema mitigativo, è stato necessario limitare l'uso del vetro dove strettamente necessario.

Un altro limite che ha interessato l'effetto di trasparenza cercato attraverso l'uso di elementi vetrate è l'inserimento di serigrafie sul vetro necessario per evitare la collisione dei volatili con i pannelli causata dalla trasparenza del materiale.

2.4.5. *Il basamento in calcestruzzo armato*

Il basamento della barriera è composto da blocchi in calcestruzzo armato con una finitura grecata su lato sorgente in grado di assorbire l'onda sonora mentre la superficie rivolta verso i ricettori presenta una finitura che può essere liscia o rigata orizzontale o verticale ad effetto roccia combinati in successione ottenuti in fase di getto del blocco con uso di matrici a fondo cassero.

L'alternanza tra finitura superficiale liscia e finitura "ruvida" richiama la differenza cromatica della parte superiore legandola visivamente a quella inferiore.

Le matrici vengono utilizzate solamente nei settori fortemente visibili da spazi pubblici (piazze, sottopassi, parcheggi, ecc...).

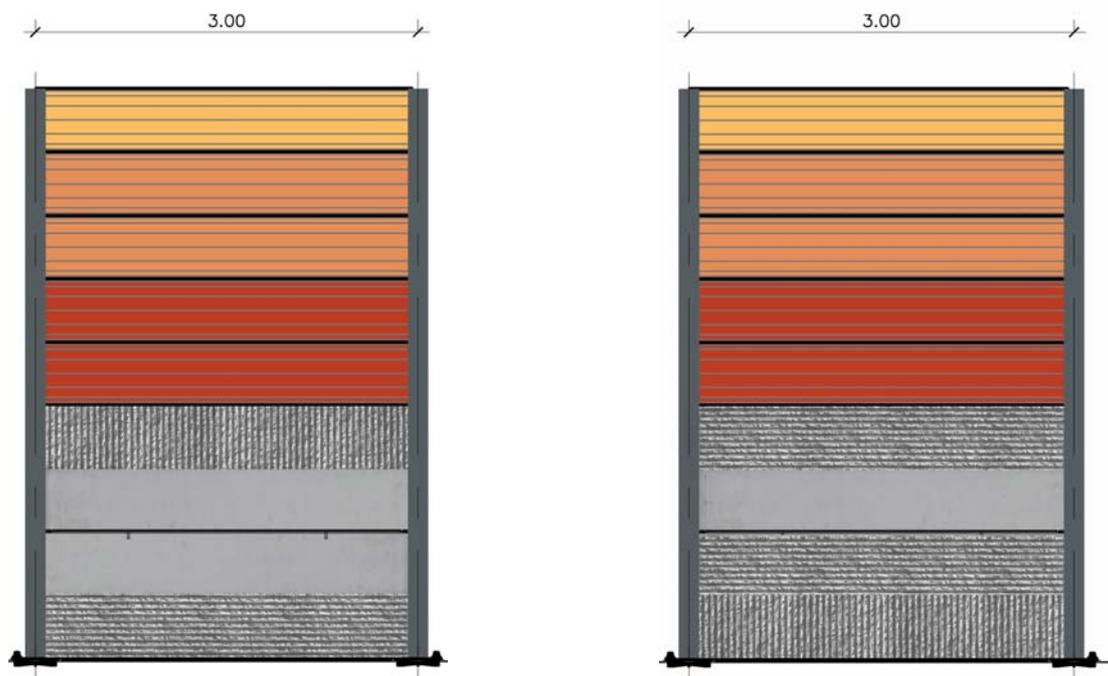


Figura 6 - Prospetto Barriera lato esterno – uso di matrici

Il basamento è composto da due pannelli di 1 metro di altezza. La finitura con le matrici segue invece un modulo di 0,50 metri in altezza. Per ottenere in modo pratico l'alternanza di finiture lisce e rigate che si può notare nel prospetto è sufficiente la produzione dei 6 tipologici di altezza 1 metro (rappresentati nello schema riportato di seguito) opportunamente alternati e ruotati.

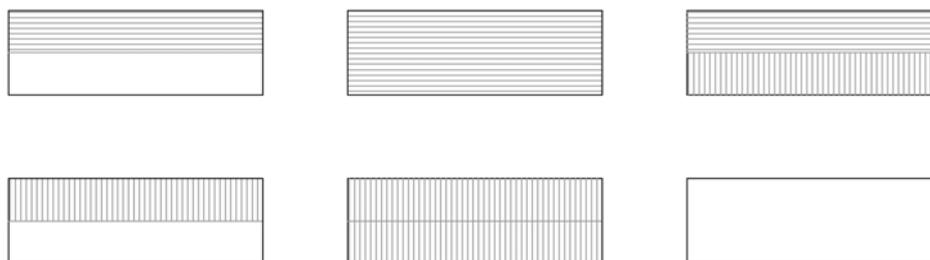


Figura 7 – Le 6 tipologie di pannelli in CA

2.4.6. I montanti

I montanti di sostegno in acciaio sono realizzati con profilati tipo HEB e HEM saldati ad una piastra di base di dimensioni 0.50x0.50m e rinforzati inferiormente con piastre laterali saldate alle ali.

