

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  
Studio di Impatto Ambientale - Quadro Progettuale

Architettonico delle Barriere antirumore

GENERAL CONTRACTOR Consorzio <b>Cociv</b> Ing. E. Pagani	DIRETTORE LAVORI	SCALA: -
---	------------------	-------------

COMMESSA <b>A 3 0 1</b>	LOTTO <b>0 X</b>	FASE <b>D</b>	ENTE <b>C V</b>	TIPO DOC. <b>C 6</b>	OPERA/DISCIPLINA <b>I M 0 0 0 0</b>	PROGR. <b>0 0 4</b>	REV. <b>C</b>
----------------------------	---------------------	------------------	--------------------	-------------------------	--	------------------------	------------------

PROGETTAZIONE								
Rev.	Descrizione emissione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima emissione	BATIMAT	31/10/2014	COCIV	31/10/2014	A. Palomba	05/11/2014	 Consorzio Collegamenti Integrati Veloci Dott. Ing. Aldo Mancarella Ordine Ingegneri Prov. TO n. 6271 R
B00	Revisione generale	BATIMAT	24/04/2015	COCIV	24/04/2015	A. Palomba	24/04/2015	
C00	Revisione a seguito istruttoria	BATIMAT	28/07/2015	COCIV	28/07/2015	A. Mancarella	28/07/2015	

n. Elab. 12	Nome File: A301-0X-D-CV-C6-IM0000-004-C00 CUP: F81H92000000008
-------------	---

## INDICE

1.	PREMESSA.....	2
2.	DESCRIZIONE DELLA OPERE.....	2
2.1.	Tipologico della barriera acustica.....	2
2.2.	La progressione in altezza .....	4
2.3.	Le strutture di sostegno per la risoluzione delle interferenze con le opere esistenti.....	5
3.	LE SOLUZIONI PER L'INSERIMENTO DELLE OPERE NEL CONTESTO.....	7
3.1.	Trattamento cromatico e finiture delle pannellature fonoassorbenti.....	7

## 1. PREMESSA

Le barriere antirumore costituiscono, in ambito ferroviario e stradale, uno dei più efficaci presidi di mitigazione dell'impatto acustico. Molto spesso, tuttavia, nella definizione di tali opere, le esigenze di carattere tecnico-acustico prevalgono rispetto ad altre questioni, ed in particolare alle problematiche, connesse al loro impiego, che attengono al paesaggio e alla qualità urbana.

In effetti le barriere acustiche, pur rivelandosi quasi sempre determinanti per la realizzazione delle condizioni di compatibilità ambientale di una infrastruttura, possono generare, dal punto di vista della percezione, implicazioni negative anche di un certo rilievo. Le Barriere acustiche sono infatti strutture continue con altezze significative (soprattutto in ambito ferroviario) che limitano e confinano le visuali, e che – potenzialmente – rischiano di incrementare l'“effetto detrattore” dell'infrastruttura. E' pertanto essenziale che nello sviluppo progettuale di tali opere siano considerati, unitamente agli obiettivi “acustici”, anche quelli, non meno critici, dell'inserimento urbano e paesaggistico.

La presente relazione, sviluppata nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale del Progetto per la realizzazione dell'“Interconnessione di Novi Ligure Alternativa allo Shunt” illustra ed analizza, per ciò che concerne l'inserimento nel contesto, le scelte di carattere architettonico-compositivo adottate per la definizione delle barriere acustiche e delle strutture di sostegno che saranno realizzate lungo l'interconnessione in progetto e nel tratto di attraversamento urbano della Linea storica.

Nella parte conclusiva del documento si illustrano i possibili accorgimenti formali (relativamente al trattamento cromatico delle pannellature fonoassorbenti e della finitura delle superficie delle opere in C.A.) che potranno essere approfonditi nelle successive fasi con lo scopo di migliorare l'inserimento dei manufatti in esame.

## 2. DESCRIZIONE DELLE OPERE

### 2.1. TIPOLOGICO DELLA BARRIERA ACUSTICA

Il progetto prevede l'utilizzo di una barriera antirumore ampiamente utilizzata su altre linee ferroviarie, fatto salvo il rispetto, per materiali e prodotti impiegati, delle prescrizioni contenute 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-ICIA0011\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:

- dal basso pannelli fonoassorbenti in calcestruzzo armato fino a 2,00 m;
- da pannelli fonoassorbenti in acciaio inox, costituiti da elementi di altezza 0,50 m e larghezza variabile in funzione del tipo di barriera (vd. Prospetti e sezioni nelle varie progressioni in altezza) fino a raggiungere un'altezza massima di 6,00m oltre la base in ca.;
- montanti verticali in acciaio inghisati in fondazioni su micropali.

