



POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO – ARONA  
TRATTA RHO-GALLARATE

PROGETTO DEFINITIVO

QUADRUPPLICAMENTO RHO-PARABIAGO E RACCORDO Y

Risposte alle richieste di integrazioni Commissione  
Tecnica VIA/VAS Nota CTVA U.0001124 del 28.02.2022


## **ALLEGATO 2**

### **Barriere antirumore - Studio paesaggistico architettonico per l'approfondimento delle scelte cromatiche**

*(Richiesta di integrazione punto 4.2 della nota  
CTVA U.0001124 del 28.02.2022)*

## INDICE

1. PREMESSA .....	3
2. IL PROGETTO DELLE BARRIERE .....	4
2.1 Le modifiche al sistema di mitigazione acustica introdotte con il pd 2021 .....	4
2.2 Descrizione architettonica del tipologico adottato .....	6
3. L'ANALISI DEL TERRITORIO – I CONTESTI .....	9
3.1 Inquadramento territoriale e paesaggistico .....	9
3.2 Le singolarità interessate dalla linea .....	10
3.3 Gli Ambiti paesaggistici di riferimento .....	14
4. LA LINEA FERROVIARIA NEL TERRITORIO – LA CARATTERIZZAZIONE DELLE BARRIERE	15
4.1 Identificazione delle relazioni ambiti-linea ferroviaria .....	15
4.2 Le componenti sinergiche e gli elementi infrastrutturali al contorno .....	18
4.3 Le scelte cromatiche .....	19
5. LE BARRIERE ANTIRUMORE – LE ASSOCIAZIONI CROMATICHE .....	23
5.1 Le barriere interessate dalla caratterizzazione cromatica .....	23
5.2 La soluzione .....	26
6. CONCLUSIONI .....	29

	<b>POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO – ARONA</b> <b>TRATTA RHO-GALLARATE</b>  <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>  QUADRUPPLICAMENTO RHO-PARABIAGO E RACCORDO Y
<b>Risposte alle richieste di integrazioni Commissione          Tecnica VIA/VAS Nota CTVA U.0001124 del 28.02.2022</b>	

## 1. PREMESSA

Il presente documento, che ha come obiettivo quello di delineare e motivare le scelte cromatiche adottate per le barriere antirumore previste nell'ambito del Progetto Definitivo (aggiornamento 20221) del Potenziamento della tratta ferroviaria Rho-Gallarate nel tratto tra Rho e Parabiago, è stato redatto al fine di rispondere alla seguente richiesta di integrazione (Richiesta 4.2) avanzata dalla Commissione tecnica VIA, con nota CTVA. Registro Ufficiale U.0001124 del 28.02.2022, nell'ambito della procedura di VIA per la parti progettuali variate:


*“per le barriere antirumore, in quanto elementi confinari che definiscono i rapporti visivi tra ferrovia e spazi edificati e/o aree rurali, venga approfondita la scelta delle caratteristiche cromatiche della struttura e dei pannelli in acciaio per una maggiore integrazione nel contesto paesaggistico, al fine di evitare che le stesse, pur proteggendo le abitazioni da rumore, possano diventare elemento di degrado delle porzioni di città che si affacciano sulla ferrovia”.*

Si premette che le barriere antirumore proposte rispondono alle esigenze di mitigazione dell'impatto acustico e, pertanto, sono state definite sia dal punto di vista del tipologico, sia in relazione ad estensione ed altezza tenendo conto delle esigenze acustico-prestazionali, che, finiscono per confliggere o, in ogni caso, per prevalere rispetto agli obiettivi di inserimento paesaggistico; obiettivi questi di cui tuttavia non si può non tener conto, considerato che le strutture lineari e monotone, come le barriere antirumore, soprattutto se di altezza elevata, si configurano elementi dall'effetto particolarmente intrusivo .

Nella presente relazione si prospetta un percorso metodologico che a partire dall'analisi del contesto interferito e delle relazioni tra tale contesto e le opere di mitigazione, ha come obiettivo quello di individuare le soluzioni cromatiche per la colorazione dei pannelli fonoassorbenti e dei montanti delle barriere antirumore in grado di contribuire a migliorare l'inserimento di tali elementi nel paesaggio coinvolto.

Lo Studio di impatto ha diffusamente descritto gli elementi che concorrono alla definizione del contesto territoriale e urbano di riferimento (la pianificazione ai vari livelli) e all'identificazione delle sensibilità paesaggistiche (i vincoli e le emergenze), tali elementi rappresentano un importante punto di partenza per le valutazioni in ordine ad una maggiore coerenza formale dei nuovi elementi.

Al termine di tale percorso si illustreranno le proposte fornite relativamente al trattamento cromatico delle pannellature fonoassorbenti e delle strutture portanti.

	<b>POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO – ARONA TRATTA RHO-GALLARATE</b>  <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>  QUADRUPPLICAMENTO RHO-PARABIAGO E RACCORDO Y
<b>Risposte alle richieste di integrazioni Commissione Tecnica VIA/VAS Nota CTVA U.0001124 del 28.02.2022</b>	

## 2. IL PROGETTO DELLE BARRIERE

### 2.1 Le modifiche al sistema di mitigazione acustica introdotte con il pd 2021

Nell'aggiornamento progettuale del 2011, ad integrazione di quanto effettuato nell'ambito PD nel 2013, è stato effettuato uno studio acustico riferito al solo scenario di I Fase funzionale (ovvero “Fase Funzionale Minima”); fase, questa, che non era stata considerata in modo specifico nel PD e nel SIA 2013, che aveva, invece, analizzato, in termini di impatto e dimensionamento dei presidi mitigativi, la più gravosa fase a regime, riferita al potenziamento dell'intera tratta, tra Rho e Gallarate.

Le simulazioni effettuate, hanno confermato, in termini di impatto del Progetto, quanto già valutato nello Studio di impatto ambientale del 2013. Pertanto, come già previsto nel PD 2013, si rendono necessari gli opportuni nonché idonei interventi di mitigazione, consistenti nella sistemazione di barriere antirumore.

Per quanto riguarda, in particolare, la prima fase funzionale, sulla base degli esiti dello studio del 2017, le barriere acustiche che sarà necessario installare lungo l'infrastruttura avranno uno sviluppo complessivo di 14.817 m, di cui 5.629 m sul lato nord e 9.188 m sul lato sud.

Oltre all'attività di cui sopra, le barriere acustiche, dimensionate secondo lo scenario di esercizio di 1° fase funzionale, sono state oggetto in questa fase di un approfondimento e ottimizzazione costruttiva. L'attuale soluzione prevede, infatti, di sfruttare, quando presenti in coincidenza con la mitigazione acustica, i muri di recinzione previsti a protezione della sede ferroviaria come basi delle barriere. Nel PD 2013, diversamente, in tutte le situazioni erano utilizzate le basi standard RFI in cls di altezza 2 metri. La suddetta soluzione di ottimizzazione - che visivamente non va ad alterare l'aspetto delle barriere - oltre agli ovvi vantaggi di carattere logistico, dovrebbe portare beneficio anche per ciò che attiene all'efficienza acustica delle barriere.

Per quanto riguarda specificatamente gli aspetti architettonici, nel PD2013 si prevedeva l'installazione di barriere standard RFI (Tipo HS), sia verticali che inclinate. Nell'attuale progetto, in considerazione dei ridotti spazi a disposizione, si è optato per una barriera verticale, appositamente sviluppata ma che richiamasse, in ogni caso, il tipologico standard.