I montanti sono poi inghisati alle fondazioni tramite opportuni tirafondi.

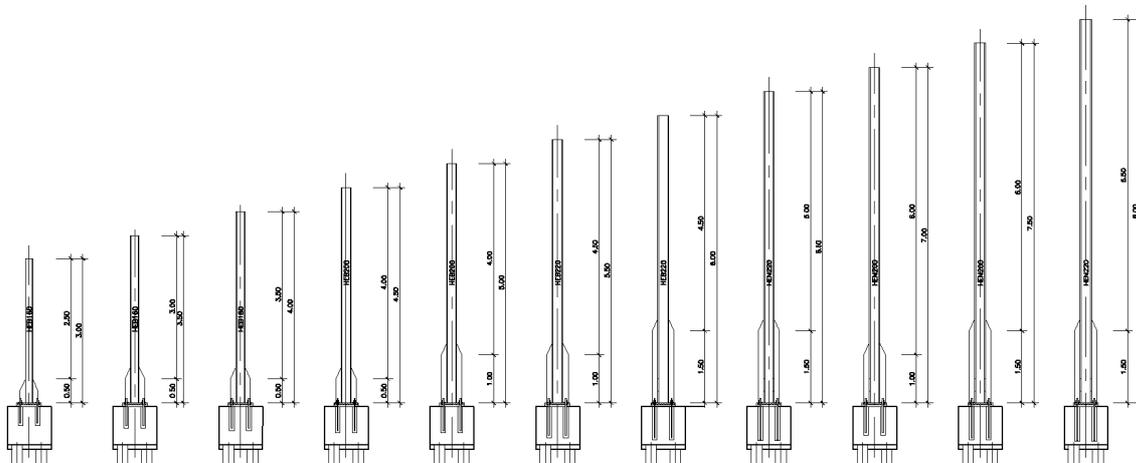


Figura 8 - Barriere Antirumore – Montanti in acciaio.

I tirafondi per il fissaggio dei montanti sono posti in opera mediante l'uso di dime per evitare errori di montaggio. Dopo il corretto posizionamento dei montanti è prevista l'iniezione di malta antiritiro tipo "emaco" nei tubi di alloggiamento dei tirafondi e al disotto della piastra di base in modo da formare un bagnolo di spessore 30mm.

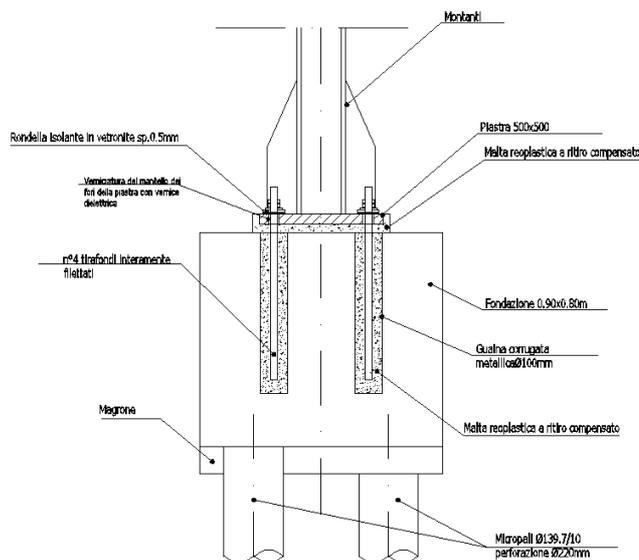


Figura 9 - Barriere Antirumore – Particolare attacco montante-fondazione.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	A301-00-D-CV-RH-BAVC-00-001-A00 Relazione architettonica e inserimento nel contesto territoriale

Foglio
18 di 28

3.1. Il sistema dei sottopassi

Il sistema di mitigazione acustica in corrispondenza dei sottopassi, costituisce uno degli elementi a maggior visibilità per il largo uso che viene fatto dalla popolazione.

Data la sensibilità del tema, saranno approfonditi di seguito tutti i 4 sottopassi previsti in progetto, due in ambito urbano centrale, uno in ambito urbano semiperiferico e uno in ambito extraurbano. Si potrà notare la scelta di mantenere un'impostazione comune nella composizione del prospetto data da alcune esigenze costanti nella tipologia di intervento, ma anche per ricercare una coerenza interna al progetto che possa dare unità su tutta la linea.

Sottopasso via Mazzini binari pari

I sottopassi di Via Mazzini (viabile) e di Via Saffi (pedonale) costituiscono in particolar modo un ambito di alta fruizione per il quale si è scelto di mitigare il più possibile la percezione dell'altezza della barriera.

Nell'immagine che segue è riportato il prospetto lato binario pari.

