



Autostrada Asti-Cuneo

TRONCO II A21 (ASTI EST) - A6 (MARENE)
LOTTO 6 RODDI-DIGA ENEL

STRALCIO a
TRA IL LOTTO II.7 E LA PK. 5+000

PROGETTO ESECUTIVO

OTTEMPERANZA ALLE PRESCRIZIONI
DEL DECRETO DI COMPATIBILITA' AMBIENTALE N.194 DEL 18.04.2023

09 - PROGETTO DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E AMBIENTALE
09.07 - Ottimizzazioni per la qualità architettonica del ponte sulla SP7

Relazione

IMPRESA 	PROGETTISTA 	INTEGRATORE ATTIVITA' SPECIALISTICHE Dott. Ing. Salvatore Sguazzo Albo degli Ingegneri provincia di Salerno n. 5031 	COMMITTENTE Autostrada Asti-Cuneo S.p.A. Direzione e Coordinamento: S.A.L.T. p.A. (Gruppo ASTM) Via XX Settembre, 98/E 00187 Roma
--	--	---	---

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTR.	APPROV.	RIESAME	DATA	SCALA
A	07-2023	EMISSIONE	Dott.ssa Bertuzzi	Arch. Beccarelli	Ing. Sguazzo	Ing. Sguazzo	LUGLIO 2023	-
							N. Progr.	
							09.07.01	

CODIFICA						WBS	
PROGETTO	LIV	DOCUMENTO		REV		A33126A000	
P017	E	AMB	RE	001	A	G31B20001080005	
						CUP	

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	VISTO DELLA COMMITTENTE

Il presente documento non potrà essere copiato, riprodotto o altrimenti pubblicato, in tutto od in parte, senza il consenso scritto dell' Autostrada ASTI - CUNEO S.p.A. Ogni utilizzo non autorizzato sarà perseguito a norma di legge. This document may not be copied, reproduced or published, either in part or in its entirety, without the written permission of Autostrada Asti - Cuneo S.p.A. Unauthorized use will be prosecuted by law.

INDICE

1. CONSIDERAZIONI PRELIMINARI.....	3
1.1. SINTESI DELLE CONDIZIONI AMBIENTALI E RISPONDEZA AL QUADRO PRESCRITTIVO	3
1.2. DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI DERIVANTI DALLE CONDIZIONI AMBIENTALI E COSTITUZIONE DELLE PAROLE CHIAVE	4
2. STATO PROGETTUALE DI RIFERIMENTO E FATTORI SITOSPECIFICI CONDIZIONANTI	5
2.1. RASSEGNA FOTOGRAFICA DELLE OPERE AFFERENTI AI LOTTI ESEGUITI	5
2.1.1. Ponte Talloria	5
2.1.2. Viadotti dello svincolo di Alba Ovest.....	7
2.1.3. Cavalcavia Strada Campestre alla Progr. 5+915,15.....	9
2.1.4. Elementi di margine ed accessori.....	10
2.2. DESCRIZIONE DELLA CONFIGURAZIONE PROGETTUALE DEL PROGETTO DEFINITIVO DEL VIADOTTO SULLA SP7 ISTRUITO IN SEDE DI VIA	13
2.3. EVOLUZIONE PROGETTUALE DELLA CONFIGURAZIONE STRUTTURALE DEL VIADOTTO SULLA SP7	14
3. ANALISI DEGLI ELEMENTI CONFORMATIVI DEL TERRITORIO	15
3.1. ELEMENTI DI VALORE SIMBOLICO-CULTURALE	16
3.2. STUDIO MATERICO CROMATICO	19
3.3. RAPPORTI PERCETTIVO VISUALI.....	20
3.4. ANALISI DELLE RELAZIONI CON IL CONTESTO CIRCOSTANTE.....	22
4. INSERIMENTO PAESAGGISTICO DEL VIADOTTO SULLA SP7	24
4.1. INTERVENTI DI MITIGAZIONE AMBIENTALE.....	24
4.2. OTTIMIZZAZIONI PER L'INSERIMENTO ARCHITETTONICO DEL VIADOTTO SULLA SP7	28
4.2.1. Proposte di ottimizzazione per l'inserimento paesaggistico del viadotto sulla SP7	28
4.2.2. Il percorso ideativo alla base della determinazione della componente materica, cromatica e della tessitura superficiale del viadotto	30
4.2.3. La percezione dell'opera nelle viste complessive.....	34

1. CONSIDERAZIONI PRELIMINARI

Con DM n. 194 del 18 aprile 2023, il MASE di concerto con il MiC, ha espresso giudizio positivo di compatibilità ambientale del progetto, subordinatamente al rispetto al rispetto di una serie condizioni ambientali di cui:

- al parere n. 379 del 9 gennaio 2023 della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale – VIA e VAS (ex art. 2 del DM 194/2023),
- al parere n. 12190 del 3 aprile 2023 della Direzione generale Archeologia, belle arti e paesaggio del MiC (ex art. 3 del DM 194/2023);
- al parere istruttorio della Regione Piemonte DGR n. 12-4465 del 29 dicembre 2021 (qualora non già ricomprese o in contrasto i due punti precedenti (ex art. 5 del DM 194/2023).

La presente relazione intende dare riscontro ad alcune delle richieste formulate nel giudizio positivo di compatibilità ambientale in merito **all’inserimento paesaggistico e alla qualità architettonica del ponte sulla SP7**.

Il presente compendio e i relativi allegati grafici, esplicativi dello studio effettuato e delle conseguenti migliorie progettuali apportate al progetto definitivo, si intendono parte integrante del corpus documentale afferente alla “RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AI FINI DELL’OTTENIMENTO DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA EX ART 146 DLGS 42/2004 E SMI.

Nello specifico, si riporta nella seguente tabella l’elenco degli elaborati relazioni e grafici redatti all’uopo sopra indicato.

Codice	Titolo elaborato	scala
	Ottimizzazioni per la qualità architettonica del ponte sulla SP7	
09.07.01_P017_E_AMB_RE_001_A	Relazione	-
09.07.02_P017_E_AMB_CO_001_A	Mosaico degli elementi conformativi del territorio	Varie
09.07.03_P017_E_AMB_CO_002_A	Carta di analisi della percezione	Varie
09.07.04_P017_E_AMB_CO_002_A	Carta dei valori del paesaggio e studio cromatico	Varie
09.07.05_P017_E_AMB_PC_001_A	Configurazione di progetto esecutivo del ponte sulla SP7: ipotesi di base	Varie
09.07.06_P017_E_AMB_PC_002_A	Configurazione di progetto esecutivo del ponte sulla SP7: ottimizzazioni per l’inserimento architettonico	Varie
09.07.07_P017_E_AMB_PL_001_A	Planimetria delle mitigazioni ambientali, abachi e simulazioni virtuali	Varie
09.07.08_P017_E_AMB_PL_002_A	Planimetria della percezione da Verduno con fotosimulazione	Varie

1.1. SINTESI DELLE CONDIZIONI AMBIENTALI E RISPONDENZA AL QUADRO PRESCRITTIVO

Nel presente paragrafo si propone una matrice riportante il testo delle osservazioni contenute nel parere sopracitato che sono il riferimento per la predisposizione del presente compendio, nello specifico le prescrizioni/condizioni ambientali:

- n. 5,6,9,10 del MiC;
- n. 2b del MASE;
- lett. g, n della Regione.

Per le prescrizioni 5 e 6 del MiC le considerazioni riportate si riferiscono esclusivamente al Viadotto sulla SP7.