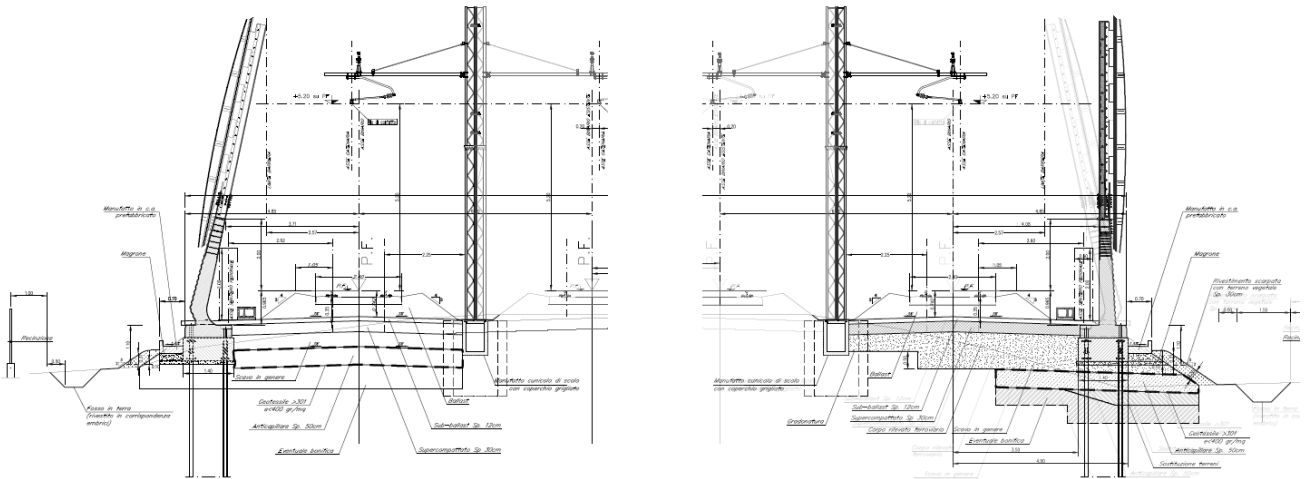


Figura 1 – Barriere acustiche - confronto tra PD2013 e PD attuale - A sinistra la barriera inclinata, a destra quella, rettificata, adottata nel progetto in esame.

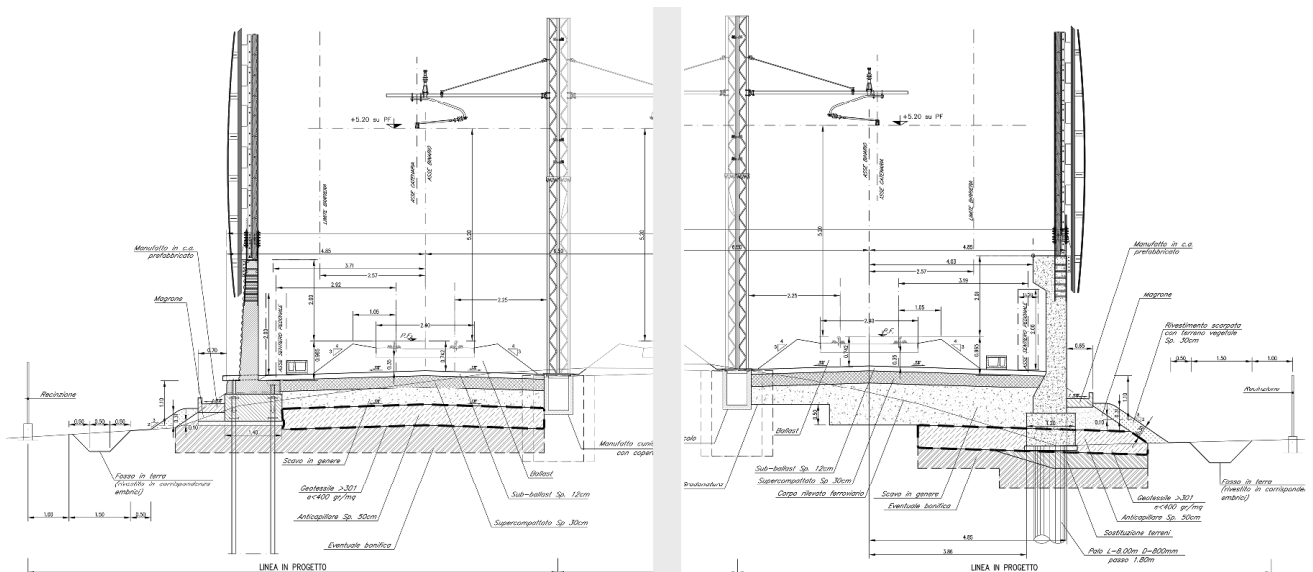


Figura 2 – Barriere acustiche "rettificate" Progetto attuale – a sinistra quella con base in C.A., a destra montate su muro.

Il posizionamento dei pannelli fonoassorbenti lungo ogni tratto di intervento – sia se installato su base in c.a. o su muro – rispetta, per quanto possibile, le seguenti misure:

- In altezza: + 2.00 m sul P.F.
- In planimetria: distanza minima del montante dall'asse del binario più vicino pari a 3,70 m circa, che in presenza dei muri di recinzione/protezione passa a 4,38m circa; inoltre tale distanza può essere modificata in presenza di situazioni particolari, come ad esempio i marciapiedi di fermata o di stazione oppure i camminamenti FFP (Fighting Fire Point) posti agli imbocchi delle gallerie. In tali

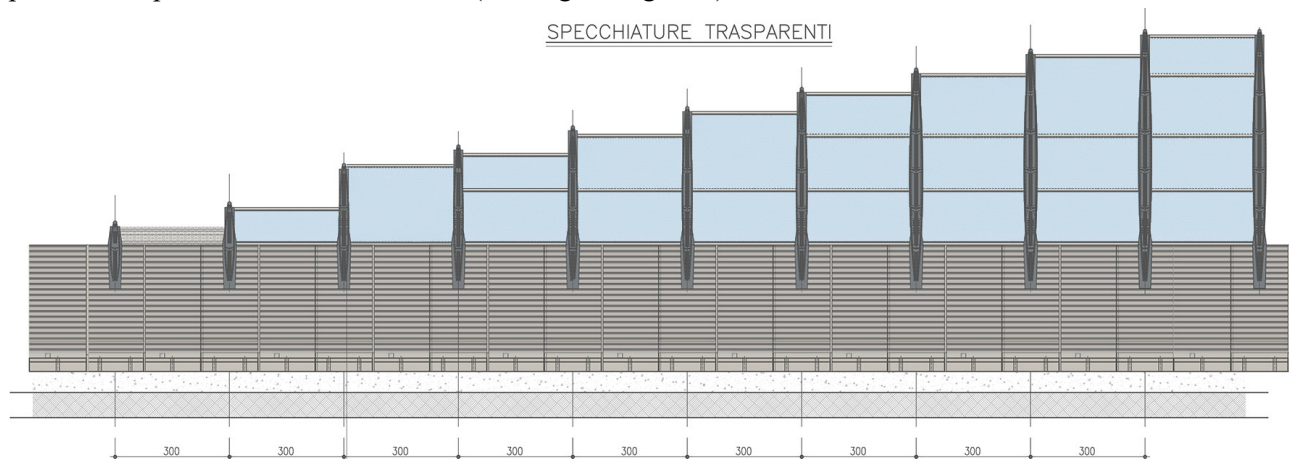
eventuali ambiti il posizionamento delle barriere antirumore viene adeguato anche nei file di simulazione acustica.

Vale la pena evidenziare che la definizione del posizionamento e modalità di inserimento nel contesto delle barriere acustiche ha tenuto conto di specifiche prescrizioni contenute nella Delibera del CIPE del 13 maggio 2010 di approvazione del Progetto Definitivo del 2009:

*“Ferma restando la funzionalità delle barriere antirumore previste dal progetto definitivo in approvazione, al fine di consentire un migliore inserimento paesaggistico delle stesse, il soggetto aggiudicatore provvederà ad apportare non sostanziali modifiche al tipologico attualmente in uso in maniera tale da prevedere l’uso di barriere in cemento fino all’altezza di due metri e trasparenti per le porzioni di barriera eccedenti i due metri di altezza. Inoltre, dal lato della barriera non interessato dalla circolazione dei treni, laddove ritenute utili, dovranno essere previste apposite maglie atte a consentire la crescita di piante rampicanti al fine di ottenere una significativa schermatura della porzione di barriera in cemento.”*

## 2.2 Descrizione architettonica del tipologico adottato

In coerenza con quanto sopra, la pannellatura leggera da realizzarsi sopra la parte in cls, così come previsto dal tipologico appositamente studiato da RFI, sarà costituita da pannelli fonoassorbenti in acciaio inox e/o pannelli trasparenti in vetro stratificato (vedi figure seguenti).