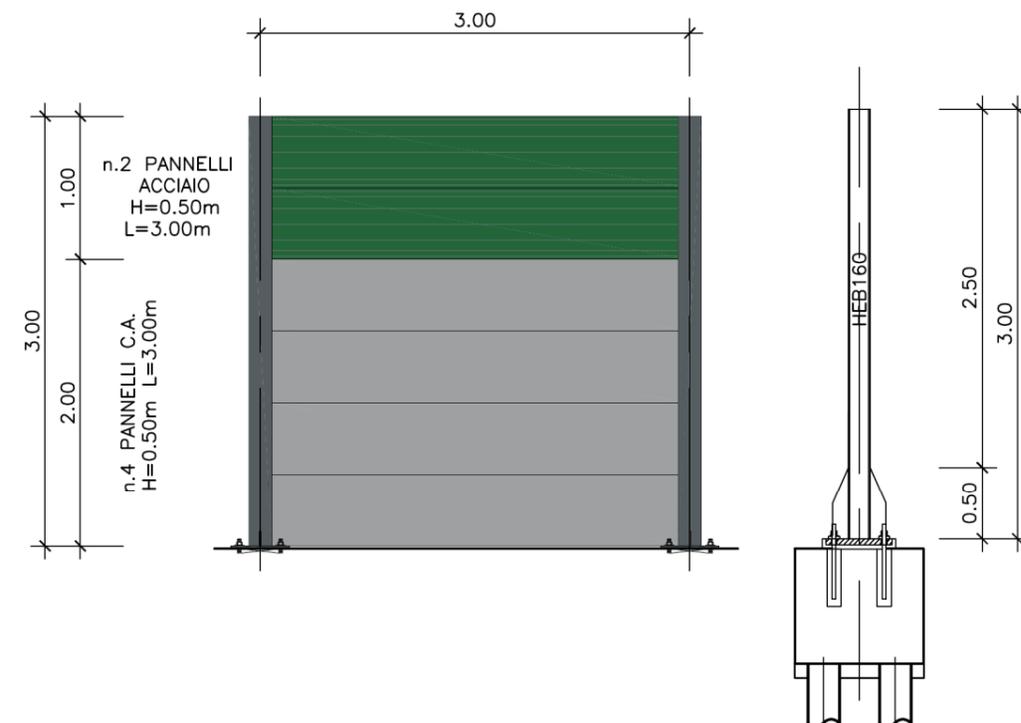


Figura 1 - Barriera tipo – H0

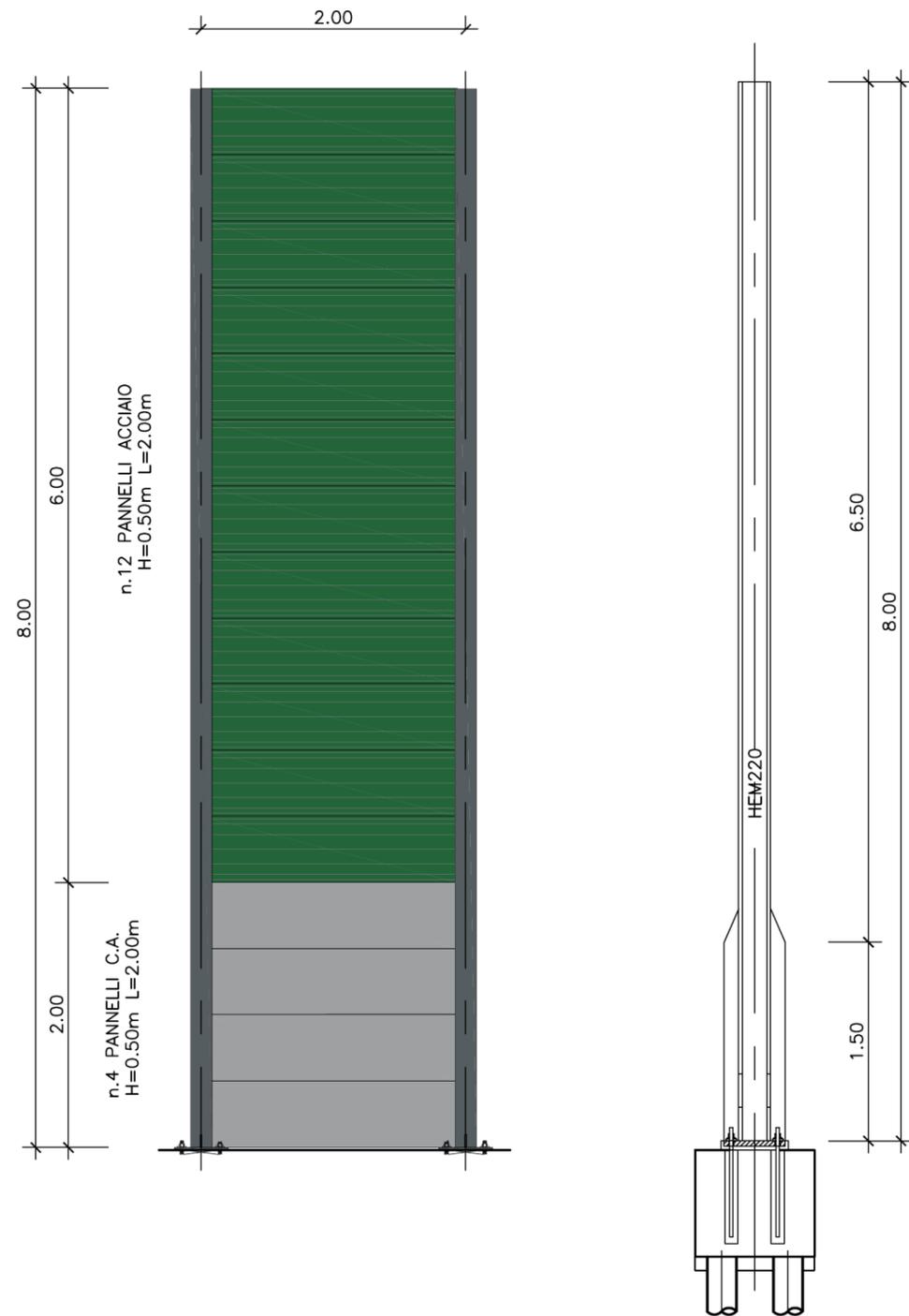


Figura 2 - Barriera tipo - H10

L'estradosso delle fondazioni delle barriere è posizionato ad una quota di -0.40m dal Piano Ferro, mentre l'asse dei montanti è posto ad una distanza minima di 4.35 m dall'Asse Binario (4.11 m il filo costola montante) in modo da garantire tutte le esigenze di sicurezza, esercizio e manutenzione dell'infrastruttura.