Parere n. 12190 del 3 aprile 2023 della Direzione generale Archeologia, belle arti e paesaggio del MiC (ex art. 3 del DM 194/2023)

Num.	Tipologia	Oggetto	Riferimento in relazione
5	P/CA	Parere tecnico n. 34.43.01/17.9.3/2019 del 03.04.2023 - Dovranno essere approfonditi la descrizione dei materiali e/o dei trattamenti cromatici previsti per il paramento esterno delle opere murarie e dei vari manufatti correlati alla realizzazione dell’infrastruttura autostradale, affinché le scelte progettuali possano garantire un elevato livello qualitativo nell’integrazione paesaggistica delle varie opere previste	Par. 3.3, par. 4.2.2
6	P/CA	- Con riferimento agli elementi accessori e di completamento dell’infrastruttura stradale e delle relative opere d’arte, nella condivisione con la Scrivente di elaborati di dettaglio atti ad illustrarne compiutamente la configurazione architettonica, materica e cromatica, si abbia cura – trattandosi di completamento di un’infrastruttura a carattere lineare - di illustrare le caratteristiche formali e dei materiali utilizzati nelle parti già costruite, sia nelle parti contigue che nell’insieme del tracciato, come espressamente previsto dal DPCM 12/12/2005.	Cap.2
9	P/CA	- Per il viadotto di Verduno sia operato, in condivisione con l’Ufficio scrivente, un ulteriore perfezionamento della soluzione progettuale di dettaglio, con valutazione comparativa tra sistemi tecnologici, materici e formali in relazione alla forma di dettaglio delle pile, alla soluzione di sostegno del piano autostradale (ad esempio tra travi scatolari aperte o chiuse, scatolato unico, sistemi a ‘piastra ortotropa’), alle modalità di giunzione tra gli elementi precedenti, al fine di alleggerire le opere strutturali mirando ad ottenere un effetto di massima trasparenza e adeguato impatto paesaggistico, anche adottando cromatismi coerenti al contesto in cui si inserisce l’opera; analoghe valutazioni comparative andranno operate in fase di progettazione esecutiva sugli elementi di finitura quali guard-rails, parapetti, elementi antiscavalco. Tale studio dovrà essere finalizzato al raggiungimento di un ottimale inserimento compositivo e formale delle opere nel contesto dei pregiati paesaggi interessati dall’intervento. Dovranno di conseguenza essere elaborate fotosimulazioni dai punti di osservazione più significativi e panoramici della collina di Verduno, che rendano evidenza delle ottimizzazioni progettuali richieste.	Cap. 3, cap.4
10	P/CA	- Sia operata la mitigazione visiva diretta delle pile, con adozione opportuni cromatismi e trattamenti di superficie, o con impianto di vegetazione rampicante.	Par. 4.1

Parere n. 379 del 9 gennaio 2023 della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale – VIA e VAS (ex art. 2 del DM 194/2023)

Num.	Tipologia	Oggetto	Riferimento in relazione
2.b)	P/CA	per quanto riguarda l’opera d’arte “Viadotto SP 57”, pur riscontrando un miglioramento della soluzione presentata, si ritengono ampiamente possibili e opportuni ulteriori elaborazioni e approfondimenti progettuali volti a individuare una soluzione di elevata qualità architettonica che permetta all’opera di inserirsi in modo qualificato e di valorizzare l’importante contesto territoriale; [prescrizione presente a pag. 6 dell’allegato 1 della DGR 12-4465, costituito dalla nota prot. n. 146695 del 15.12.2021 del Settore Territorio e Paesaggio della Direzione Ambiente Energia e Territorio]	Progettazione esecutiva Le ottimizzazioni per la qualità architettonica

Parere istruttorio della Regione Piemonte DGR n. 12-4465 del 29 dicembre 2021 (qualora non già ricomprese o in contrasto i due punti precedenti (ex art. 5 del DM 194/2023))

Num.	Tipologia	Oggetto	Riferimento in relazione
g.	P/CA	per quanto attiene le opere d'arte previste, e in particolare il viadotto in territorio di Verduno, che interferisce con la SP 57 (strada panoramica di Ppr), si ritiene che dette opere debbano essere oggetto di ulteriori elaborazioni e approfondimenti progettuali volti a individuare soluzioni di maggior "leggerezza" e di elevata qualità architettonica che permettano di inserirsi in modo qualificato e anche di valorizzare i rispettivi contesti interessati.	Le ottimizzazioni per la qualità architettonica
n.	P/CA	in merito alle opere di mitigazione, sia visive che ambientali previste, si evidenzia la necessità di implementare e approfondire la descrizione di tali opere; in particolare, oltre a implementare la vegetazione arborea autoctona prevista con funzione di filtro visivo tra i percorsi (anche escursionistici e ciclabili) caratterizzati da maggior panoramicità e la nuova infrastruttura (comprese le aree di cantiere), occorrerà approfondire la descrizione dei materiali e/o dei trattamenti cromatici previsti per il paramento esterno delle opere murarie e dei vari manufatti correlati alla realizzazione dell'infrastruttura autostradale, affinché le scelte progettuali possano garantire un elevato livello qualitativo nell'integrazione paesaggistica delle varie opere previste	Le ottimizzazioni per la qualità architettonica

Legenda:

CA = Condizione Ambientale

P = Prescrizione

R = Raccomandazione

1.2. DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI DERIVANTI DALLE CONDIZIONI AMBIENTALI E COSTITUZIONE DELLE PAROLE CHIAVE

OBIETTIVI DELLE CONDIZIONI AMBIENTALI

- *ELEVATA QUALITÀ ARCHITETTONICA CHE PERMETTA ALL'OPERA DI INSERIRSI IN MODO QUALIFICATO NEL CONTESTO PAESAGGISTICO*
- *VALORIZZAZIONE DEL CONTESTO TERRITORIALE CARATTERIZZATO DA PREGIATI PAESAGGI*
- *LEGGEREZZA DELLE OPERE D'ARTE*
- *ELEVATO LIVELLO QUALITATIVO NELL'INTEGRAZIONE PAESAGGISTICA*
- *MITIGAZIONE VISIVA DELLE PILE DEL VIADOTTO SULLA SP7*

PAROLE CHIAVE

-  *ELEVATA QUALITÀ ARCHITETTONICA*
-  *VALORIZZAZIONE DEL CONTESTO TERRITORIALE*
-  *LEGGEREZZA*
-  *INTEGRAZIONE PAESAGGISTICA*
-  *MITIGAZIONE VISIVA DELLE PILE*

2. STATO PROGETTUALE DI RIFERIMENTO E FATTORI SITOSPECIFICI CONDIZIONANTI

2.1. RASSEGNA FOTOGRAFICA DELLE OPERE AFFERENTI AI LOTTI ESEGUITI

A titolo di riferimento, il presente paragrafo illustra attraverso una opportuna rassegna fotografica le configurazioni architettoniche e strutturali associate agli elementi costituenti il corpo dei viadotti, dei cavalcavia di svincolo e della viabilità interferita, degli elementi di margine e delle opere accessorie recentemente realizzati presso il lotto autostradale contiguo, lato Alba (lotto II6b).

2.1.1. Ponte Talloria

Il ponte Talloria, oggetto delle successive prese fotografiche, rappresenta l'opera d'arte in linea al corpo autostradale di maggior estensione e maggiormente rappresentativa del lotto II6b. Esso è realizzato con pile in calcestruzzo armato e impalcato a struttura mista acciaio-calcestruzzo.

La sezione inferiore dell'impalcato è del tipo a travi affiancate (sezione bi-trave) ed è realizzata in acciaio tipo Corten, mediante travi ad "I" laterali inclinate, collegate da elementi trasversali reticolari di controventatura deputati ad offrire rigidità alla struttura, sia sul piano verticale, collegati anche ad un'anima corrente longitudinale posizionata in aderenza alla soletta, che sul piano orizzontale.

La sezione dell'impalcato è completata da una soletta costituita da lastre predalles prefabbricate che prevedono il getto del calcestruzzo di completamento in opera.

Le pile, presenti a coppie, ciascuna delle quali relativa ad una singola carreggiata, sono realizzate in calcestruzzo armato con finitura liscia al grezzo, di colore grigio chiaro e presentano una forma regolare, con elevazione a sezione orizzontale rettangolare con spigoli arrotondati, costante in altezza.

La porzione costituente il pulvino ha geometria troncopiramidale rovesciata ed è raccordata nella zona basale con il corpo della pila, mentre nella porzione sommitale, ove sono presenti i due baggioli recanti i dispositivi di appoggio ed i ritegni sismici (posti ad evitare il fenomeno di "perdita dell'appoggio" in caso di sisma), in vista frontale (in asse al viadotto) si allarga a superare di poco l'ampiezza dell'impalcato metallico, così come anche in vista laterale (prospetto) è presente un allargamento, tuttavia di entità minore rispetto all'allargamento che si percepisce frontalmente.

Dal punto di vista compositivo i due elementi della pila, fusto e pulvino, presentano volumi proporzionati e paragonabili e la struttura si presenta caratterizzata da una certa armonia benché tozza, in relazione al rapporto intercorrente fra la quota del piano stradale finito e la quota del piano campagna sottostante tale per cui l'altezza complessiva del sistema così configurato risulta necessariamente contenuta.