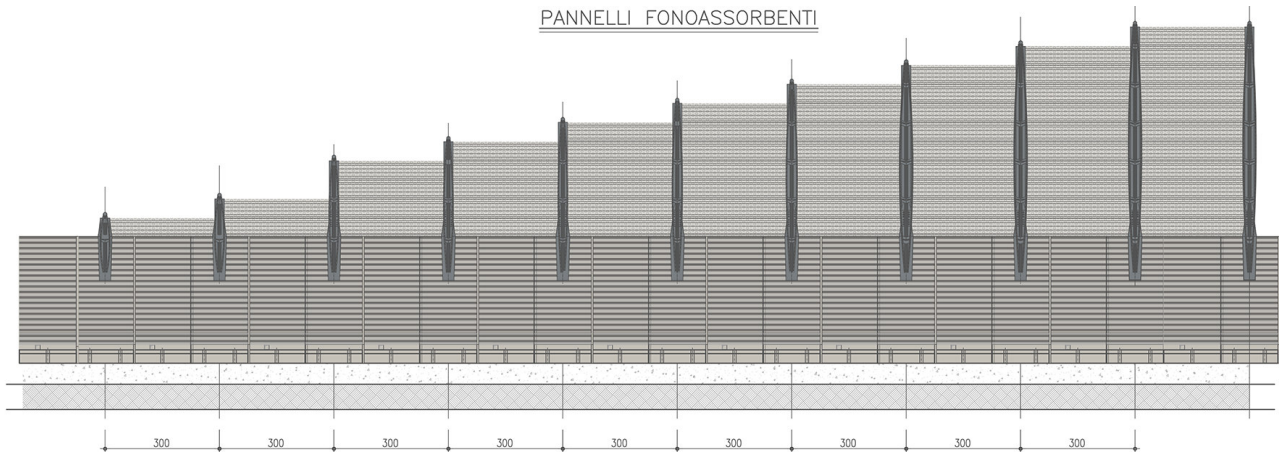


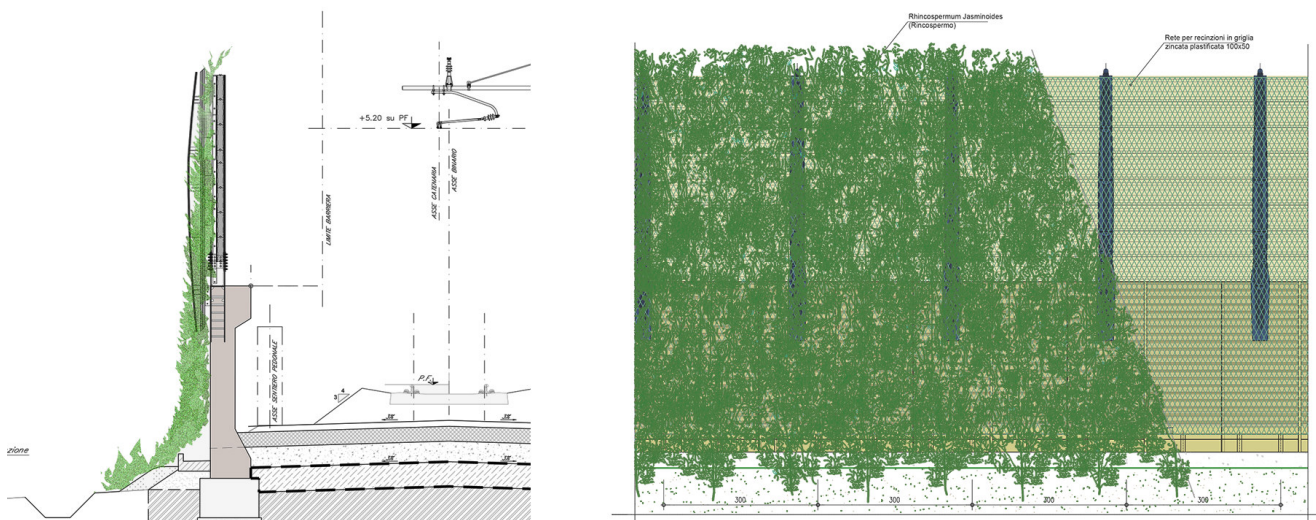
Figura 3 – Barriere acustiche –Prospetto delle due soluzioni tipologiche nelle diverse altezze- In alto con i pannelli trasparenti in cristallo. In basso con i pannelli opachi.


In corrispondenza delle opere d'arte è stata studiata una soluzione interamente in acciaio che richiama coerenza e continuità formale con la barriera sopra riportata.

Per quanto riguarda la scelta dei pannelli trasparenti, questi saranno in vetro temperato stratificato, composto da due lastre di almeno 8 mm di spessore l'una, con interposto un film in polivinilbutirrale (PVB) dello spessore di 1.52 mm (spessore totale nominale 17,52 mm).

Al fine di assicurare nel tempo la trasmissione luminosa e la pulizia dei pannelli trasparenti, dovrà essere garantito l'autopulimento dei pannelli trasparenti per dilavamento con acqua piovana, senza interventi di pulizia esterni.

Infine, per un migliore inserimento nel territorio delle opere di progetto, come indicato nella sopracitata delibera del CIPE, sono stati previsti idonei interventi sulle barriere antirumore mirati all'inserimento di essenze vegetali rampicanti. In alcuni punti ritenuti opportuni, infatti, è stata prevista l'applicazione a tergo della barriera di una griglia per favorire l'adesione dei rampicanti previsti nell'ambito del progetto delle opere a verde. (*Rhinospermum Jasminoides* - Rincospermo).



	<p>POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO – ARONA  TRATTA RHO-GALLARATE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>QUADRUPPLICAMENTO RHO-PARABIAGO E RACCORDO Y</p>
<p>Risposte alle richieste di integrazioni Commissione  Tecnica VIA/VAS Nota CTVA U.0001124 del 28.02.2022</p>	

*Figura 4 – Mascheramento con specie rampicanti delle Barriere antirumore*

Il posizionamento, le altezze e le caratteristiche tipologiche delle barriere sono rappresentati graficamente nelle planimetrie di localizzazione degli interventi di mitigazione [MDL130D22N5SA00010\_09-16\_A].



### 3. L'ANALISI DEL TERRITORIO – I CONTESTI

#### 3.1 *Inquadramento territoriale e paesaggistico*

Il progetto di potenziamento dell'attuale tratta a doppio binario Rho-Gallarate sulla linea Rho-Arona, interessa la fascia di territorio costituita dai comuni di Rho, Pregnana Milanese, Vanzago, Pogliano Milanese, Nerviano, Parabiago, Canegrate, Legnano, Castellanza e Busto Arsizio.

Ciò che preme rilevare è la particolare caratterizzazione del territorio attraversato dalla ferrovia in cui la complessità dell'ecosistema antropico concede poco spazio agli ambienti naturali e rurali.