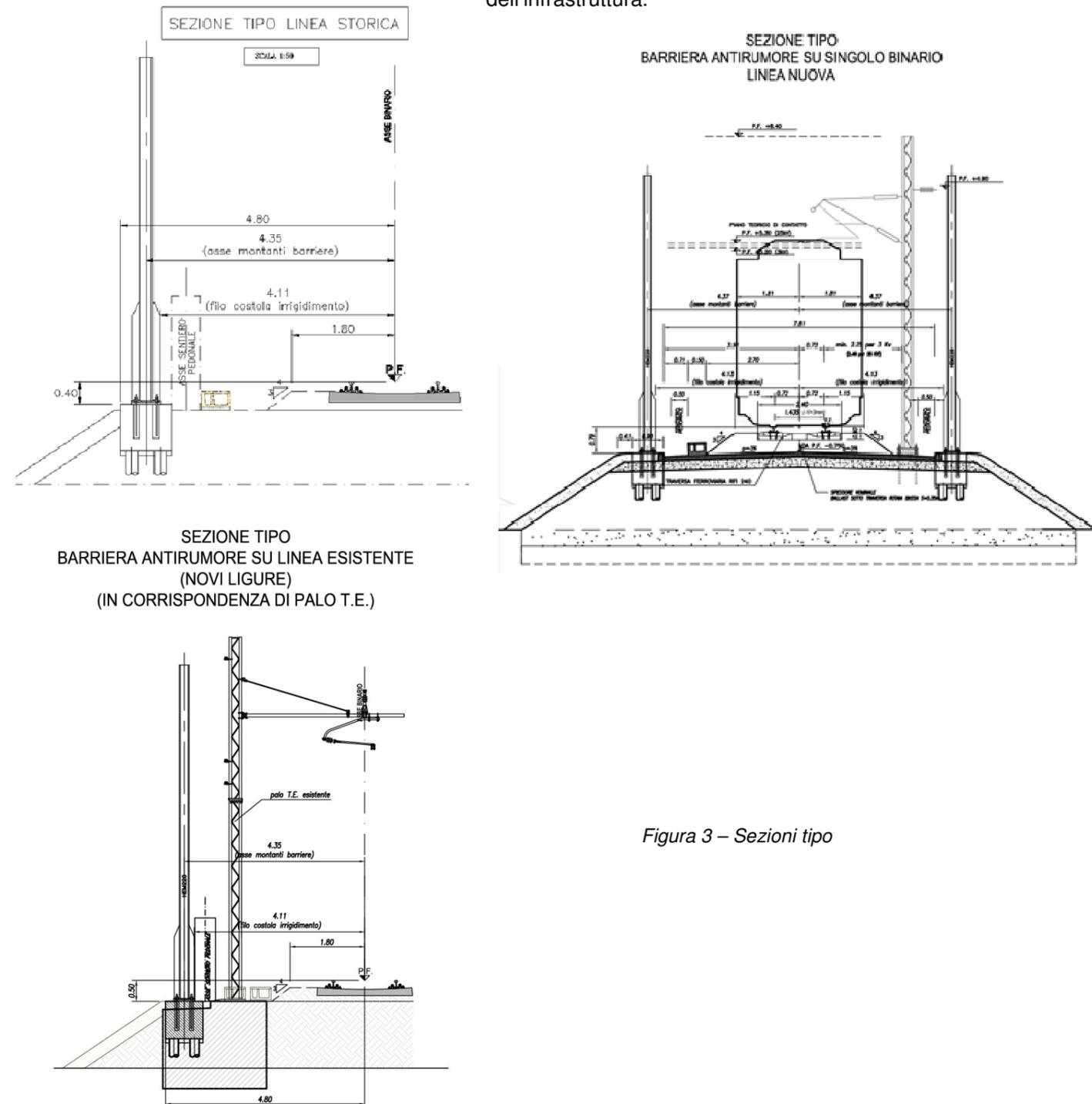


Figura 3 - Sezioni tipo

Per la progettazione architettonica e strutturale delle singole parti d'opera della barriera antirumore sono stati adottati i seguenti criteri:

- per le Fondazioni: il cordolo è stato progettato con sezione adeguata all'altezza acustica della barriera di Scenario di Lungo Periodo - 3T- (Da Studio Acustico);
- per i Montanti e pannelli fonoassorbenti: le altezze sono coerenti con il dimensionamento acustico previsto nello Studio Acustico per lo scenario di Prima Fase (110 treni/giorno).

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.