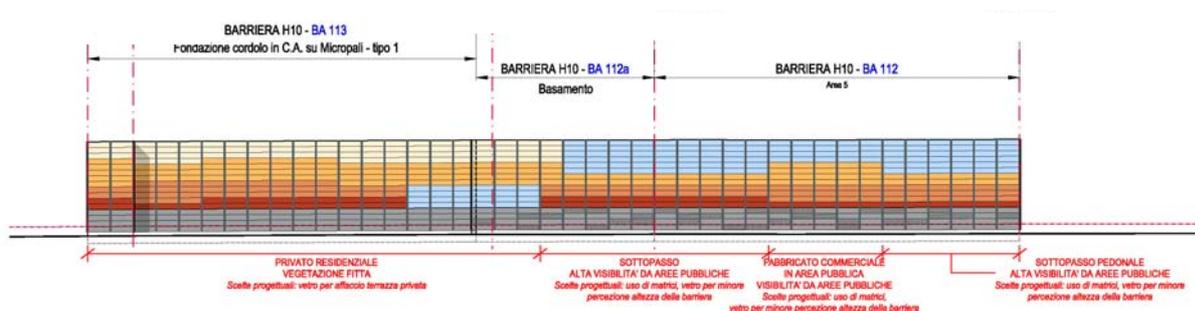


Figura 11 – Sviluppo del prospetto BP sottopasso Via Mazzini e Via Saffi

Procedendo da sinistra verso destra nella visione del prospetto si evidenziano le seguenti scelte progettuali conseguenti a differenti condizioni al contorno:

- Ambito privato residenziale: salvaguardia della terrazza esistente con previsione di elementi vetriati nella parte bassa della barriera;
- Sottopasso Via Mazzini: condizioni di alta visibilità da aree pubbliche. E' previsto l'uso di vetro per limitare la percezione in altezza della barriera e di matrici nella parte in CA;
- Fabbricato commerciale in condizioni di visibilità da aree pubbliche: anche in questo caso si è scelto l'uso di vetro e matrici;
- Sottopasso pedonale: in ragione dell'alta visibilità si è scelto di rendere massima la presenza di vetro, con previsione di matrici per la parti di CA.

Di seguito si riporta lo stato di fatto e la fotosimulazione del sottopasso di Via Mazzini lato Binario Pari.



Figura 12 – Sottopasso Via Mazzini – Stato di fatto



Figura 13 – Sottopasso Via Mazzini – Stato di progetto

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	A301-00-D-CV-RH-BAVC-00-001-A00 Relazione architettonica e inserimento nel contesto territoriale

Foglio
20 di 28

Sottopasso via Mazzini binario dispari

Il prospetto su binario dispari dello stesso sottopasso si presenta come rappresentato di seguito.

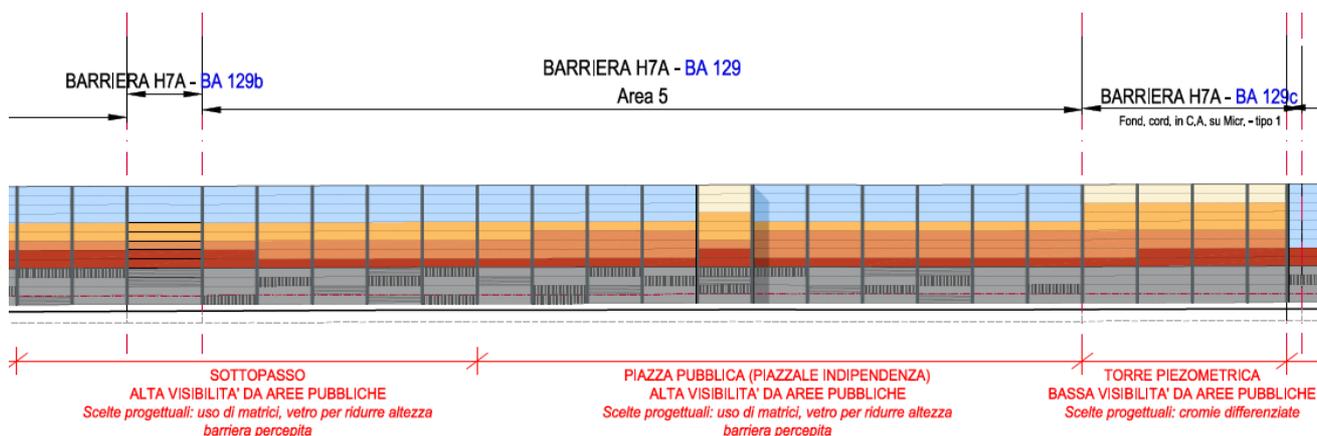


Figura 14 – Sviluppo del prospetto BD sottopasso Via Mazzini e Via Saffi

Per questo tratto di barriera, mitigare l'altezza percepita è stata nuovamente l'esigenza principale che ha guidato le scelte progettuali data l'alta fruizione dell'area verde di Piazzale Indipendenza su cui si affaccia questa porzione dell'infrastruttura, tra il sottopasso carrabile e quello pedonale.