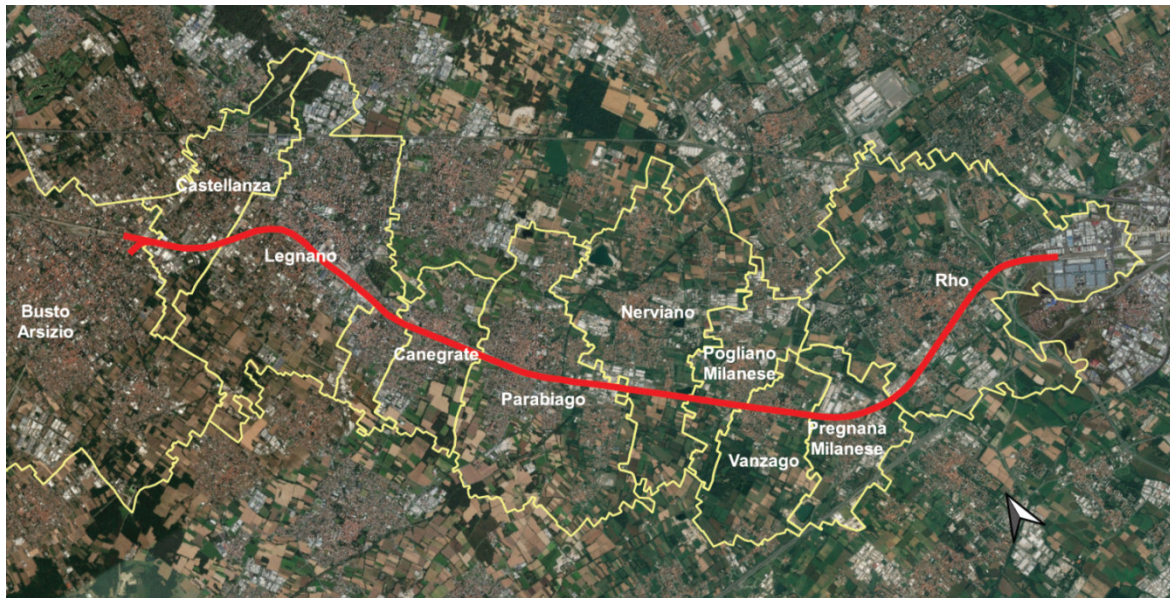



Figura 5 - Inquadramento della tratta oggetto di intervento

Pertanto, poiché l'area si presenta intensamente urbanizzata, si impongono scelte progettuali volte a limitare il più possibile le interferenze con le abitazioni esistenti. Inoltre, detta area è attraversata, o comunque interessata, anche da altre importanti infrastrutture trasportistiche ed elementi naturali afferenti al reticolo idraulico.

Il sistema delle tutele paesaggistiche di legge annovera i seguenti beni tutelati:

- Aree di rispetto dei corsi d'acqua tutelati (Olona) interferito in quanto attraversato;
- Parchi (Parco Agricolo Sud Milano) lambito e in parte coinvolto dalla cantierizzazione;
- Riserve: Bosco WWF di Vanzago nonché SIC-ZPS IT2050006 - esterno alla linea e non direttamente coinvolto.

Se si considerano le indicazioni del *PTCP Milano* in prossimità di Parabiago la linea attraversa un elemento appartenente al sistema dell'idrografia artificiale - Canali (*art. 27 delle Norme*) e Manufatti idraulici (*art. 27 delle Norme*), su tale canale è incardinato anche uno dei Tracciati guida paesaggistici del Sistema della viabilità storica-paesaggistica (*Art. 34 delle Norme*).

	<p>POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO – ARONA TRATTA RHO-GALLARATE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>QUADRUPPLICAMENTO RHO-PARABIAGO E RACCORDO Y</p>
<p>Risposte alle richieste di integrazioni Commissione Tecnica VIA/VAS Nota CTVA U.0001124 del 28.02.2022</p>	

Più a sud rilevano alcune propaggini del Parco Regionale (Parco Agricolo Sud Milano).

In ambito diffuso permangono Ambiti agricoli di rilevanza paesaggistica (Art. 28) che assumo un'importanza strategica, dato l'alto tasso di urbanizzazione dell'area, ambiti che meglio trovano riscontro negli strumenti urbanistici:

- **PLIS del Basso Olona** – Convenzione tra i Comuni di Pogliano Milanese (MI), Pregnana milanese (MI), Rho (MI), Vanzago (MI).
- **PLIS del Roccolo** – Convenzione tra i Comuni di Arluno (MI), Busto Garolfo (MI), Canegrate (MI), Casorezzo (MI), Nerviano (MI), Parabiago (MI).

### 3.2 Le singolarità interessate dalla linea



Figura 6 – Interferenza dei fossi con la fascia di rispetto del Fiume Lura (Comune di Rho) – Interferenza già presente con il PD2013

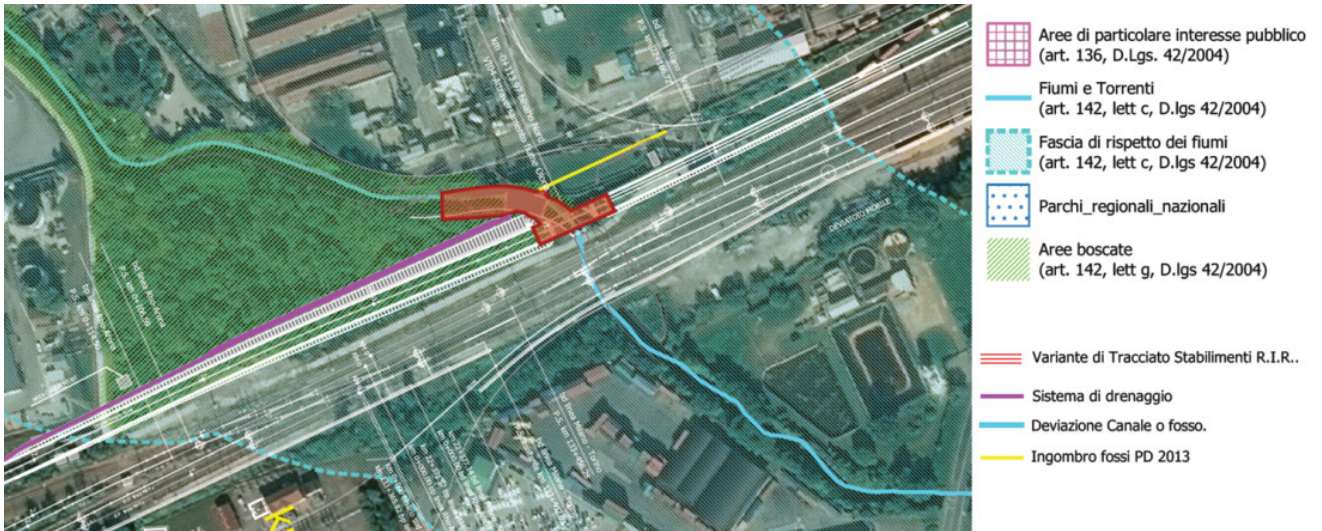


Figura 7 - Interferenza con la fascia di rispetto del Fiume Olona e con l'area boscata a nord della ferrovia (Comune di Rho) – Interferenza con la fascia di rispetto del Fiume Olona e un'area boscata a ridosso della ferrovia. (interferenza già presente nel PD 2013)



Figura 8 - Interferenze in corrispondenza della variante stabilimenti R.I.R. e dell'attraversamento sullo Scolmatore dell'Olona con l'area del Parco Agricolo Milano Sud e la fascia boscata a ridosso della ferrovia (Comuni di Rho e Pregnana Milanese) - Interferenze queste già presenti nel PD 2013.



Figura 9 - Interferenza – Nuovi Fossi drenanti modifica alle deviazioni del canale secondario Villorosi tra km 3.184 e 4+108 (Comuni di Vanzago e Pogliano Milanese) – Interferenza già presente con il PD 2013



Figura 10 – Interferenza Fosso drenante una fascia boscata in corrispondenza del cimitero di Pogliano (Comune di Pogliano) – Interferenza già presente con il PD 2013