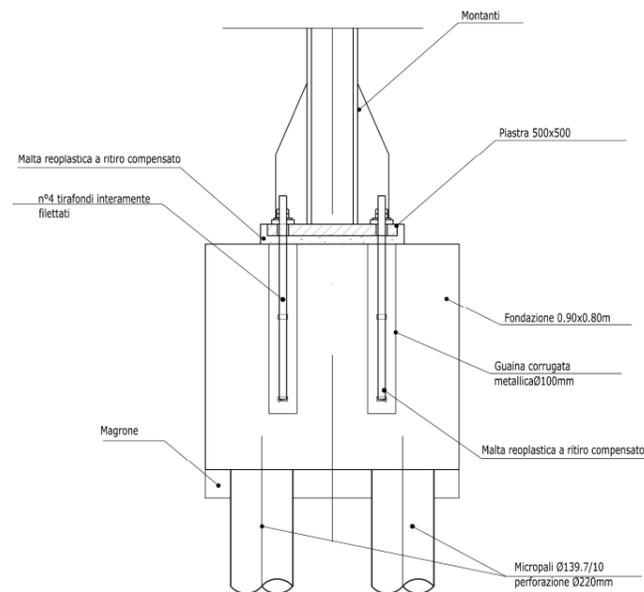


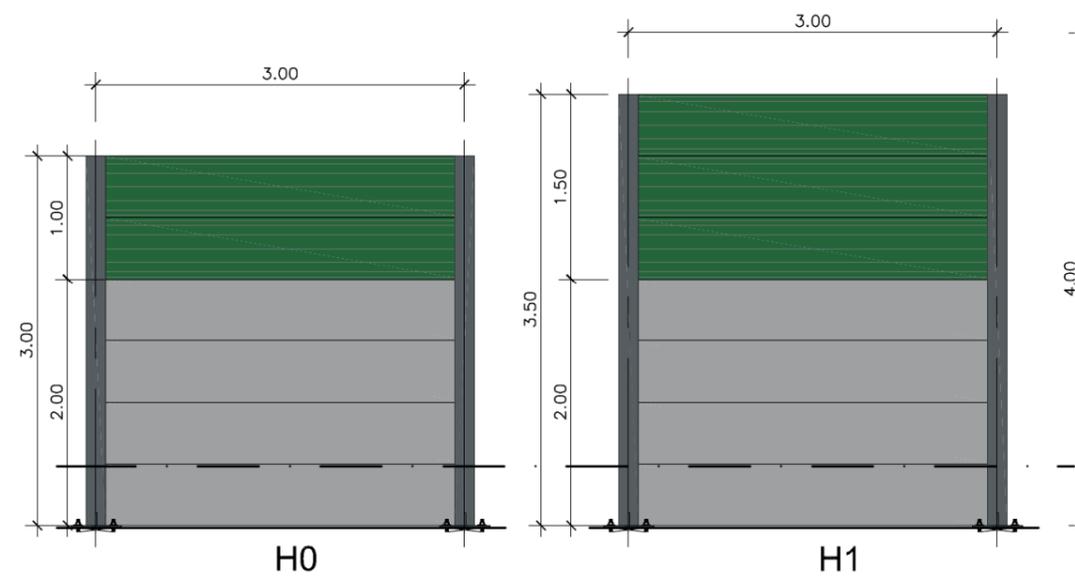
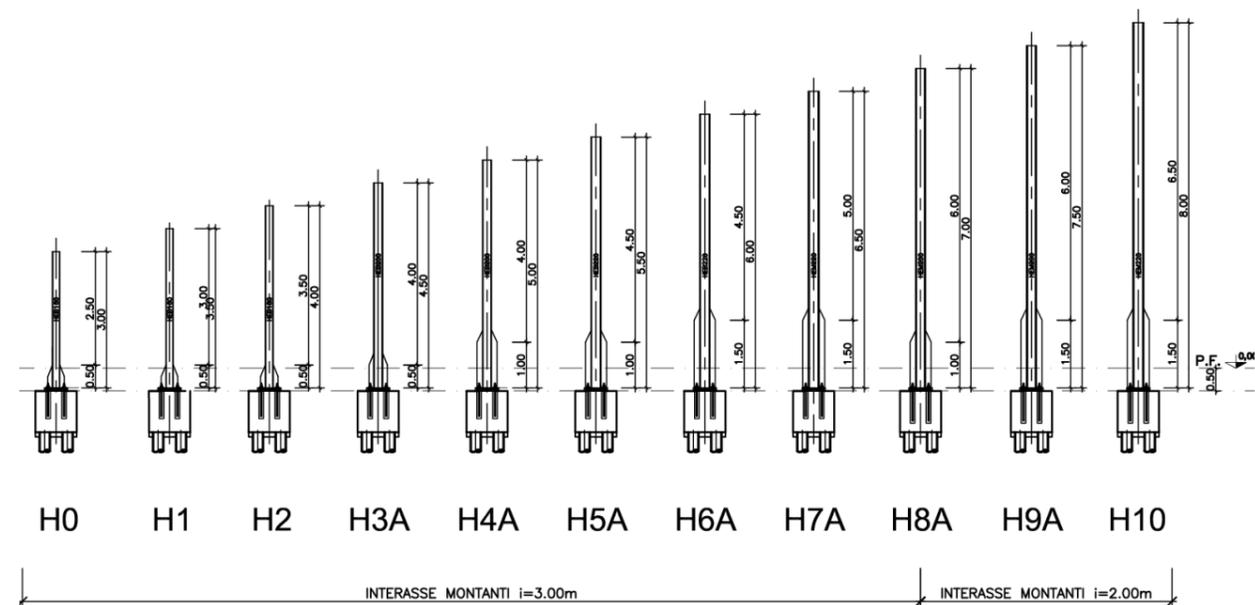
Figura 4 – Particolare del collegamento montante- fondazione

Le fondazioni sono realizzate mediante plinti in c.a. su micropali (lunghezza 7.00/9.00m) di dimensioni 1.50x0.90x0.80 collegati superiormente da travi di lunghezza 1.50m e sezione 0.90x0.25m, per le barriere fino a 6.50m di altezza, e cordoli continui in c.a. su micropali (lunghezza 9.00m) di sezione 0.90x0.80m, per le barriere fino a 8.00m di altezza.

## 2.2. LA PROGRESSIONE IN ALTEZZA

Il progetto prevede l'adozione di barriere antirumore che presentano una progressione fino ad altezze considerate d'utilità come da dimensionamento prodotto dallo Studio Acustico, in totale i tipologici sono n° 11 da H0 a H10; l'altezza massima raggiungibile è di 7,57 m dal p.f. (quota acustica) (8 m dal p.c.).

Il medesimo tipologico è stato utilizzato sia sulla Variante in ambito extraurbano sia per il risanamento della Linea Storica.