FIGURA 2-1 VISTA COMPLESSIVA DEL PONTE TALLORIA



FIGURA 2-2 PARTICOLARE RAPPORTO TRA LUCE DI CAMPATA E ALTEZZA PILA E IMPALCATO



FIGURA 2-3 PARTICOLARE INTRADOSSO IMPALCATO E LASTRE PREDALLES PREFABBRICATE



FIGURA 2-5 PARTICOLARE IMPALCATO A TRAVI INCLINATE E CONFORMAZIONE DELLA PILA (VISTA FRONTALE),
DEGLI APPOGGI E DEI RITEGNI SISMICI



FIGURA 2-4 PARTICOLARE INTRADOSSO IMPALCATO E LASTRE PREDALLES PREFABBRICATE



FIGURA 2-6 VISTA LATERALE DELLA CONFORMAZIONE DELLE PILE E DELL'IMPALCATO COMPRESSIVO
DEGLI ELEMENTI DI MARGINE ACCESSORI (SICURVIA, RETE ANTISCAVALCO E CAVIDOTTI).



FIGURA 2-7 PARTICOLARE DELL'IMPALCATO METALLICO A TRAVI INCLINATE E CONTROVENTI



**FIGURA 2-8 PARTICOLARE VISTA INTERNA DELLA TRAVE INCLINATA DI BORDO
 (SI NOTINO GLI ELEMENTI DI IRRIGIDIMENTO DELL'ANIMA, PRESENTI SOLO INTERNAMENTE)**

2.1.2. Viadotti dello svincolo di Alba Ovest

Le opere d'arte che attrezzano i rami di svolta semidiretta dello svincolo di Alba Ovest presso Roddi, per i quali risulta necessario fare in modo che i rami stessi guadagnino quota per superare l'asse autostradale principale, sono realizzate con tipologie strutturali analoghe a quelle adottate per il ponte Talloria, pur ovviamente adattando le soluzioni in rapporto alle caratteristiche funzionali e dimensionali degli elementi viabilistici cui si riferiscono (rampe di svincolo).

I rami descritti dalle immagini di seguito afferiscono alle rampe che si rapportano con la direzione Cuneo, rispettivamente in uscita dall'autostrada per le provenienze da Asti, verso la barriera di esazione, ed in entrata in direzione Cuneo. I viadotti di svincolo, entrambi aventi sviluppo curvilineo, sono costituiti, il primo, da 4 campate, il secondo, di lunghezza inferiore, da 3 campate.

L'impalcato è del tipo a struttura mista acciaio-calcestruzzo; la porzione inferiore della sezione, in acciaio verniciato, è realizzata mediante travi ad "I" verticali opportunamente dotate di elementi, anch'essi verticali, saldati alle anime con funzione di irrigidimento e collegate da ulteriori elementi trasversali reticolari di controventatura disposti su due ordini, sul piano orizzontale, deputati ad offrire ulteriore rigidità alla struttura.

La sezione dell'impalcato è completata da una soletta costituita da lastre predalles prefabbricate che prevedono il getto del calcestruzzo di completamento in opera.

Le pile sono realizzate in calcestruzzo armato con finitura liscia al grezzo, di colore grigio chiaro ottenuto mediante tinteggio, e presentano una forma regolare del tutto simile a quella impiegata nel viadotto in asse all'autostrada. Il fusto della pila presenta sezione orizzontale rettangolare con spigoli arrotondati, costante in altezza.

La porzione costituente il pulvino ha geometria troncopiramidale rovesciata, anch'essa con spigoli arrotondati, ed è raccordata nella zona basale con il corpo della pila, mentre nella porzione sommitale, ove sono presenti i due baggioli recanti i dispositivi di appoggio ed i ritegni sismici, in vista frontale (in asse all'impalcato) si allarga a superare l'ampiezza dell'impalcato metallico dovendo contenere i dispositivi antisismici esternamente alle travi dell'impalcato stesso, così come anche in vista laterale (prospetto) è presente un allargamento, tuttavia di entità minore rispetto all'allargamento che si percepisce frontalmente.

Dal punto di vista compositivo i due elementi della pila, fusto e pulvino, presentano volumi paragonabili e l'effetto complessivo risulta essere analogo a quello che è possibile percepire relativamente al ponte Talloria lungo l'asse principale sebbene, in questo caso, la porzione del pulvino paia leggermente predominante sull'elevazione della pila.

I corpi spalla, aventi conformazione tradizionale e dotati di muri d'ala, sono parzialmente ammortati nel rilevato di approccio, a mitigarne la presenza.



FIGURA 2-9 RAMPA DI USCITA ASTI-ALBA OVEST – VISTA IN PROSPETTO DEL RAMO UNIDIREZIONALE DI SVINCOLO



FIGURA 2-10 RAMPA DI INGRESSO ALBA OVEST-CUNEO – VISTA IN PROSPETTO DEL RAMO UNIDIREZIONALE DI SVINCOLO



FIGURA 2-11 RAMPA DI USCITA ASTI-ALBA OVEST – VISTA DELLO SVILUPPO CURVILINEO DELL'IMPALCATO



FIGURA 2-12 RAMPA DI USCITA ASTI-ALBA OVEST – VISTA DELLA CAMPATA TERMINALE DI COLLEGAMENTO PILA-SPALLA. SI NOTI L'AMMORSAMENTO PARZIALE DELLA SPALLA NEL CORPO DEL RILEVATO DI APPROCCIO



FIGURA 2-13 RAMPA DI USCITA ASTI-ALBA OVEST – VISTA DELLA PILA E DEL SISTEMA DEGLI APPOGGI E DEGLI ELEMENTI DI RITENUTA ANTISISMICI



FIGURA 2-14 RAMPA DI USCITA ASTI-ALBA OVEST – VISTA DI DETTAGLIO DELLA STRUTTURA A TRAVI VERTICALI DELL'IMPALCATO

2.1.3. Cavalcavia Strada Campestre alla Progr. 5+915,15

Poco ad ovest dello svincolo di Alba Ovest, è localizzato un cavalcavia che permette di offrire continuità ad una viabilità podereale. Si tratta del cavalcavia alla progressiva 5+915.15.

La tipologia strutturale di impalcato, pile e spalle è analoga a quanto illustrato nel paragrafo precedente in relazione ai rami di svincolo unidirezionali. In questo specifico caso, la larghezza della piattaforma stradale, un poco maggiore, necessita dell'impiego di un'ulteriore trave, pertanto l'impalcato si compone di tre travi verticali anziché di due, sempre controventate con elementi reticolari.



FIGURA 2-15 CAVALCAVIA STRADA CAMPESTRE ALLA PROGR. 5+915.15 – VISTA COMPLESSIVA



FIGURA 2-16 CAVALCAVIA STRADA CAMPESTRE ALLA PROGR. 5+915.15 – PARTICOLARE CORPO SPALLA AMMORSATA NEL RILEVATO DI APPROCCIO ALL'OPERA



FIGURA 2-17 CAVALCAVIA STRADA CAMPESTRE ALLA PROGR. 5+915.15 – VISTA DELLA STRUTTURA DELL'IMPALCATO IN APPOGGIO ALLA SPALLA



FIGURA 2-18 CAVALCAVIA STRADA CAMPESTRE ALLA PROGR. 5+915.15 – VISTA DI DETTAGLIO DEL PULVINO, DEGLI APPOGGI, DEL SISTEMA DI RITENUTA ANTISISMICA E DELLA STRUTTURA DELL'IMPALCATO A TRE TRAVI VERTICALI

2.1.4. Elementi di margine ed accessori

Le prese fotografiche seguenti hanno la finalità di mostrare il dettaglio degli elementi e dei dispositivi di margine accessori e di finitura dei viadotti.

In particolare, è possibile osservare gli elementi quali i sicurvia in acciaio zincato, le reti antiscavalco, anch'esse in acciaio zincato, le velette in lamiera verniciata di mascheramento dei cordoli, degli eventuali cavidotti e, parzialmente, del sistema di raccolta delle acque meteoriche di piattaforma, le protezioni acustiche realizzate con una porzione basale opaca di colore verde scuro, di altezza costante ed una sommitale, trasparente, di altezza variabile.



FIGURA 2-19 RAMPA DI USCITA ASTI-ALBA OVEST – VISTA DELLA SEZIONE DI RACCORDO FRA GLI ELEMENTI ED I DISPOSITIVI DI MARGINE INSTALLATI SUL VIADOTTO ED IL CORPO SPALLA



FIGURA 2-20 RAMPA DI USCITA ASTI-ALBA OVEST – VISTA DELLA RETE ANTISCAVALCO E DELLE VELETTE DI MASCHERAMENTO



FIGURA 2-22 SISTEMA DI APPENSIONE DEI CAVIDOTTI ALL'INTRADOSSO DELLA SOLETTA. SI NOTI LA PREDISPOSIZIONE DELL'AGGANCIO DELLE VELETTE, IN CORSO DI INSTALLAZIONE



FIGURA 2-21 RAMPA DI INGRESSO ALBA OVEST-CUNEO – SICURVIA BORDO PONTE, INTEGRATO CON RETE ANTISCAVALCO



FIGURA 2-23 PARTICOLARE BARRIERA ANTIRUMORE - LATO SORGENTE (CARREGGIATA)



FIGURA 2-24 VIADOTTO IN ASSE AUTOSTRADALE: PARTICOLARE DEL COLLETTORE DELLE ACQUE METEORICHE. SI NOTINO LE STAFFE DI SUPPORTO PER IL CARTER LATERALE, POSIZIONATO A PARZIALE MASCHERAMENTO DEL SISTEMA.