La barriera risulta comunque visibile solo parzialmente nella maggior parte dei punti della piazza grazie alla ricca vegetazione e in particolare alle piantumazioni che svolgono il ruolo di schermatura visiva naturale.

Le scelte che hanno guidato la composizione di questa tratta sono state, da sinistra verso destra:

- Sottopasso di Via Mazzini: data l'alta visibilità da aree pubbliche si prevede l'uso di vetro per limitare la percezione dell'altezza delle barriere. Sono previste matrici nel basamento in CA.
- Piazzale Indipendenza: come per il tratto all'altezza del sottopasso di via Mazzini, viene previsto l'uso di vetro e di matrici data l'alta visibilità da aree pubbliche. L'unica pannellatura completamente opaca è quella posta in corrispondenza di un palo della TE.
- Torre piezometrica: il tratto si colloca perpendicolarmente all'andamento generale della barriera, dietro ad una torre piezometrica ferroviaria. Per la sua collocazione risulta non visibile da aree pubbliche e solo parzialmente visibile dal lato ferrovia, di conseguenza non si è ritenuto necessario l'inserimento di pannelli vetrati.

Dalla fotosimulazione riportata di seguito si può notare l'incidenza della vegetazione sulla percezione della barriera da piazzale Indipendenza.



Figura 15 – Piazzale Indipendenza – Stato di fatto



Figura 16 – Piazzale Indipendenza – Stato di progetto

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	A301-00-D-CV-RH-BAVC-00-001-A00 Relazione architettonica e inserimento nel contesto territoriale

Foglio
22 di 28

Sottopasso via Verdi

Il sottopasso di via Giuseppe Verdi si trova in una zona centrale di Novi Ligure, altamente trafficata e con presenza di palazzi storici. La barriera in progetto si andrà quindi a collocare in un ambito particolarmente delicato.

La visibilità della barriera è molto alta da via Edilio Raggi, anche a causa dell'altezza del tipologico H10 (8 metri) necessaria per una sufficiente mitigazione acustica dei ricettori. Tuttavia la visibilità della barriera si riduce considerevolmente dall'antistante piazza XX Settembre grazie alla presenza di un'alberatura continua sul lato della piazza rivolto verso la linea ferroviaria.



**Figura 17 – Piazza XX Settembre – vista verso il sottopasso.
Si noti la schermatura visiva data dalle piantumazioni**

Di seguito si riporta il prospetto della barriera su lato pari, mentre il lato dispari non presenta alcuna schermatura data l'impossibilità di fondare le strutture di sostegno.

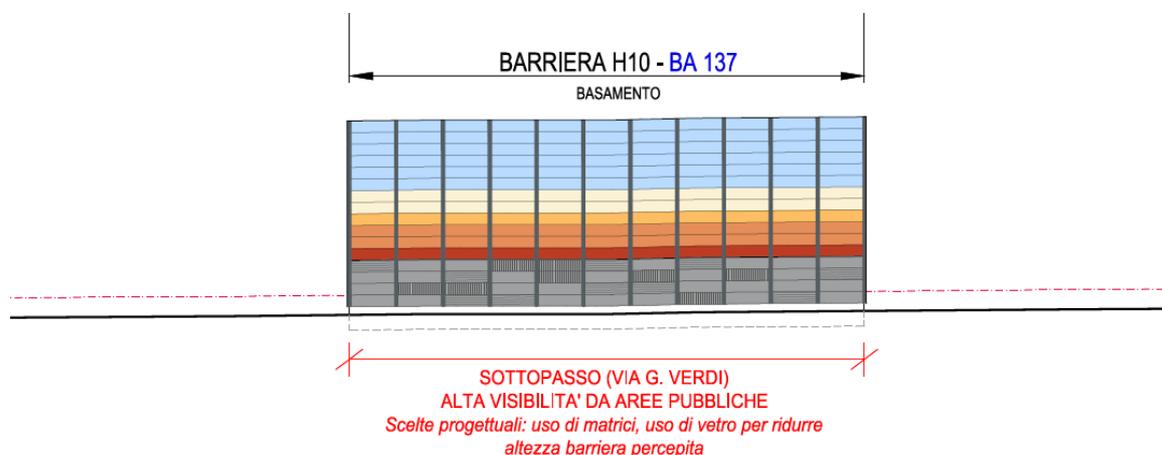


Figura 18 – Sviluppo del prospetto BP sottopasso Via Verdi.

Le scelte progettuali principali sono in linea con quelle prese per le altre barriere situate sui sottopassi: un'ampia superficie vetrata che permette di mitigare visivamente l'altezza della barriera e l'uso di matrici sul basamento.

Sottopasso via Crispi

Il sottopasso di via Francesco Crispi è collocato in un ambito semiperiferico della città, caratterizzato generalmente da un edificato compatto e da vegetazione fitta, elementi che rendono scarsamente visibile le barriere antirumore in progetto. L'intervento a livello del sottopasso risulta quindi essere uno dei pochi tratti completamente visibili da aree pubbliche dell'ambito.