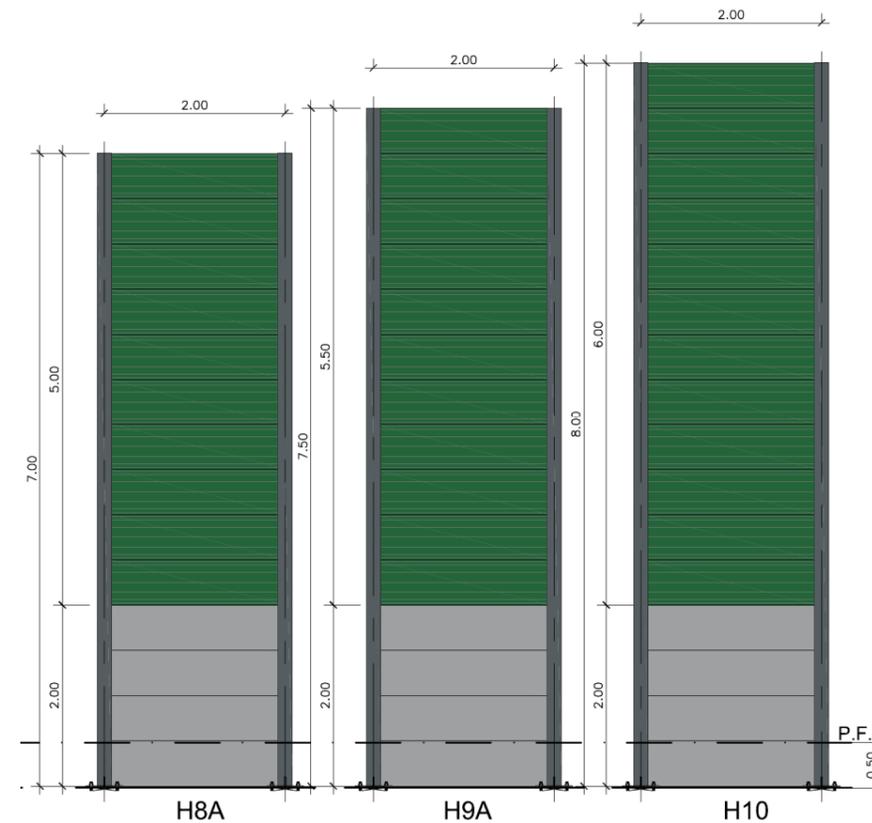
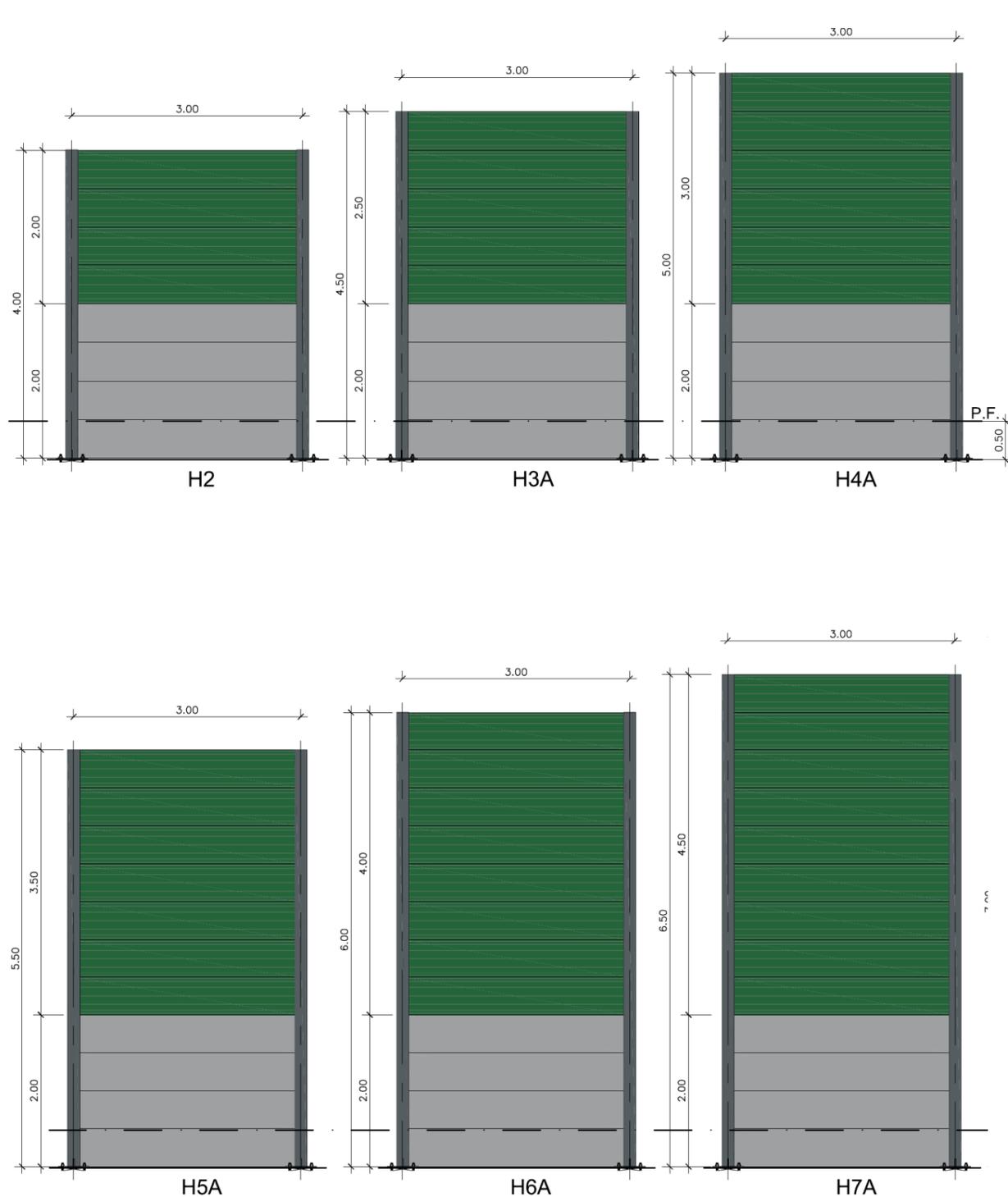


Figura 5 – Barriere antirumore – Progressione in altezza / Sezioni e prospetti

### 2.3. LE STRUTTURE DI SOSTEGNO PER LA RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE CON LE OPERE ESISTENTI

Per consentire l'introduzione delle barriere acustiche in alcune contesti di particolare complessità, si è reso necessario prevedere lo sviluppo progettuale di specifiche strutture di sostegno in C.A..

Infatti, lungo il tratto di attraversamento urbano della linea storica, sono riscontrabili delle interferenze, costituite da opere preesistenti, quali sottopassi, muri di confine o altri manufatti che impediscono l'installazione della barriera nella sua configurazione standard.

Di tali particolari strutture di sostegno quelle più significative - ed anche più incisive dal punto di vista delle ricadute percettive - sono quelle che dovranno essere realizzate in corrispondenza di sottopassi viari, laddove la sezione dell'opera di scavalco, anche in ragione delle distanze che debbono essere assicurate tra il binario esterno e la barriera acustica, non è sufficiente ad accogliere la barriera.

Il collegamento tra strutture di scavalco e montanti viene realizzato con le stesse modalità descritte in precedenza. Di seguito degli esempi su come verranno risolte alcune situazioni singolari presenti lungo la linea.