2.2. DESCRIZIONE DELLA CONFIGURAZIONE PROGETTUALE DEL PROGETTO DEFINITIVO DEL VIADOTTO SULLA SP7 ISTRUITO IN SEDE DI VIA

In analogia alle soluzioni sopra illustrate, al viadotto sulla SP7 afferente al lotto Il6a oggetto della presente trattazione, è stata associata in sede di Progetto Definitivo la configurazione riportata a fianco, la quale è stata oggetto di istruttoria in sede di procedura di Valutazione di Impatto Ambientale.

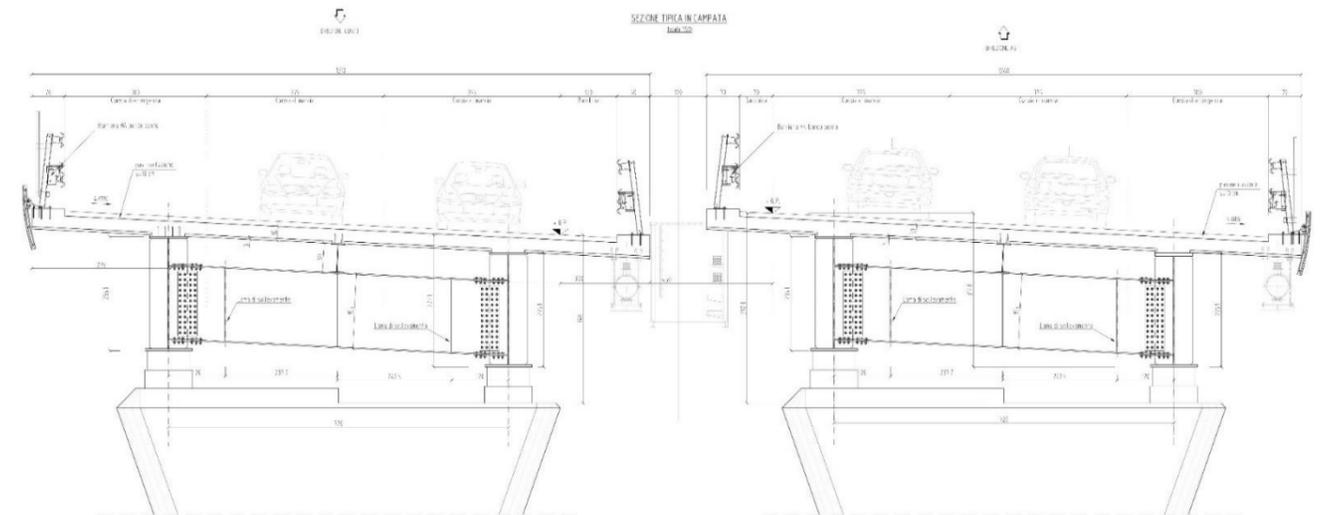
La configurazione è rappresentata da un impalcato in struttura mista acciaio-calcestruzzo. Ciascuna carreggiata è sorretta da un impalcato continuo metallico in acciaio tipo Corten costituito da due travi ad "I" verticali (tipologia "bi-trave"), ad anima piena, irrigidito da fazzoletti saldati alle anime e da traversi anch'essi conformati come setti pieni, uniti mediante bullonatura alle travi longitudinali. La sezione delle travi non è costante; esse assumono infatti altezza massima in corrispondenza degli appoggi e minima in campata. In mezzeria è posta un'anima longitudinale che appoggia sui traversi, ad interrompere la luce libera della soletta, quest'ultima realizzata mediante lastre in calcestruzzo armato prefabbricate (lastre predalles) e getto di completamento in opera.

Le pile sono caratterizzate da geometrie del tutto analoghe a quelle illustrate per il lotto Il6b (Ponte Talloria): sono infatti previste, nella configurazione di PD qui illustrata, in calcestruzzo con finitura liscia al grezzo, di colore grigio chiaro.

L'elevazione del fusto ha sezione rettangolare costante (6.00m x 1.50m), con spigoli arrotondati; il pulvino ha geometria troncopiramidale rovesciata, anch'essa con spigoli arrotondati, ed è raccordata nella zona basale con il corpo della pila, mentre nella porzione sommitale, ove sono presenti i due baggioli recanti i dispositivi di appoggio ed i ritegni sismici, in vista frontale (in asse al viadotto) si allarga a superare l'ampiezza dell'impalcato metallico; anche in vista laterale (prospetto) è presente un allargamento, ancorché di entità minore rispetto all'allargamento percepibile frontalmente (dimensioni in sommità pulvino pari a 9.00m x 2.50m).

Dal punto di vista compositivo i due elementi del corpo della pila, fusto e pulvino, presentano volumi paragonabili e l'effetto complessivo risulta essere il medesimo che è possibile percepire presso l'opera del ponte Talloria già realizzata e facente capo al lotto attiguo: la struttura si presenta caratterizzata da una certa armonia benché tozza, in relazione al rapporto intercorrente fra la quota del piano stradale finito e la quota del piano campagna sottostante tale per cui l'altezza complessiva del sistema così configurato risulta necessariamente contenuta a discapito dello sviluppo del fusto rispetto a quello dell'elemento di pulvino.

Gli ulteriori elementi che completano funzionalmente l'opera d'arte afferiscono ai sicurvia bordo ponte, alle reti antiscavalco in acciaio zincato, ai binari di sostegno dei cavidotti ed alle tubazioni per l'allontanamento delle acque di piattaforma posizionati all'intradosso dell'impalcato e sostenuti da apposite staffe tassellate alla soletta. Sono inoltre previste, nella configurazione qui illustrata, velette ricurve in calcestruzzo armato, a parziale mitigazione visiva degli impianti correnti; la parte inferiore di questi ultimi rimarrebbe tuttavia a vista per ragioni manutentive e di ispezionabilità.



2.3. EVOLUZIONE PROGETTUALE DELLA CONFIGURAZIONE STRUTTURALE DEL VIADOTTO SULLA SP7

A seguito del quadro di prescrizioni formulate in sede di VIA, la soluzione sopra illustrata è stata modificata con l'obiettivo di fornire un riscontro alle richieste di valutare configurazioni architettoniche e strutturali di maggior pregio e qualità in ragione del notevole valore ambientale, paesaggistico e simbolico del contesto attraversato.

A tale scopo, in occasione della predisposizione delle Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale è stata modificata la sezione dell'impalcato prevedendo un impalcato a cassone chiuso, di forma trapezia, in acciaio tipo Corten, ad altezza costante lungo lo sviluppo longitudinale dell'opera, tale da offrire una percezione più snella dei prospetti laterali che risultano essere quelli maggiormente percepiti dal contesto territoriale di riferimento e, in particolare, dalla SP7 oggetto di scavalco; riducendosi, infatti, soprattutto in corrispondenza degli appoggi, l'altezza dell'impalcato, la pila, proposta di identica tipologia rispetto a quella valutata in sede di VIA, ne guadagna in elevazione.

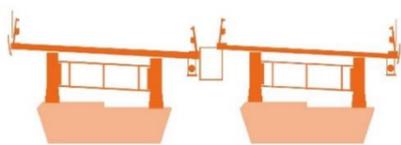
Si è ottenuta pertanto, adottando questa soluzione, un'altezza del cassone metallico di circa 1,80 m (costante lungo il viadotto), con un ingombro totale del prospetto dell'impalcato pari a circa 2,20 m (a meno delle barriere di sicurezza e delle reti antiscavalco comunque previste anche nella precedente versione), Tale altezza è risultata essere circa 0.50 m in meno in campata e circa 1.50 m in meno in appoggio-pila, a beneficio della percezione dell'opera.