Vengono rappresentati di seguito i prospetti del lato pari e del lato dispari.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	A301-00-D-CV-RH-BAVC-00-001-A00 Relazione architettonica e inserimento nel contesto territoriale

Foglio
23 di 28

BARRIERA H2 - BA117a
 Fond. cordolo in C.A. su Micropali - tipo 1



Figura 19 – Sviluppo del prospetto BP sottopasso Via Crispi.

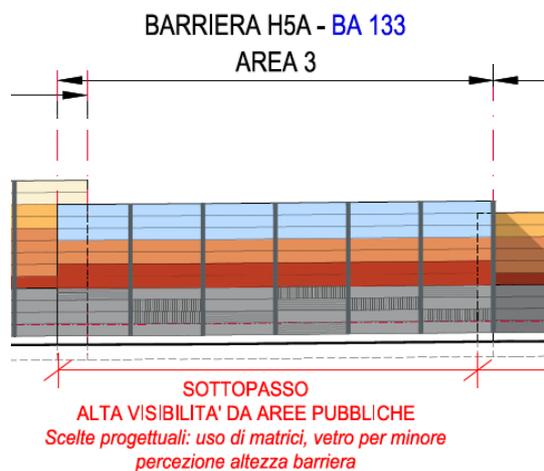


Figura 20 – Sviluppo del prospetto BD sottopasso Via Crispi.

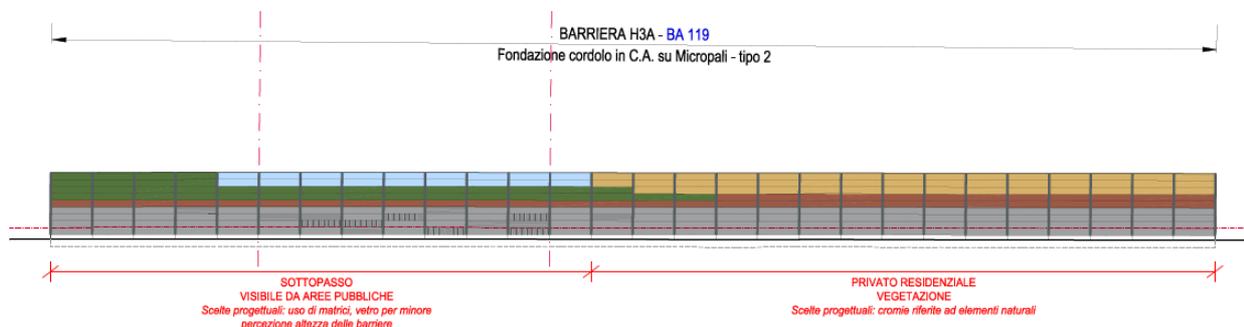
La barriera è composta di pannellature vetrate nella parte superiore per ridurre visivamente l'altezza della barriera e l'uso di matrici per il basamento in CA, seguendo in questo modo i principi utilizzati per gli altri sottopassi.

Sottopasso via Pagnoletta

Il sottopasso di via Pagnoletta si trova in ambito extraurbano in località San Bovo, area di carattere prettamente industriale per la presenza nelle immediate vicinanze dell'acciaiera ILVA, dello stabilimento Italcementi e dello scalo ferroviario di smistamento. Oltre al sottopasso, il tratto di barriera si posiziona all'inizio di una fascia di terreno coltivato, all'altezza di cascina Vaccari.

L'impatto visivo della barriera risulta moderato considerando l'altezza contenuta della barriera e il contesto di margine scarsamente trafficato.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	A301-00-D-CV-RH-BAVC-00-001-A00 Relazione architettonica e inserimento nel contesto territoriale
	Foglio 24 di 28



Le scelte compositive relative al sottopasso (a sinistra del prospetto) comprendono un uso limitato degli elementi vetrati e l'utilizzo di matrici per il basamento.

A destra del prospetto la barriera si posiziona di fronte a cascina Vaccari, la quale presenta verso la linea ferroviaria un affaccio privo di aperture finestrate rilevanti. Per questo motivo si sono mantenute le pannellature opache con cromie relative all'ambito extraurbano.

3.2. L'ambito della stazione ferroviaria

L'ambito di intervento relativo alla stazione ferroviaria di Novi Ligure si trova nell'area centrale della città, appena al di fuori del centro storico. Dalle banchine della stazione è possibile osservare le facciate colorate dei palazzi storici di corso Romualdo Marengo sul lato pari dei binari, mentre sul lato dispari si può scorgere un interessante palazzo storico con influenze liguri e ornamenti neoclassici.

Le caratteristiche di pregio storico dell'ambito hanno fortemente influito sulle scelte di progetto, optando per una soluzione perlopiù vetrata che permettesse all'utenza ferroviaria sia in attesa sulle banchine che a bordo delle carrozze ferme in stazione di godere del contesto architettonico.