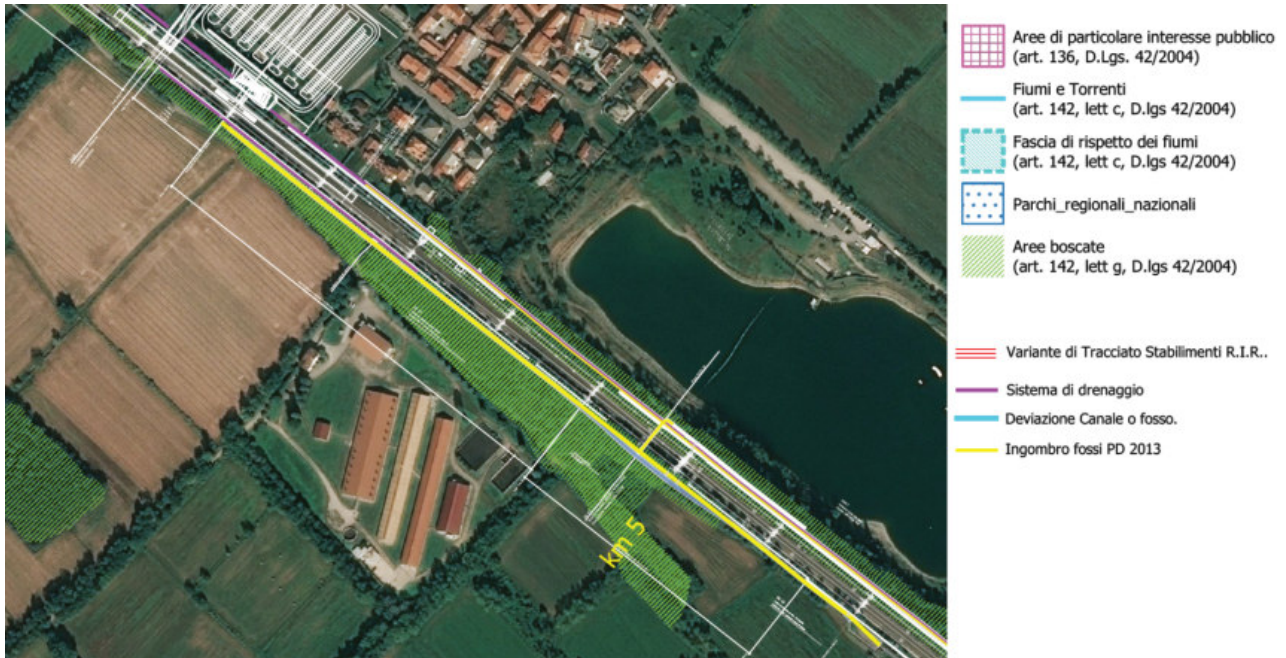


Figura 11 – Interferenze, in corrispondenza del Laghetto Cantone, dei fossi drenanti e della modifica alla deviazione canale secondario Villorosi da km 4+800 e 5+500 con le fasce arboree arbustive presenti a ridosso dell'infrastruttura (comune di Pogliano) – Interferenze già presenti nel PD 2013.



Figura 12 – Interferenze dei fossi drenanti con le fasce boscate a ridosso dell'infrastruttura (Comune di Parabiago) – Interferenze già presenti nel PD 2013.



Figura 14 – Interferenza fosso drenante con una fascia boscata in corrispondenza del nuovo sottovia “Via Resegone” (Comune di Parabiago) – interferenza già presente nel PD 2013

### 3.3 Gli Ambiti paesaggistici di riferimento

Le tavole “Metodologia del paesaggio, beni storico monumentali e archeologici” (MDL130D22N5SA0001025A – 28A) illustrano efficacemente la caratterizzazione del territorio attraversato, rappresentando un’utile cornice di riferimento per l’identificazione degli elementi chiave del percorso adottato.

I contesti riportati sulle tavole, attraversati o lambiti, sono:

- Ambito degli spazi liberi e fruibili
- Ambito del paesaggio agrario
- Centri e nuclei storici
- Ambito dell’edificato e dei nuclei storici
- Ambito dell’industrializzazione
- Bacini d’acqua
- Alvei fluviali e corsi d’acqua artificiali

La considerazione di tali ambiti costituisce il **punto di avvio** delle valutazioni di seguito illustrate.

Le singolarità su elencate andranno lette in relazione ai contesti e, ovviamente alla caratterizzazione progettuale della linea, nello specifico in relazione alla tipologia di barriera antirumore presente o meno.

## 4. LA LINEA FERROVIARIA NEL TERRITORIO – LA CARATTERIZZAZIONE DELLE BARRIERE

### 4.1 *Identificazione delle relazioni ambiti-linea ferroviaria*

Prendendo in considerazione lo sviluppo della linea nel territorio sono state identificate le seguenti interazioni, la cui rilevanza è in funzione dell'entità del coinvolgimento da parte della linea; per alcuni di essi la linea rappresenta uno sfondo, proprio perché lontana, ormai consolidato e non oggetto di nuove alterazioni.

#### 1. *Ambito dell'industrializzazione - settore molto esteso e dai caratteri molto intrusivi;*



2. *Ambito dell'edificato e dei nuclei storici* – prevalgono le aree di espansione periferiche ai centri urbani e fortemente connesse quasi a formare un tessuto unico;



3. *Ambito degli spazi liberi e fruibili* - minimo e riferibile ai varchi della rete ecologica e alle propaggini marginali delle aree a parco;






4. *Ambito del paesaggio agrario – stesse caratteristiche rinvenibili nel contesto 3 in quanto parzialmente sovrapponibili;*
5. *Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali – Attraversamenti dell'Olona*



6. *Centri e nuclei storici – riferibili alle stazioni, ambito non interferito;*
7. *Bacini d'acqua – Non rilevanti;*



	<p>POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO – ARONA  TRATTA RHO-GALLARATE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>QUADRUPPLICAMENTO RHO-PARABIAGO E RACCORDO Y</p>
<p>Risposte alle richieste di integrazioni Commissione  Tecnica VIA/VAS Nota CTVA U.0001124 del 28.02.2022</p>	

#### 4.2 *Le componenti sinergiche e gli elementi infrastrutturali al contorno*

Come componenti sinergiche sono state considerate le opere a verde mentre le opere d'arte necessarie per lo sviluppo della linea, qualora di una certa rilevanza, agirebbero come elementi di interruzione nella continuità dei prospetti.

Nel primo caso la mitigazione paesaggistica delle barriere antirumore avverrebbe tramite gli stessi interventi a verde e le barriere assumerebbero il ruolo di sfondo mimetico.

In aggiunta al citato intervento di “mascheramento” delle barriere antirumore con piante rampicanti, lungo la linea sono previste ulteriori tipologie di intervento di potenziamento delle aree verdi, in accordo con lo studio paesaggistico.

Solo in alcuni tratti singolari si verifica la compresenza di barriere e opere a verde lungo linea, ed è a tali tratti che è stata rivolta l'attenzione per valutare l'efficacia paesaggistica delle possibili sinergie.

In sintesi, lungo l'intera tratta in progetto gli interventi progettati possono riferirsi schematicamente alle seguenti tipologie:

- Macchia arborea
- Macchia o fascia arbustiva
- Macchia arborea ed arbustiva
- Infittimento macchia arborea-arbustiva esistente
- Filare arborea
- Infittimento filare arborea esistente

Gli impianti così come sono stati concepiti saranno in grado di evolvere nel tempo, riproponendo situazioni, qua e là, assimilabili a quelle rinvenibili nell'area.

Nel secondo caso, invece, le scelte risulterebbero molto condizionate dagli aspetti tecnico costruttivi presenti nel punto singolare in questione come ad esempio nell'attraversamento dell'Oloni.

L'Oloni con lo Scolmatore e il Canale Villoresi, nonostante la riduzione delle caratteristiche naturali dei loro alvei, rappresentano gli elementi fluviali principali di questo settore di territorio ed in quanto tali da evocare nei manufatti che li coinvolgono ivi comprese le barriere antirumore.



Figura 13–Ponte sul fiume Olona – Individuazione dell'intervento (in rosso il nuovo ponte, in azzurro l'intervento di riprofilatura dell'alveo)