Oltre a ridisegnare l'impalcato, si è provveduto ad eliminare la passerella impiantistica sospesa tra le due vie, sostituendola con staffe sull'anima inclinata di uno dei due impalcati (in direzione Asti), "in ombra" all'impalcato; si è inoltre sostituita la veletta prefabbricata esterna prevista nella configurazione istruita in sede di VIA con una soluzione esteticamente di analoghe geometrie ma più pregevole, posizionata ad una distanza tale da non compromettere l'omologazione delle barriere di sicurezza

Nell'ambito della fase interlocutoria che ha portato all'espressione del parere del Ministero della Cultura-Direzione Generale Archeologia Belle Arti e Paesaggio (ABAP) del 03.04.2023, è stata proposta una ulteriore ottimizzazione della soluzione con la finalità di rendere più efficiente la sezione dell'impalcato a cassone chiuso, che comunque presenta alcuni potenziali elementi di criticità legati all'ispezionabilità ed alla difficoltà di esecuzione e di controllo delle saldature. L'evoluzione ha previsto l'adozione di un impalcato multitrave con travi esterne inclinate, trave centrale verticale e controventature sia sul piano verticale che orizzontale, a beneficio di una completa ispezionabilità e del mantenimento di spessori complessivi contenuti e percezione visiva analoga a quella propria della trave a cassone chiuso.

**PROGETTO DEFINITIVO ISTRUITO
 IN SEDE DI VIA**

IMPALCATO APERTO A TRAVI VERTICALI



FATTORI POSITIVI E NEGATIVI

- Superamento delle luci di progetto con un impalcato senza giunti, con andamento curvilineo dell'intradosso nella zona di attraversamento del canale
- Altezze elevate delle travi, soprattutto agli appoggi delle campate più lunghe
- Impianti a vista

**PROGETTO DEFINITIVO INTEGRAZIONE
 IN SEDE DI VIA**

IMPALCATO CHIUSO A CASSONE



FATTORI POSITIVI E NEGATIVI

- Ingombro più contenuto in altezza
- Altezza costante
- Parziale mitigazione degli impianti
- Maggiore franco su Canale Enel e su strada SP7
- Estrema difficoltà di ispezione e di manutenzione delle parti interne, solo in parte superabile con i passi d'uomo previsti sui traversi di testata
- Spessori elevati delle lamiere costituenti il cassone interamente chiuso con difficoltà di esecuzione e del controllo delle saldature

PROGETTO ESECUTIVO

IMPALCATO APERTO A TRAVI INCLINATE



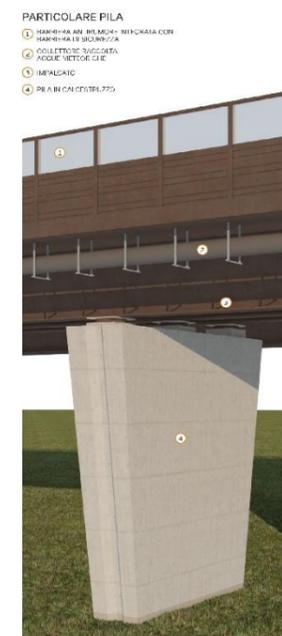
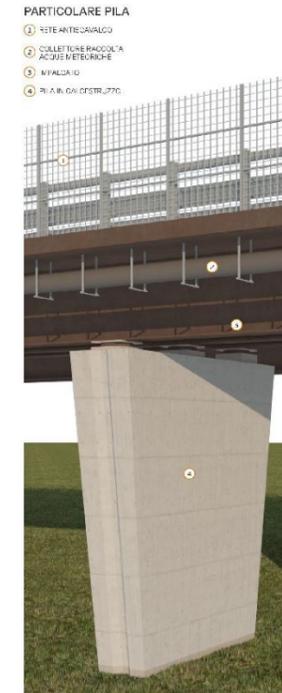
FATTORI POSITIVI E NEGATIVI

- Ingombro contenuto in altezza rispetto alla soluzione originale
- Maggiore franco su Canale Enel e su strada SP7 rispetto alla soluzione originale
- Altezza costante
- Completa mitigazione degli impianti
- Possibilità di ispezione e manutenzione delle parti interne dall'intradosso del cassone
- Soluzione strutturale di più agevole assemblaggio e con possibilità di utilizzare spessori di lamiera più ordinari

Una veletta contenuta, estensione del cordolo permette il passaggio delle polifore, occultandone la presenza in modo completo.

La pila ha subito modifiche sostanziali originate dalla volontà di semplificarne le forme. L'articolazione in volumi distinti fra fusto e pulvino è stata rimossa in favore di una forma più immediata, troncopiramidale su tutta la sua estensione, con spigoli netti ad enfatizzare i chiaroscuri delle ombre portate.

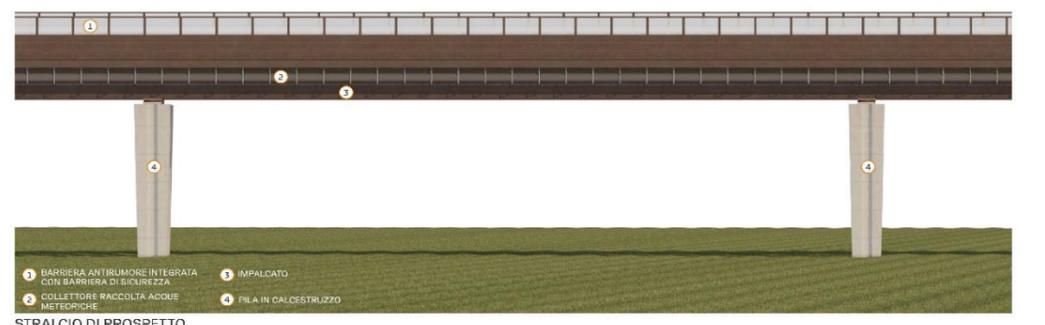
Il processo iterativo di ulteriore ricerca di una elevata qualità architettonica e di leggerezza percettiva è proseguito con l'obiettivo di perseguire via via una maggior integrazione con i caratteri peculiari del paesaggio circostante, traendo ispirazione da essi e mettendo a fuoco ulteriori affinamenti, sia in riferimento alle parti principali dell'opera che agli elementi accessori, illustrati nel prosieguo della trattazione.



SPACCATO PROSPETTICO



STRALCIO DI PROSPETTO



STRALCIO DI PROSPETTO

3. ANALISI DEGLI ELEMENTI CONFORMATIVI DEL TERRITORIO

Il territorio analizzato è interessato da una pluralità di elementi e di tutele, frutto delle opere combinate della natura e dell'uomo, che esprimono un lungo e intimo rapporto tra i popoli e il loro ambiente naturale.

L'assetto del paesaggio agricolo odierno risulta essere il risultato dell'azione dell'uomo stratificata nel tempo e ha instaurato un rapporto con i sistemi insediativi che è ormai parte dell'immaginario collettivo.

Sottolineano questa connessione i due Siti UNESCO presenti nell'ambito analizzato:

- Sito UNESCO "Paesaggi vitivinicoli delle Langhe-Roero e del Monferrato". L'ambito di intervento risulta interno al limite della Buffer Zone.
- Sito UNESCO "Residenze Sabaude", Castello e Agenzia di Pollenzo. L'ambito di intervento risulta prossimo alla Buffer Zone e alla Core Zone ma esteElementi morfo-strutturali e sistemi caratterizzanti il territorio

Il paesaggio analizzato si sviluppa sulla valle del Fiume Tanaro nella porzione meno elevata in quota dei rilievi collinari del Piemonte meridionale (Langa).

Il sistema insediativo è organizzato in borghi compatti d'altura, privi però di un'infrastruttura viaria riconoscibile.

Si tratta di sistemi abitati di dimensioni medio-piccole collegati da una fitta trama di strade di valenza locale.

Sui versanti collinari a sud dell'ambito di intervento prevalgono nocioleti e, a seguire, la viticoltura. La fitta trama dei filari di viti domina il disegno degli appezzamenti nel periodo di riposo invernale, mentre, nel periodo estivo e soprattutto autunnale, il paesaggio si riveste di colorazioni straordinarie e varie secondo la risposta cromatica dei vitigni.

Le "componenti paesaggistiche" intese come elementi o ambiti di elementi costitutivi dell'ambiente, che possono formare oggetto di analisi valutative distinte e significative ai fini dell'apprezzamento delle condizioni ambientali, sono:

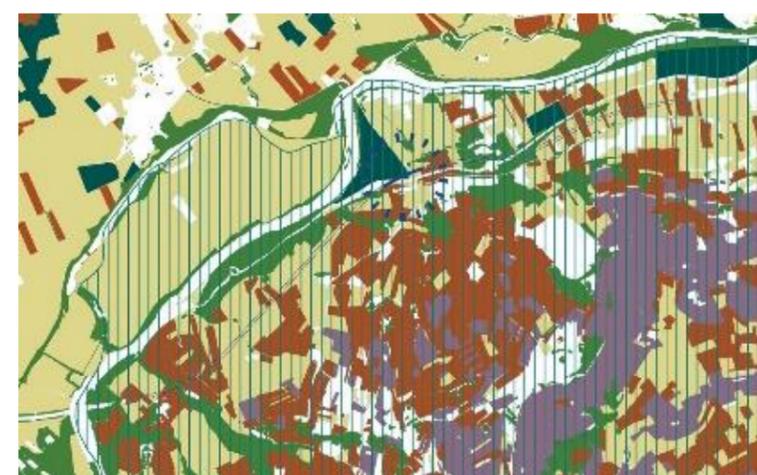
- l'ambito insediativo storico culturale;
- l'ambito naturale e semi-naturale;
- l'ambito rurale agricolo agroalimentare.