Il largo uso del vetro permette inoltre un miglior inserimento delle barriere all'interno di questo ambito molto delicato

Il prospetto in progetto lungo il lato pari si presenta nel modo seguente:

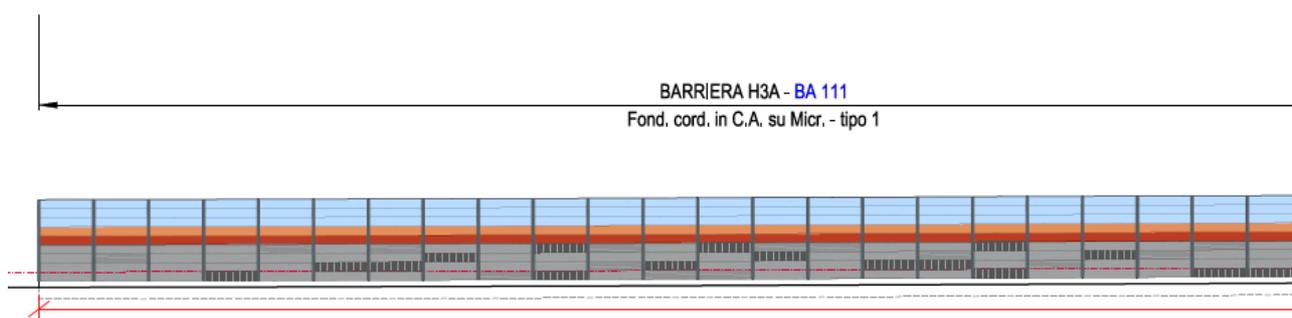


Figura 21 – Sviluppo del prospetto BP ambito stazione

La barriera di tipologia H3A di altezza 4.50 metri presenta un metro e mezzo di pannellatura vetrata sulla sommità permettendo di abbassarne la parte opaca al di sotto della quota dell'occhio di un osservatore seduto sul treno.

Data la buona visibilità da strada pubblica della barriera (nonostante la fascia tra strada e barriera sia occupata da un parcheggio pubblico) si prevede l'uso di matrici sul basamento in CA.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	A301-00-D-CV-RH-BAVC-00-001-A00 Relazione architettonica e inserimento nel contesto territoriale

Foglio
25 di 28



**Figura 22 – Palazzi storici con tipiche decorazioni dipinte lungo corso Marengo.
Si noti in primo piano il parcheggio della stazione**

Di seguito viene riportato il prospetto del tratto di barriera su lato dispari all’altezza della stazione ferroviaria.

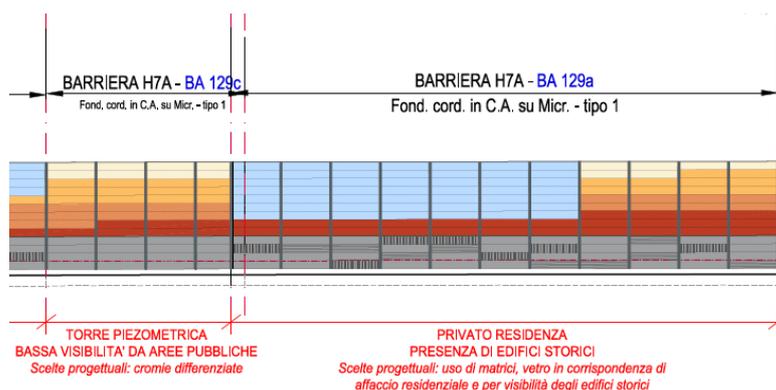


Figura 23 – Sviluppo del prospetto BD ambito stazione

Il tratto vetrato permette, da sinistra verso destra

- La salvaguardia dell’affaccio di un edificio a ridosso della ferrovia
- Il mantenimento dello scorcio visuale che dall’area della stazione permette di osservare il palazzo storico riportato nell’immagine seguente.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	A301-00-D-CV-RH-BAVC-00-001-A00 Relazione architettonica e inserimento nel contesto territoriale
	Foglio 26 di 28



Figura 24 – A sinistra l’affaccio finestrato salvaguardato attraverso l’uso del vetro. A destra il palazzo storico di cui viene mantenuto lo scorcio visuale.

3.3. Le barriere di ambito semiperiferico

L’ambito semiperiferico si caratterizza dalla presenza di edificato misto residenziale-terziario o residenziale-produttivo abbastanza denso sulle cui proprietà insistono la maggior parte delle barriere, che risultano in questo modo scarsamente visibili dalle aree pubbliche.

Le caratteristiche dell’ambito hanno quindi portato ad inserire elementi vetrati perlopiù in funzione di salvaguardia degli affacci degli edifici residenziali. La scarsa visibilità pubblica delle barriere in questo ambito ha portato anche ad un uso molto limitato delle matrici sul basamento in CA.

Un altro elemento che è stato tenuto in considerazione per la composizione della barriera è la presenza di vegetazione sufficientemente fitta tra la barriera e i ricettori. Sono infatti presenti in questo ambito numerose fasce di terreno dove cresce vegetazione spontanea che si ricostituirà naturalmente successivamente alla fase di cantiere, così come numerosi sono i tratti di barriera che risulteranno scarsamente visibili grazie alla vegetazione curata dai privati.