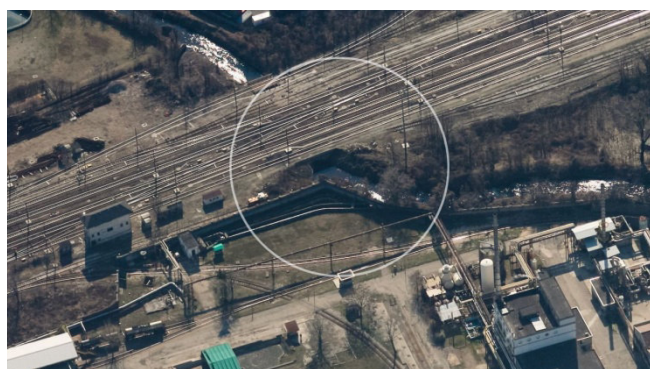


Figura14 –Veduta da nord dell'attraversamento esistente

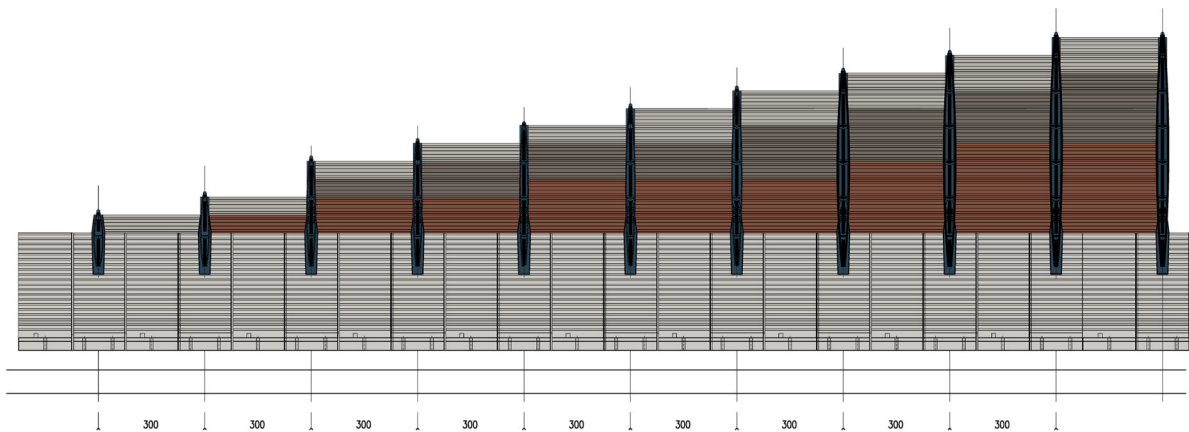
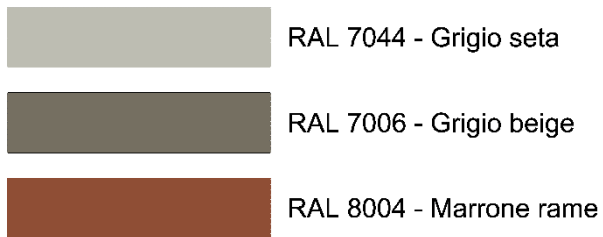
### 4.3 Le scelte cromatiche

La scelta delle cromie da applicare agli elementi opachi delle barriere costituisce la fase finale del percorso valutativo che poggia sull'analisi dei su richiamati ambiti con l'intento di identificare quei colori che risultassero il più possibile in sintonia sia con il contesto fisico che storico-culturale.

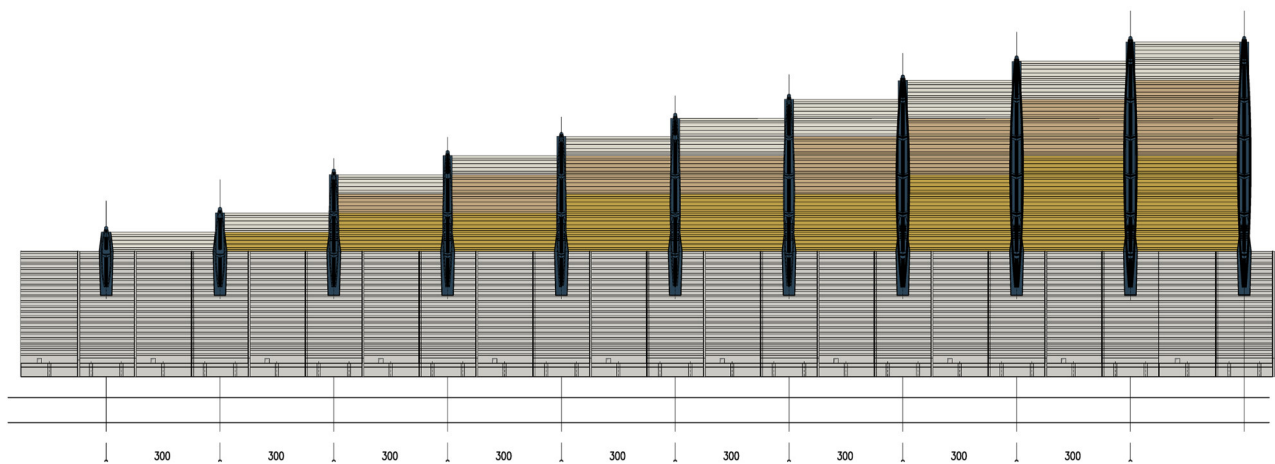
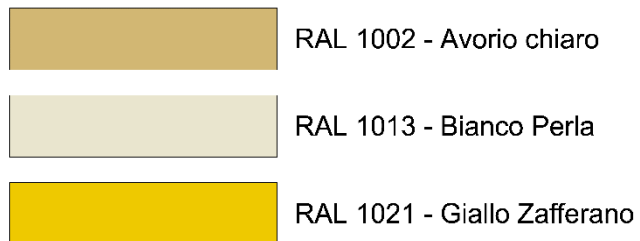
L'indirizzo progettuale è stato quello di sottolineare l'opera senza porsi in conflitto con l'ambiente circostante (effetto mascheramento/mimetizzazione) o, in casi particolari, al contrario porre l'accento proprio su quegli elementi paesaggistici che la linea ferroviaria con la sua intrusione porta a negare (effetto evocativo)

Il primo risultato è costituito da una “palette” di colori associabili agli ambiti enucleati con la caratterizzazione dei contesti:

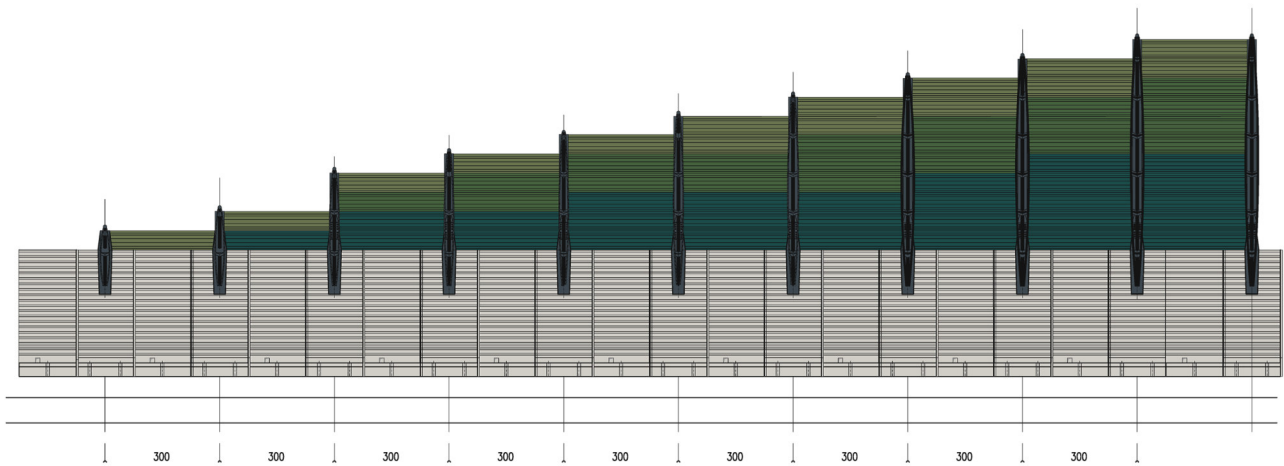
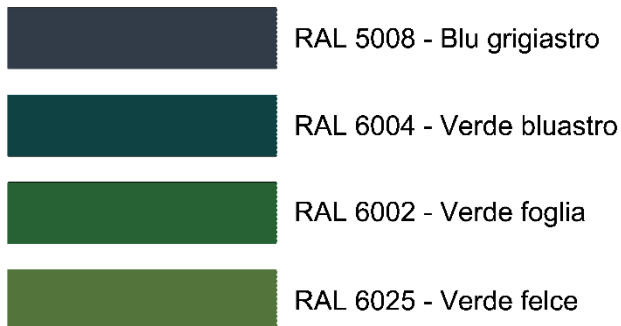
*1. Ambito dell'industrializzazione*



2. Ambito dell'edificato e dei nuclei storici



3. *Ambito degli spazi liberi e fruibili, Ambito del paesaggio agrario e Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali – Attraversamenti dell'Olon*



## 5. LE BARRIERE ANTIRUMORE – LE ASSOCIAZIONI CROMATICHE

### 5.1 Le barriere interessate dalla caratterizzazione cromatica

La tabella seguente riporta il quadro complessivo delle barriere antirumore previste dal progetto (estensione, composizione, intervento a verde, ecc..) cui sono stati associati gli ambiti di riferimento (qualora riscontrati poiché le barriere non sono presenti in modo continuo lungo tutta a linea) e presenza di elementi singoli (es. corso d'acqua).