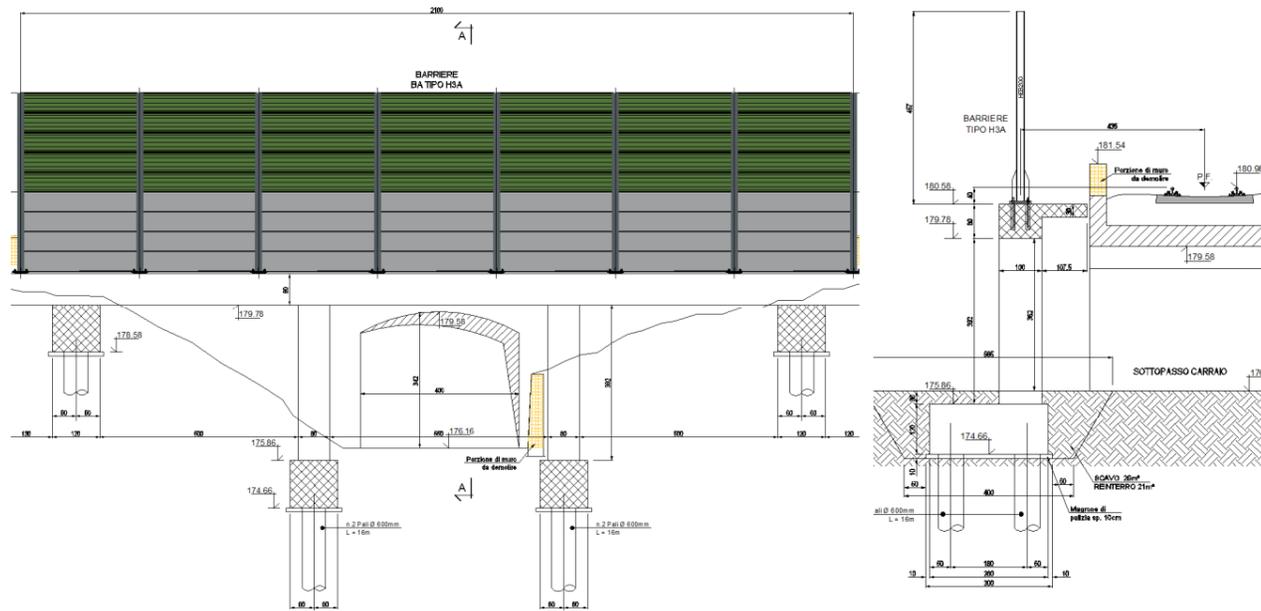


Figura 6 – Barriere antirumore e relative opere di fondazione – Opera di scavalco sottovia PK109+570

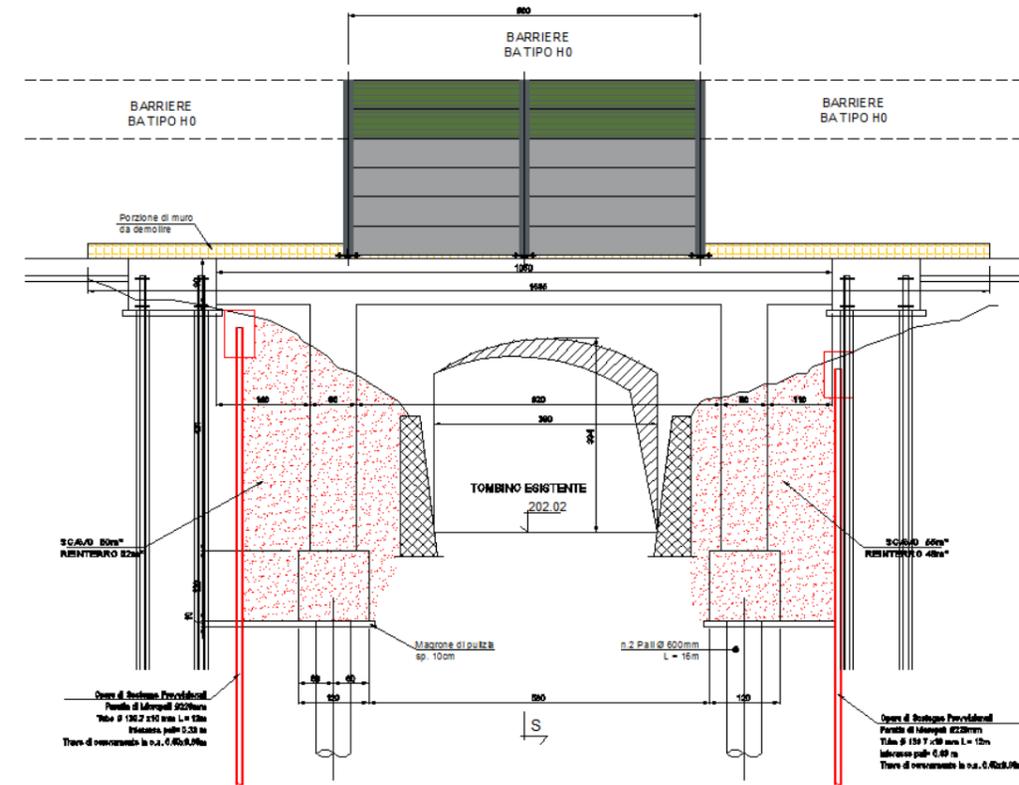


Figura 8 – Barriere antirumore e relative opere di fondazione - Opera di scavalco fosso PK 113+230