AMBITO INSEDIATIVO STORICO CULTURALE

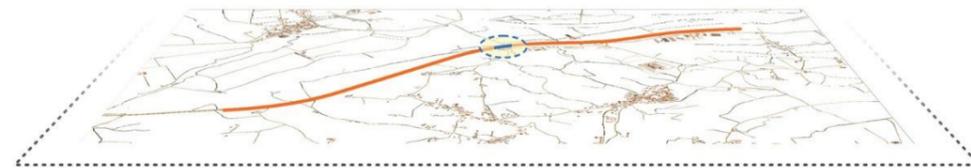


AMBITO NATURALE E SEMI-NATURALE



AMBITO RURALE AGRICOLO
 AGROALIMENTARE

LIVELLI TEMATICI



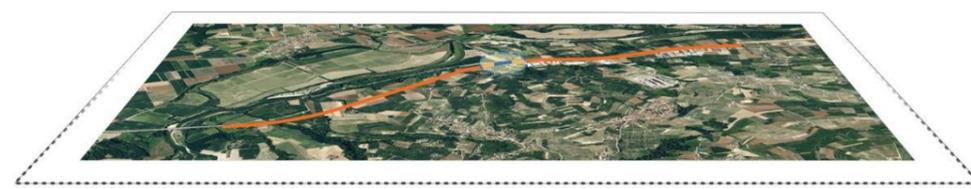
AMBITO INSEDIATIVO E STORICO TESTIMONIALE



AMBITO NATURALE E SEMINATURALE



AMBITO RURALE - AGRICOLO - AGROALIMENTARE



ASSETTO COMPLESSIVO

FIGURA 3-1 AMBITI DI PAESAGGI. PARTENDO DAL BASSO: 1) ASSETTO COMPLESSIVO, 2) AMBITO RURALE AGRICOLO AGROALIMENTARE, 3) AMBITO NATURALE E SEMI-NATURALE, 4) AMBITO INSEDIATIVO STORICO TESTIMONIALE.

Dall'unione di questi sistemi si ricava il mosaico degli elementi conformativi del territorio che restituisce l'immagine complessiva del paesaggio analizzato.

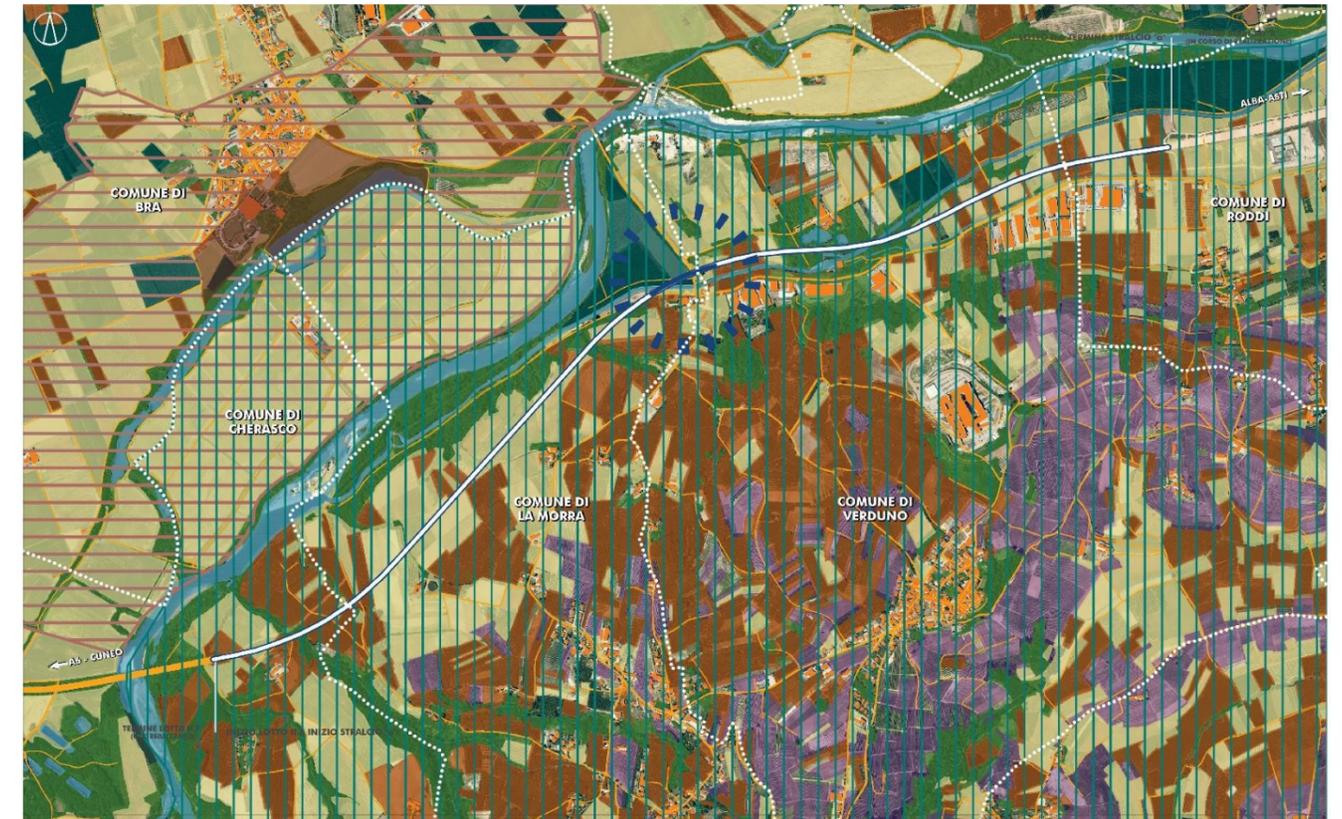


FIGURA 3-2 MOSAICO DEGLI ELEMENTI CONFORMATIVI DEL TERRITORIO E RELATIVA LEGENDA

3.1. ELEMENTI DI VALORE SIMBOLICO-CULTURALE

L'ambiente di vita analizzato è caratterizzato da un paesaggio agricolo di pregio e da uno spazio naturale che vede nel fiume Tanaro un elemento di grande valore ambientale e ricreativo. Inoltre, l'identità culturale del territorio si fonda su edifici storico culturali di rilevanza internazionale.

Tutti questi elementi, oltre a caratterizzare il paesaggio, producono risorse economiche, esperienze e riferimenti identitari.

A seguire si riporta una sintesi grafica dei valori presenti sul territorio.



FIGURA 3-3 SINTESI DEI VALORI PAESAGGISTICI

Gli elementi di valore paesaggistico-simbolico-culturale maggiormente significativi presenti sul territorio sono, come già accennato, il Sito UNESCO “Paesaggi vitivinicoli delle Langhe-Roero e del Monferrato” e il Sito UNESCO “Le residenze Sabaude” dei quali si riporta una breve descrizione, con particolare riferimento ad alcuni dei criteri che hanno stabilito la designazione a Sito UNESCO.

Sito UNESCO “Paesaggi vitivinicoli delle Langhe-Roero e del Monferrato”

Questo paesaggio comprende cinque zone viticole distinte con paesaggi eccezionali e il Castello di Cavour, un nome emblematico sia nello sviluppo dei vigneti che nella storia italiana. Si trova nella parte meridionale del Piemonte, tra il fiume Po e l'Appennino Ligure, e racchiude l'intera gamma dei processi tecnici ed economici relativi alla viticoltura e alla vinificazione che da secoli caratterizzano la regione. Nella zona è stato rinvenuto polline di vite risalente al V secolo a.C., quando il Piemonte era luogo di contatto e commercio tra Etruschi e Celti; le parole etrusche e celtiche, in particolare quelle legate al vino, si trovano ancora nel dialetto locale. Durante l'Impero Romano, Plinio il Vecchio cita il Piemonte come una delle regioni più favorevoli alla coltivazione della vite nell'antica Italia.