Elementi singoli	Ambito	WBS	Linea	Lato	Tipo	Lungh (m)	Trasp./opaca	Rampicanti (Si/No)
	1	BAA01	Binario Nord - Bretella Nord	nord	H4	243	Trasparente	NO
	1	BAA02	Binario Nord - Bretella Nord	sud	H2	66	Trasparente	NO
	2	BAA03	Binario Nord - Bretella Nord	sud	H2	357	Trasparente	NO
	2	BAA04	Binario Nord - Bretella Nord	nord	H6	285	Trasparente	NO
	2	BAA05	Binario Nord - Bretella Nord	nord	H8	180	Trasparente	NO
	2	BAA06	Binario Nord - Bretella Nord	nord	H8	111	Trasparente	NO
	2	BAA07	Binario Nord - Bretella Nord	nord	H10	132	Trasparente	NO
	2	BAA08	Binario Nord - Bretella Nord	nord	H6	150	Trasparente	NO
	2	BAA08B	Binario Nord - Bretella Nord	nord	H6	89	Trasparente	NO
	1	BAA09	Binario Nord - Bretella Nord	nord	H7	297	Opaca	NO
	3	BAA10	B Pari Milano PG - Novara	sud	H2	100	Opaca	NO
	3	BAA11	B Pari Milano PG - Novara	sud	H2	100	Opaca	NO
	2	BAA12	B Pari Milano PG - Novara	sud	H8	540	Trasparente	NO
	2	BAA13	B Pari Milano PG - Novara	sud	H4	24	Trasparente	NO
	2	BAA14A	B Pari Milano PG - Novara	sud	H10	141	Trasparente	NO
	2	BAA14B	B Pari Milano PG - Novara	sud	H10	99	Trasparente	NO
	1	BAA15	Binario Pari To - MI	sud	H10	156	Trasparente	NO
	1	BAA16	Binario Pari To - MI	sud	H5	483	Trasparente	NO
	1	BAA17	Binario Pari To - MI	sud	H10	186	Trasparente	NO

Risposte alle richieste di integrazioni Commissione  
Tecnica VIA/VAS Nota CTVA U.0001124 del 28.02.2022

Elementi singoli	Ambito	WBS	Linea	Lato	Tipo	Lungh (m)	Trasp./opaca	Rampicanti (Si/No)
Olona	3	BAA18	Binario Pari To - MI	sud	H2	357	Opaca	NO
	3	BAA19	Binario Pari To - MI	sud	H2	240	Opaca	NO
	3	BAA20A	Binario Sud	sud	H4	111	Opaca	NO
	3	BAA20B	Binario Sud	sud	H4	378	Opaca	NO
	2	BAB01	Binario Nord - Bretella Nord	nord	H6	138	Trasparente	NO
Canale Villoreasi	3	BAB02	Binario Sud	sud	H9	342	Opaca	SI
	3	BAB03	Binario Sud	sud	H3	147	Opaca	SI
	3	BAB04	Binario Sud	sud	H7	159	Opaca	NO
	3	BAB05	Binario Sud	sud	H4	264	Opaca	NO
varco ecologico	3	BAB06	Binario Sud	sud	H3	183	Opaca	NO
	3	BAB07	Binario Sud	sud	H6	63	Trasparente	NO
	2	BAC01	Binario Nord - Bretella Nord	nord	H3	222	Trasparente	SI
	2	BAC02	Binario Nord - Bretella Nord	nord	H3	162	Trasparente	SI
	2	BAC03	Binario Nord - Bretella Nord	nord	H10	102	Trasparente	NO
	2	BAC04	Binario Nord - Bretella Nord	nord	H10	264	Trasparente	NO
	2	BAC05	Binario Nord - Bretella Nord	nord	H4	423	Trasparente	NO
	2	BAC06	Binario Nord - Bretella Nord	nord	H6	267	Trasparente	NO
	3	BAC07	Binario Sud	sud	H2	432	Opaca	SI
	2	BAC08	Binario Sud	sud	H3	132	Trasparente	NO
	2	BAC09	Binario Sud	sud	H6	249	Trasparente	NO
	2	BAC10	Binario Sud	sud	H0	162	Trasparente	NO
	3	BAC11	Binario Sud	sud	H10	477	Opaca	SI
	2	BAD01	Binario Nord - Bretella Nord	nord	H3	255	Trasparente	NO
	3	BAD02	Binario Sud	sud	H0	492	Opaca	NO
	2	BAE01	Binario Nord - Bretella Nord	nord	H2	240	Trasparente	NO
	1	BAF01	Binario Nord - Bretella Nord	nord	H0	174	Opaca	NO
	1	BAF02	Binario Nord - Bretella Nord	nord	H4	75	Opaca	NO



Risposte alle richieste di integrazioni Commissione  
Tecnica VIA/VAS Nota CTVA U.0001124 del 28.02.2022

Elementi singoli	Ambito	WBS	Linea	Lato	Tipo	Lungh (m)	Trasp./opaca	Rampicanti (Si/No)
	2	BAF03	Binario Nord - Bretella Nord	nord	H3	213	Opaca	SI
	2	BAF04	Binario Nord - Bretella Nord	nord	H4	35	Opaca	NO
	2	BAF05	Binario Nord - Bretella Nord	nord	H3	293	Opaca	NO
	3	BAF06	Binario Nord - Bretella Nord	nord	H3	100	Opaca	SI
	3	BAF07	Binario Nord - Bretella Nord	nord	H0	216	Opaca	SI
	3	BAF08	Binario Nord - Bretella Nord	nord	H1	12	Opaca	SI
	3	BAF09	B Dispari Rho - Arona	nord	H2	174	Opaca	SI
	3	BAF10	B Dispari Rho - Arona	nord	H3	135	Opaca	SI
	3	BAF11	Binario Sud	sud	H1	204	Opaca	NO
c. Villoresi	3	BAF12	Binario Sud	sud	H2	252	Opaca	NO
	3	BAF13	Binario Sud	sud	H2	159	Opaca	NO
	1	BAF14	Binario Sud	sud	H1	375	Opaca	SI
	2	BAF15	Binario Sud	sud	H2	391	Trasparente	NO
	2	BAF16	Binario Sud	sud	H4	146	Trasparente	NO
	2	BAF17	Binario Sud	sud	H1	15	Trasparente	NO
	3	BAF18	Binario Sud	sud	H1	447	Opaca	SI
	3	BAG01	B Dispari Rho - Arona	nord	H2	321	Trasparente	NO
	3	BAG02	B Dispari Rho - Arona	nord	H0	168	Trasparente	NO
	3	BAG03	B Dispari Rho - Arona	nord	H2	153	Opaca	SI
	3	BAG04	Binario Sud	sud	H0	150	Opaca	SI
	3	BAG05	Binario Sud	sud	H0	168	Opaca	SI
	3	BAG06	Binario Sud	sud	H1	342	Opaca	SI
	2	BAJ10	Binario Sud	sud	H0	99	Opaca	NO

LEGENDA:

- AMBITO 1: Ambito dell'industrializzazione;
- AMBITO 2: Ambito dell'edificato e dei nuclei storici in cui prevalgono le aree di espansione periferiche ai centri urbani;

- **AMBITO 3:** Ambito a maggiore vocazione naturale in cui sono ricompresi gli spazi liberi e fruibili, il paesaggio agrario, le zone fluviali e dei corsi d'acqua artificiali.

## 5.2 Le soluzioni cromatiche proposte

L'esigenza di modulazione delle colorazioni riguarda i pannelli opachi e le strutture portanti, pertanto, le loro attribuzioni a questi elementi strutturali della barriera potranno essere derivate dalla su riportata tabella ed incrociando le indicazioni riportate nel Capitolo 3.3. "Le scelte cromatiche".

In esito a tale incrocio si formula la seguente proposta che per chiarezza espositiva è stata organizzata in forma tabellare a partire da quella precedente.