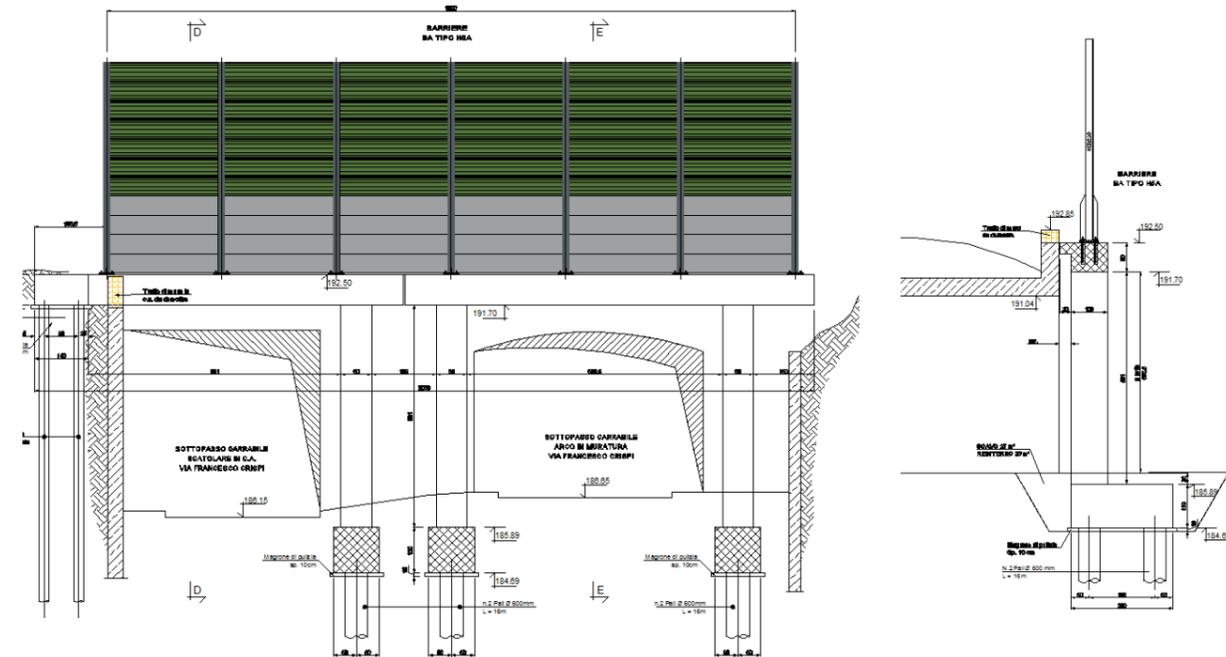


Figura 7 – Barriere antirumore e relative opere di fondazione - Opera di scavalco sottovia PK 111+120

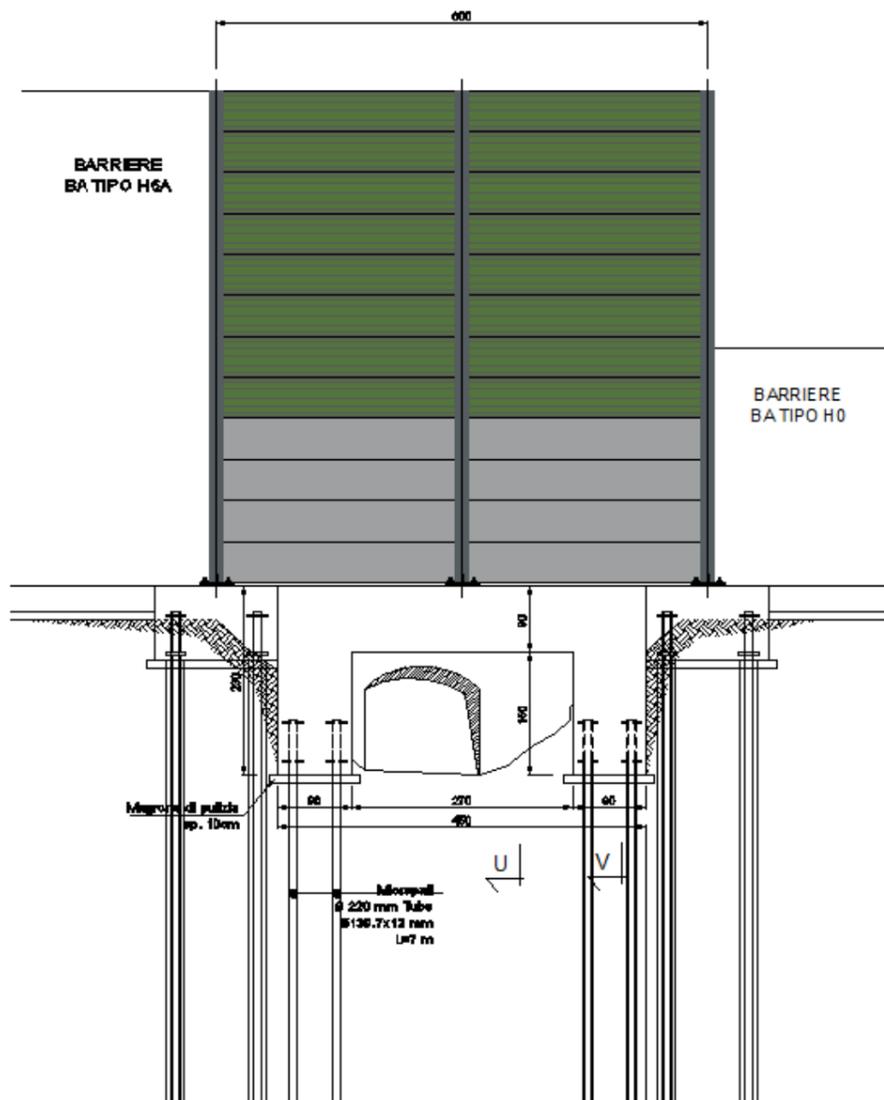


Figura 9 Strutture di sostegno della barriera in corrispondenza dell'Opera di scavalco sottovia PK 112+790

### 3. LE SOLUZIONI PER L'INSERIMENTO DELLE OPERE NEL CONTESTO

Il tipo di barriera utilizzato offre pochi margini per il suo inserimento nel contesto, strutture e materiali impiegati sono il calcestruzzo e l'acciaio per cui qualche ottimizzazione si potrà operare sulle colorazioni o sulle matrici utilizzabili per la realizzazione delle pannellature.

Di seguito si illustrano alcune proposte volte a prospettare un diverso effetto visivo delle strutture, le soluzioni potranno essere eventualmente modulate (sul piano compositivo e formale) in relazione ai contesti coinvolti (urbano ed extraurbano).

#### 3.1. TRATTAMENTO CROMATICO E FINITURE DELLE PANNELLATURE FONOASSORBENTI

Come anticipato la capacità di adattamento delle barriere ai contesti, data la standardizzazione del sistema, è minima. Tuttavia si propongono alcune variazioni nel trattamento cromatico delle pannellature metalliche fonoassorbenti, permettendo così di scegliere, in relazione al contesto, le colorazioni che meglio vi si adattano o che, in un certo senso, possono di questo possono evocare gli elementi caratterizzanti.