Criterio (iii): I paesaggi culturali dei vigneti piemontesi forniscono un'eccezionale testimonianza vivente di tradizioni vitivinicole che derivano da una lunga storia e che sono state continuamente migliorate e adattate fino ai giorni nostri. Testimoniano un ambito sociale, rurale e urbano estremamente completo e strutture economiche sostenibili. Includono una moltitudine di elementi costruttivi armoniosi che testimoniano la sua storia e le sue pratiche professionali.

Criterio (v): I vigneti delle Langhe-Roero e del Monferrato costituiscono un eccezionale esempio di interazione dell'uomo con il suo ambiente naturale. A seguito di una lunga e lenta evoluzione delle competenze vitivinicole, si è realizzato il miglior adattamento possibile dei vitigni a terreni con componenti pedoclimatiche specifiche, che di per sé è correlata alla competenza enologica, diventando così un punto di riferimento internazionale. Il paesaggio vitivinicolo esprime anche grandi qualità estetiche, facendone un archetipo dei vigneti europei.

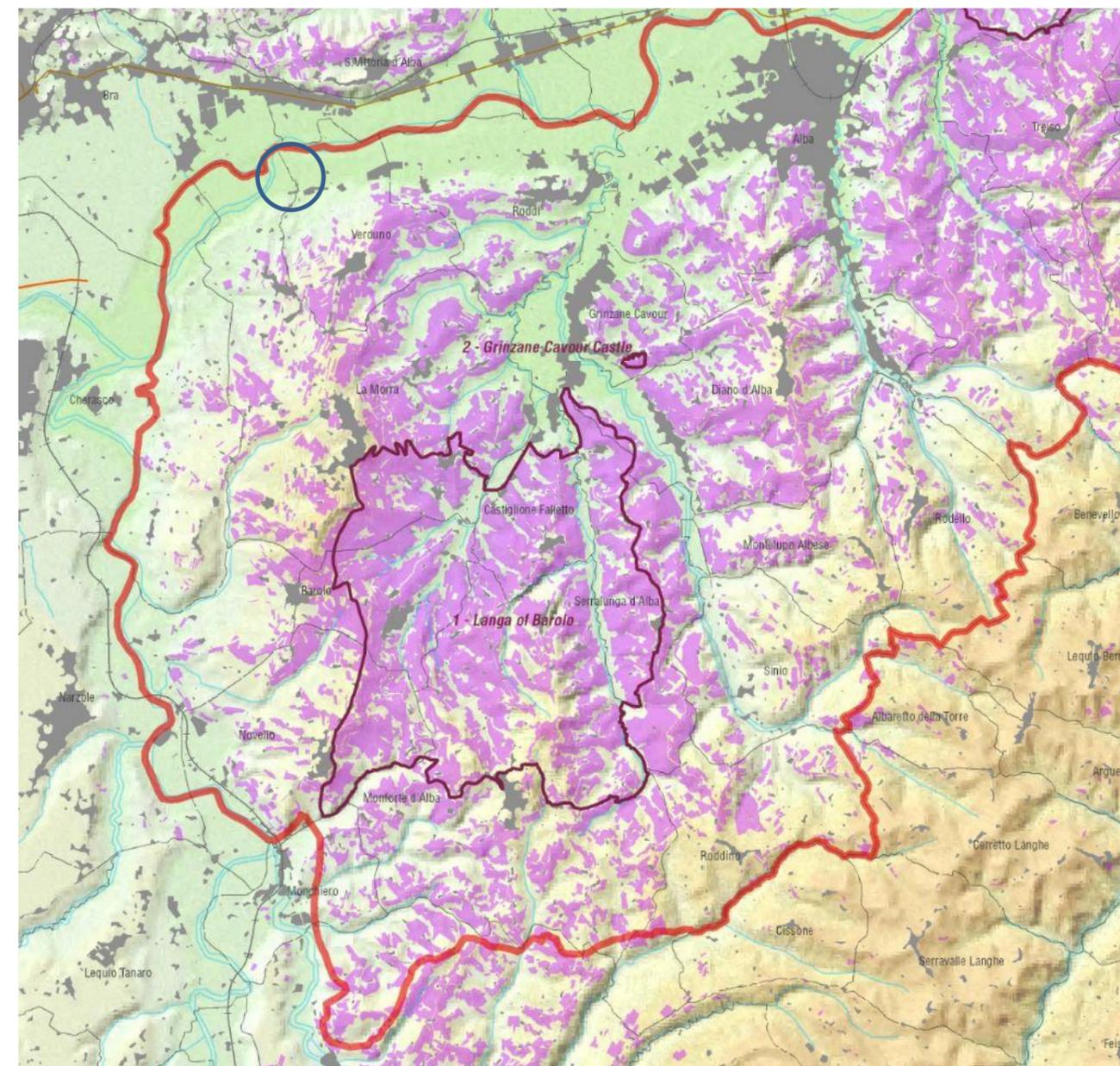


FIGURA 3-4 STRALCIO DELLA MAPPA DEL SITO UNESCO “PAESAGGI VITIVINICOLI DELLE LANGHE-ROERO E DEL MONFERRATO”. IN EVIDENZA LA CORE ZONE DELLA LANGA DEL BAROLO, L’ESTENSIONE DELLA BUFFER ZONE E L’AMBITO DI INTERVENTO (CERCHIO BLU).

Sito UNESCO “Le residenze Sabaude”

Le Residenze Reali di Casa Savoia sono un eccezionale esempio di architettura monumentale e urbanistica europea dei secoli XVII e XVIII, che per stile, dimensioni e spazi illustra in modo eccezionale la dottrina prevalente della monarchia assoluta in termini materiali.

Criterio (i): *Le Residenze della Real Casa Savoia sono una testimonianza eccezionale del genio esuberante dell'arte e dell'architettura barocca e tardo barocca, costruita nel corso di molti decenni da architetti di spicco, tra cui Ascanio Vitozzi, Benedetto Alfieri, Amedeo di Castellamonte, Guarino Guarini e Filippo Juvarra.*

Criterio (ii): *L'architettura monumentale e l'urbanistica delle Residenze della Real Casa Savoia riflettono l'interscambio di valori umani attraverso l'Europa durante l'“episodio barocco” dei secoli XVII e XVIII che ha portato a un'immensa opera di creazione e omogeneizzazione, ornamento e miglioramento.*

Criterio (iv): *Le Residenze della Real Casa Savoia sono un eccezionale esempio delle strategie e degli stili del barocco, un complesso architettonico monumentale che illustra materialmente la dottrina prevalente della monarchia assoluta.*

Criterio (v): *Le Residenze della Real Casa Savoia costituiscono un patrimonio dinastico complesso e insieme unitario essendo una vera e propria simbiosi tra cultura e natura attraverso il suo dominio dello spazio urbano e la sua progettazione di vasti tratti di campagna per creare un'organizzazione autoritaria concentrica con al centro Torino.*

Il sistema delle Residenze Sabaude ha origine nel 1563 quando il duca di Savoia, Emanuele Filiberto, fa di Torino la capitale del ducato e decide di avviare un progetto di riorganizzazione complessiva del territorio con l'obiettivo di celebrare il potere assoluto della casa regnante. I suoi successori, tra il XVII e il XVIII secolo, realizzano il programma con l'organizzazione della “Zona di Comando” nel centro della città e la creazione di un sistema di maisons de plaisance, la “Corona di Delizie”, mediante la rifunzionalizzazione di residenze preesistenti e la costruzione di nuovi edifici, destinati alla pratica venatoria e al loisir della corte.

Il sito seriale è composto da 22 edifici, 11 situati nel centro di Torino, gli altri distribuiti secondo un impianto radiocentrico intorno alla città.

La “ZONA DI COMANDO” è un ampio complesso di edifici connessi alla corte, dove il potere accentrato veniva esercitato nelle sue forme politiche, amministrative e culturali.

La “CORONA DI DELIZIE” è un sistema di residenze extraurbane dedicate allo svago, alle feste e alla caccia che, disponendosi a raggiera intorno a Torino, rimarcano il ruolo centrale della capitale.

Tra le residenze si trovano Castello e Agenzia di Pollenzo.

Re Carlo Alberto di Savoia-Carignano recuperò, a partire dal 1833, l'antico borgo romano di Pollenzo, frazione di Bra, per fondare la propria azienda agricola dotata di cascine, vigneti e cantine. Il complesso fu progettato dall'architetto Ernesto Melano e dal poliedrico artista Pelagio Palagi che assecondarono il gusto neogotico del sovrano elaborando una suggestiva città ideale in forme neo-medievali. Per il vasto parco all'inglese, abbellito da un laghetto artificiale alimentato dal fiume Tanaro, Carlo Alberto si affidò al noto paesaggista Xavier Kurten.