Elementi singoli	Ambito	WBS	Lato	Tipo	Altezza (m p.f.)	Lungh. (m)	Trasp./opaca	Rampicanti (Si/No)	Colorazione Montanti (RAL)	Colorazione Pannello (RAL)
	1	BAA01	nord	H4	4,5	243	Trasparente	NO	8004	
	1	BAA02	sud	H2	3	66	Trasparente	NO	8004	
	2	BAA03	sud	H2	3	357	Trasparente	NO	8004	
	2	BAA04	nord	H6	5,5	285	Trasparente	NO	8004	
	2	BAA05	nord	H8	6,5	180	Trasparente	NO	8004	
	2	BAA06	nord	H8	6,5	111	Trasparente	NO	8004	
	2	BAA07	nord	H10	7,5	132	Trasparente	NO	8004	
	2	BAA08	nord	H6	5,5	150	Trasparente	NO	8004	
	2	BAA08B	nord	H6	5,5	89	Trasparente	NO	8004	
	1	BAA09	nord	H7	6	297	Opaca	NO	8004	7044 e 7006
	3	BAA10	sud	H2	3	100	Opaca	NO	6004	6025
	3	BAA11	sud	H2	3	100	Opaca	NO	6004	6025
	2	BAA12	sud	H8	6,5	540	Trasparente	NO	8004	
	2	BAA13	sud	H4	4,5	24	Trasparente	NO	8004	
	2	BAA14A	sud	H10	7,5	141	Trasparente	NO	8004	
	2	BAA14B	sud	H10	7,5	99	Trasparente	NO	8004	
	1	BAA15	sud	H10	7,5	156	Trasparente	NO	8004	
	1	BAA16	sud	H5	5	483	Trasparente	NO	8004	

Risposte alle richieste di integrazioni Commissione  
Tecnica VIA/VAS Nota CTVA U.0001124 del 28.02.2022

Elementi singoli	Ambito	WBS	Lato	Tipo	Altezza (m p.f.)	Lungh. (m)	Trasp./opaca	Rampicanti (Si/No)	Colorazione Montanti (RAL)	Colorazione Pannello (RAL)
	1	BAA17	sud	H10	7,5	186	Trasparente	NO	8004	
Olona	3	BAA18	sud	H2	3	357	Opaca	NO	5008	6002 e 6025
	3	BAA19	sud	H2	3	240	Opaca	NO	5008	6003 e 6025
	3	BAA20A	sud	H4	4,5	111	Opaca	NO	5008	6004 e 6025
	3	BAA20B	sud	H4	4,5	378	Opaca	NO	5008	6005 e 6025
	2	BAB01	nord	H6	5,5	138	Trasparente	NO	8004	6002 e 6025
Canale Villoresi	3	BAB02	sud	H9	7	342	Opaca	SI	5008	6002 e 6025
	3	BAB03	sud	H3	4	147	Opaca	SI	5008	6002 e 6025
	3	BAB04	sud	H7	6	159	Opaca	NO	5008	6002 e 6025
	3	BAB05	sud	H4	4,5	264	Opaca	NO	5008	6002 e 6025
varco ecologico	3	BAB06	sud	H3	4	183	Opaca	NO	6004	6003 e 6025
	3	BAB07	sud	H6	5,5	63	Trasparente	NO	6004	
	2	BAC01	nord	H3	4	222	Trasparente	SI	6004	
	2	BAC02	nord	H3	4	162	Trasparente	SI	6004	
	2	BAC03	nord	H10	7,5	102	Trasparente	NO	8004	
	2	BAC04	nord	H10	7,5	264	Trasparente	NO	8004	
	2	BAC05	nord	H4	4,5	423	Trasparente	NO	8004	
	2	BAC06	nord	H6	5,5	267	Trasparente	NO	8004	
	3	BAC07	sud	H2	3	432	Opaca	SI	5008	6002 e 6025
	2	BAC08	sud	H3	4	132	Trasparente	NO	8004	
	2	BAC09	sud	H6	5,5	249	Trasparente	NO	8004	
	2	BAC10	sud	H0	2	162	Trasparente	NO	8004	
	3	BAC11	sud	H10	7,5	477	Opaca	SI	5008	6002 e 6025
	2	BAD01	nord	H3	4	255	Trasparente	NO	8004	
	3	BAD02	sud	H0	2	492	Opaca	NO	5008	6002 e 6025
	2	BAE01	nord	H2	3	240	Trasparente	NO	8004	
	1	BAF01	nord	H0	2	174	Opaca	NO	8004	7044

Elementi singoli	Ambito	WBS	Lato	Tipo	Altezza (m p.f.)	Lungh. (m)	Trasp./opaca	Rampicanti (Si/No)	Colorazione Montanti (RAL)	Colorazione Pannello (RAL)
	1	BAF02	nord	H4	4,5	75	Opaca	NO	8004	7045 e 7006
	2	BAF03	nord	H3	4	213	Opaca	SI	8004	6002 e 6025
	2	BAF04	nord	H4	4,5	35	Opaca	NO	8004	1002 e 1013
	2	BAF05	nord	H3	4	293	Opaca	NO	8005	1003 e 1013
	3	BAF06	nord	H3	4	100	Opaca	SI	6004	6002 e 6025
	3	BAF07	nord	H0	2	216	Opaca	SI	6004	6002 e 6025
	3	BAF08	nord	H1	2,5	12	Opaca	SI	6004	6002 e 6025
	3	BAF09	nord	H2	3	174	Opaca	SI	6004	6002 e 6025
	3	BAF10	nord	H3	4	135	Opaca	SI	6004	6002 e 6025
	3	BAF11	sud	H1	2,5	204	Opaca	NO	6004	6003 e 6025
c. Villoreesi	3	BAF12	sud	H2	3	252	Opaca	NO	5008	6004 e 6025
	3	BAF13	sud	H2	3	159	Opaca	NO	6004	6005 e 6025
	1	BAF14	sud	H1	2,5	375	Opaca	SI	6004	6002 e 6025
	2	BAF15	sud	H2	3	391	Trasparente	NO	8004	
	2	BAF16	sud	H4	4,5	146	Trasparente	NO	8004	
	2	BAF17	sud	H1	2,5	15	Trasparente	NO	8004	
	3	BAF18	sud	H1	2,5	447	Opaca	SI	6004	6002 e 6025
	3	BAG01	nord	H2	3	321	Trasparente	NO	6004	
	3	BAG02	nord	H0	2	168	Trasparente	NO	6004	
	3	BAG03	nord	H2	3	153	Opaca	SI	6004	6002 e 6025
	3	BAG04	sud	H0	2	150	Opaca	SI	6004	6002 e 6025
	3	BAG05	sud	H0	2	168	Opaca	SI	6004	6002 e 6025
	3	BAG06	sud	H1	2,5	342	Opaca	SI	6004	6002 e 6025
	2	BAJ10	sud	H0	2	99	Opaca	NO	8004	1002 e 1013

Si segnala che in corrispondenza di interventi di mitigazione a verde (macchie o filari arborei) in ambiti urbani la scelta delle cromie è stata orientata sui toni individuati per l'ambito 3, dovendo svolgere il ruolo di quinta all'intervento di potenziamento della vegetazione.



POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO – ARONA  
TRATTA RHO-GALLARATE

PROGETTO DEFINITIVO

QUADRUPPLICAMENTO RHO-PARABIAGO E RACCORDO Y

Risposte alle richieste di integrazioni Commissione  
Tecnica VIA/VAS Nota CTVA U.0001124 del 28.02.2022

## 6. CONCLUSIONI

Il territorio attraversato presenta una situazione molto variegata pur nella sua “compattezza” di area urbana densa della grande cintura metropolitana.

Le commistioni tra i vari usi che si sono consolidati, prevalentemente residenziali, produttivi e infrastrutturali hanno portato ad una bassa qualità paesaggistica dei contesti, se si escludono i centri storici e le piccole *enclave* naturali.

Le barriere antirumore si inseriscono nel territorio con il loro carico di benefici (l’abbattimento del rumore con il miglioramento dell’ambiente acustico) ma anche degli effetti sul piano dell’alterazione dei quadri visivi, qualora la percezione del paesaggio presenti apprezzabili standard di qualità.

Con la modulazione di materiali (pannello vetro, opaco, integrazione cemento e materiale vegetale) e delle colorazioni ad essi associate si ritiene di aver delineato una proposta calata sul territorio e finalizzata a rendere i nuovi manufatti più coerenti con l’assetto territoriale e nel complesso anche più gradevoli.