Gli ambiti di paesaggio, per l'interconnessione in contesto extraurbano, presi a riferimento per l'identificazione delle possibili colorazioni sono:

- l'ambito della pianura agricola di Novi Ligure;
- degli elementi della naturalità diffusa
- della quinta collinare.

Da tali ambito sono ricavabili le varie gamme dei verdi e di marroni utilizzabili come suggestioni.





Le varie combinazioni tra colorazioni e modellazione plastica sono proposte negli esempi di Figura 11.

Il paesaggio urbano del tessuto denso, attraversato dalla Linea Storica, presenta una situazione molto variegata, in relazione alle forti commistioni che si sono consolidate tra infrastrutture ed insediamenti ad usi residenziali e produttivi, le cui contraddizioni si sono tradotte in una bassa qualità architettonica dell'edificato stesso, almeno per alcuni settori esterni al tessuto storico.

Da tale contesto risulta difficile trarre un'indicazione univoca circa le possibilità di inserimento giocate in termini di colorazioni. Tuttavia, in linea generale, prevale l'indicazione di imprimere comunque unitarietà alle barriere adottate lungo tutta la linea.

Il progetto, come detto, prevede la realizzazione di manufatti in C.A. funzionali all'installazione delle barriere acustiche che possono assumere, dal punto di vista percettivo, una certa rilevanza e configurarsi, pertanto, come elementi di potenziale disturbo della qualità urbana. Questo è il caso, in particolare, delle strutture che saranno realizzate per sostenere le barriere in corrispondenza dei sottopassi viari per le quali si ritiene pertanto opportuno illustrare, in questa sede, alcune soluzioni che potrebbero migliorarne sensibilmente l'inserimento.

In tal senso, una soluzione praticabile, peraltro particolarmente efficace, potrebbe essere quella di valorizzare l'aspetto estetico delle opere prevedendo il trattamento cromatico e la modellazione plastica delle superfici cementizie. Nella Figura 10 rappresentate, in via esemplificativa, alcune matrici di modellazione del calcestruzzo che possono essere impiegate, anche in associazione tra loro e con cromatismi diversi, per realizzare una composizione articolata e di elevato dettaglio, in grado di contrastare con la monotonia e pesantezza delle opere in cemento.



Figura 10 – Esempi di matrici di modellazione del calcestruzzo

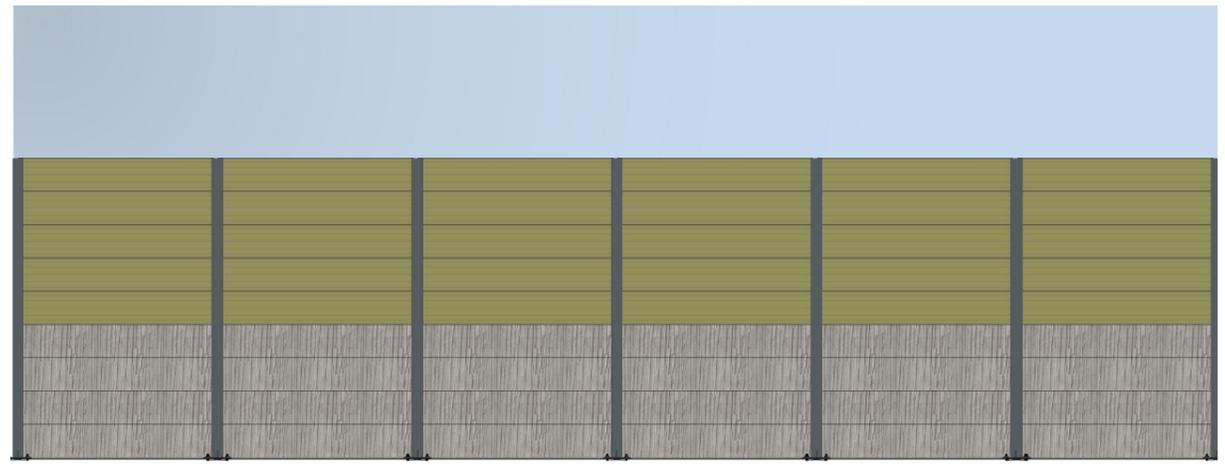
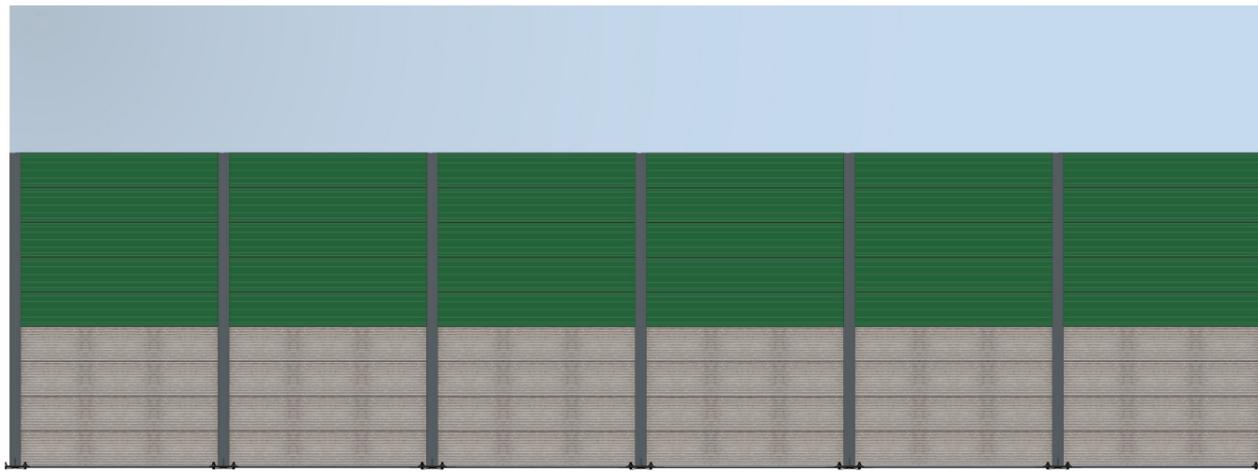


Figura 11 – Esempi di combinazione colorazioni e matrici