La presenza di vegetazione sufficientemente fitta rende inutile l’utilizzo di elementi vetrati per salvaguardare eventuali affacci di edifici residenziali e rende meno impattante visivamente tratti di barriera totalmente opaca e di altezza considerevole.

Di seguito viene riportato il prospetto di un tratto di barriera presente nell’ambito per cui sono stati applicati i principi descritti in questo paragrafo.

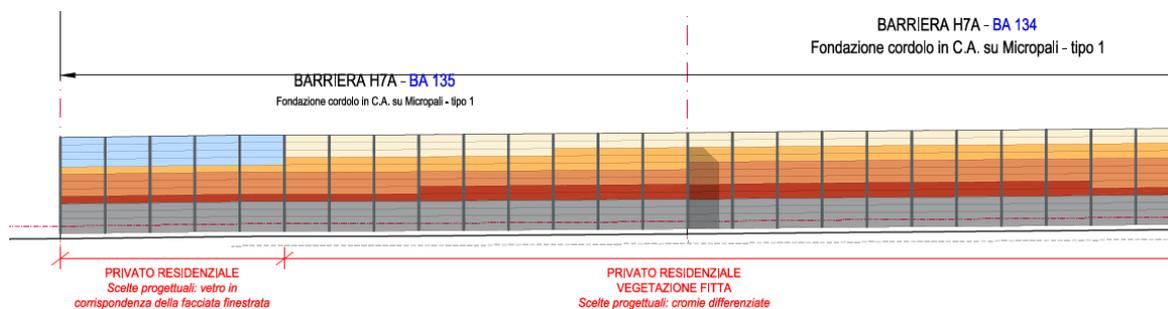


Figura 25 – Sviluppo del prospetto delle barriere BA 135 e BA 134 su BD

Le soluzioni progettuali sono state guidate dai seguenti elementi del contesto. Da sinistra:

- Privato residenziale: l'edificio presenta un affaccio principale finestrato particolarmente vicino alla barriera. Inoltre tra la barriera e l'edificio la superficie libera della stessa proprietà è trattata ad orto privato. Per queste condizioni vengono inserite pannellature vetrate in modo da garantire l'affaccio e un buon grado di soleggiamento alla residenza e ai suoi spazi pertinenziali.
- Privato residenziale: vengono mantenute le pannellature opache poiché gli edifici schermati da questo tratto non presentano affacci finestrati principali verso la barriera, non sono particolarmente vicini ed è presente vegetazione fitta spontanea tra la schermatura e i ricettori.

3.4. Le barriere di ambito semiperiferico su via Edilio Raggi

L'ambito semiperiferico si presenta abbastanza omogeneo nelle sue caratteristiche, fatta eccezione dell'area a sud ovest di Novi Ligure. La fascia tra il lato pari della ferrovia e via Edilio Raggi, infatti, nonostante si trovi in ambito semiperiferico, si differenzia da questo da un alto numero di edifici commerciali e dirigenziali con una minore presenza di edifici residenziali. La densità del costruito è bassa e si traduce in una cortina edificata poco compatta che lascia visibili diversi tratti della barriera in progetto da aree pubbliche.

Il prospetto della barriera in quest'area deve quindi tenere spesso conto dell'alta visibilità pubblica al contrario di quello che accade per le restanti porzioni in ambito semiperiferico.

Di seguito la porzione di prospetto che affaccia sul parcheggio di piazza Gobetti, che rientra nella parte di ambito appena descritta.

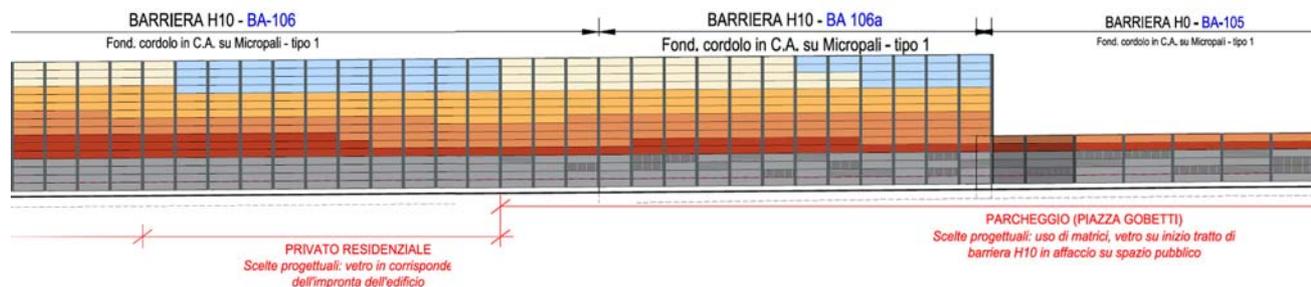


Figura 26 – Sviluppo del prospetto delle barriere BA-106, BA-106a e BA-107 su BP

Da sinistra i criteri progettuali seguiti sono stati:

- Privato terziario: viene mantenuta una schermatura opaca in quanto la barriera si trova sul retro non finestrato di un basso fabbricato commerciale.
- Privato residenziale: vengono inseriti pannelli vetrate in corrispondenza di un affaccio residenziale ampiamente finestrato.
- Piazza Gobetti: il tratto di barriera di tipologia H10 di codice BA-106a che si attesta lungo il confine ferroviario in affaccio su piazza pubblica presenta in progetto un basamento in CA trattato con

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	A301-00-D-CV-RH-BAVC-00-001-A00 Relazione architettonica e inserimento nel contesto territoriale
	Foglio 28 di 28

inserimento di matrici e una porzione superiore vetrata per limitare la percezione dell'altezza delle barriere.

- Piazza Gobetti: il tratto di barriera di tipologia H0 indentificato dal codice BA-105 è arretrato di circa 4,5 metri rispetto al confine ferroviario in una fascia oggi occupata da fitta vegetazione spontanea. Data l'altezza e la posizione la barriera risulta ben mitigata visivamente; vengono comunque inserite matrici sul basamento in CA in quanto parzialmente visibile da area pubblica.

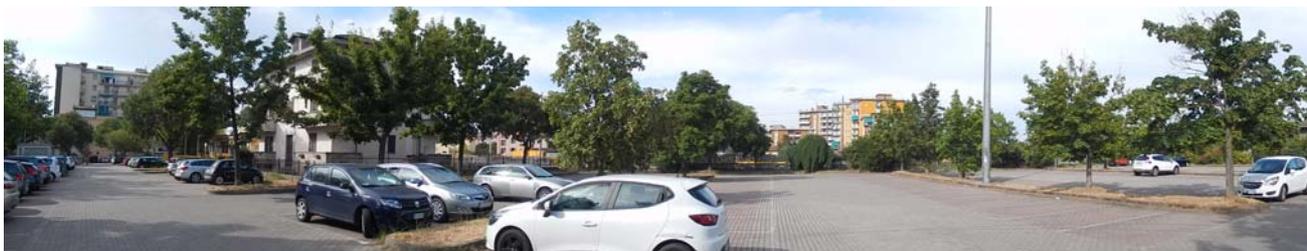


Figura 27 – Vista panoramica di piazza Gobetti. A sinistra il ricettore residenziale schermato.

3.5. Le barriere di ambito extraurbano

Con ambito extraurbano si definisce qui la porzione di territorio rurale e periurbano del comune di Novi. Si caratterizza da interessanti scorci panoramici verso la campagna Novese e la presenza di aree produttive visivamente impattanti sul contesto specialmente nelle zone di intervento a nord della città.

L'intervento di mitigazione acustica interessa solo marginalmente questo ambito, con alcuni interventi su ricettori specifici a ridosso della ferrovia. Per la composizione delle barriere si è tenuto qui particolarmente conto della possibilità per il viaggiatore sul treno di godere del panorama e dell'inserimento visivo in ambiente naturale dei pannelli opachi attraverso colorazioni opportune.

L'uso di matrici sul basamento è molto limitato, così come l'uso di pannellature vetrate.

Si riporta di seguito il prospetto di ambito extraurbano della barriera BA-102

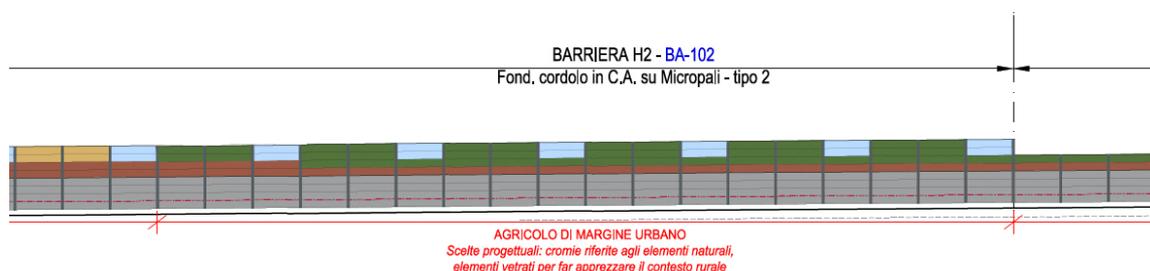


Figura 28 – Sviluppo del prospetto della barriera BA-102 e l'inizio della BA-101 su BP

Il tratto preso in considerazione si attesta su un'area con presenza di orti.

Il tipologico H2 della barriera BA-102 presenta delle pannellature vetrate alternate regolarmente a porzioni opache, in modo da permettere una buona visibilità del contesto per chi viaggia sul treno. La possibilità di osservare il contesto dal treno viene mantenuta grazie anche all'altezza contenuta del tipologico H0 della successiva barriera BA-101. I colori delle pannellature opache richiamano le cromie naturali nelle diverse stagioni dell'anno e l'architettura rurale piemontese.