L'articolata organizzazione prevedeva una struttura principale denominata Agenzia, sede della direzione della tenuta e caratterizzata ai lati da un imponente torrione merlato e da una grande cascina detta Albertina. In quest'area vennero collocati gli uffici, la scuderia, la rimessa delle carrozze e la Vinaia. Gli scantinati vennero adibiti a cantine e bottiglieria per la conservazione dei vini.



FIGURA 3-5 AGENZIA DI POLLENZO

Sulle vestigia di un antico castello del XIII secolo ne venne edificato uno nuovo, in cui la corte sabauda poteva soggiornare nei periodi di villeggiatura. La decorazione degli ambienti fu eseguita da Palagi e dalla sua équipe secondo uno stile eclettico in cui i richiami all'antichità classica convivono con il revival gotico.

Oltre alla tenuta, il sogno neo-medievale di Carlo Alberto coinvolse anche il borgo, in parte rifondato in funzione dell'azienda agricola. Furono edificate le abitazioni per i contadini, il mercato e la piazza centrale sulla quale si affaccia la nuova chiesa parrocchiale: un imponente e severo edificio in stile gotico dedicato a San Vittore e costruito su precedenti resti paleocristiani.



FIGURA 3-6 CASTELLO DI POLLENZO

3.2. STUDIO MATERICO CROMATICO

La definizione delle palette cromatiche riferite ai colori prevalenti che caratterizzano il territorio è stata effettuata sulla base sia di una campagna fotografica appositamente effettuata in sito, sia di una ricerca bibliografica che ha interessato il paesaggio nelle sue sfumature stagionali, la vegetazione, il terreno e i materiali edili tradizionali.

In particolare, tale analisi è stata riferita agli ambiti di paesaggio precedentemente individuati al fine di restituire, in maniera il più possibile fedele, la complessità tonale dei contesti che concorrono alla percezione profonda del paesaggio; la seguente matrice riassume gli ambiti descritti in precedenza, definendone una sommaria localizzazione, le emergenze principali individuate e gli elementi di riferimento che hanno contribuito a redigere l'abaco delle cromie prevalenti. È stato inoltre sviluppato un approfondimento sui siti UNESCO presenti nel territorio oggetto di analisi. In particolare, in merito al paesaggio vitivinicolo delle Langhe è stato effettuato uno studio sulle variazioni stagionali del paesaggio.

Un campione significativo di immagini selezionate, relativamente ad ogni ambito, è stato in seguito elaborato attraverso una riduzione in macropixel, risultato della somma cromatica della varietà di gamme presenti in natura; da questa elaborazione si sono in seguito individuate le varie palette che hanno determinato le soluzioni progettuali riguardo i materiali e le finiture.

A seguire si riporta il procedimento di definizione delle cromie prevalenti che caratterizzano i vari ambiti paesaggistici caratterizzanti il territorio.

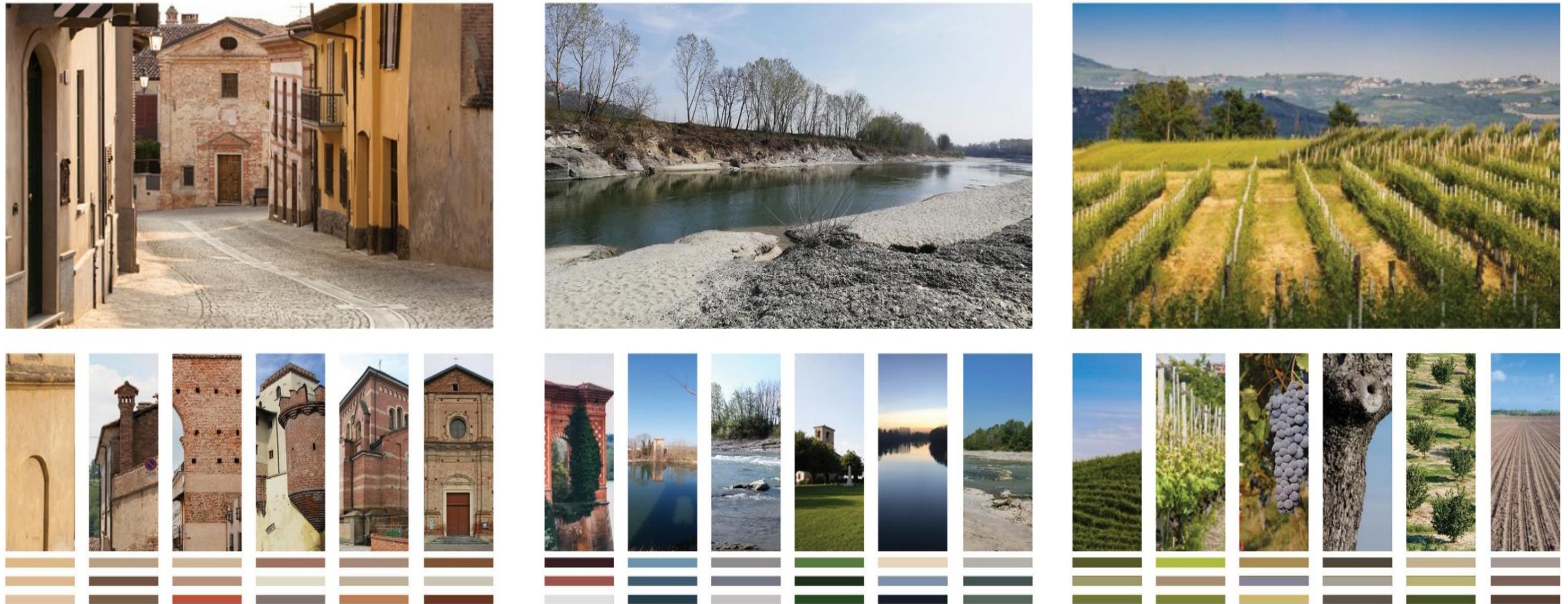


FIGURA 3-7 AMBITO STORICO TESTIMONIALE – AMBITO NATURALE E SEMINATURALE – AMBITO RURALE, AGRICOLO E AGROALIMENTARE



FIGURA 3-8 I CROMATISMI DEL CASTELLO E DELL'AGENZIA DI POLLENZO



FIGURA 3-9 I CROMATISMI STAGIONALI DEL PAESAGGIO VITIVINICOLO DELLE LANGHE

L'analisi delle cromie prevalenti ha consentito pertanto di realizzare specifici abachi, riferiti ai contesti paesaggistici attraversati. In particolare, sono stati individuati:

- Per l'ambito storico testimoniale i bruni rossastri dei laterizi e gli ocra degli intonaci tradizionali;
- Per l'ambito naturale e seminaturale i toni del verde della vegetazione arborea spontanea e i verdi tendenti all'azzurro delle acque;
- Per l'ambito rurale agricolo agroalimentare le tonalità ricomprese tra i verdi e i gialli, sintesi delle diverse cromie stagionali dei coltivi e i bruni spenti dei terreni.

3.3. RAPPORTI PERCETTIVO VISUALI

L'aspetto estetico è la dimensione peculiare che distingue il paesaggio da altri possibili oggetti di attenzione, quali l'ambiente ed il territorio.

Alle caratteristiche "visibili" e alla bellezza si riferisce il Codice dei beni culturali e del paesaggio nel definire l'oggetto della Parte Terza:

"Il presente Codice tutela il paesaggio relativamente a quegli aspetti e caratteri che costituiscono rappresentazione materiale e visibile dell'identità nazionale, in quanto espressione di valori culturali." (Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, art. 131, c. 2)

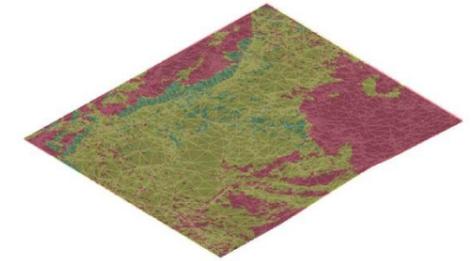
Ancora, la Convenzione Europea del Paesaggio afferma:

"Paesaggio" designa una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni. (Convenzione Europea del Paesaggio, art. 1, c. a)

La Convenzione Europea del paesaggio fa riferimento alla percezione che possiamo definire "sociale", ossia condivisa da gruppi, diversa da quella propria della soggettività individuale.

Esistono infatti valori che i gruppi sociali associano al paesaggio (tra i quali il valore estetico è tra i più rilevanti), esistono paesaggi ed elementi di paesaggio che rivestono un valore identitario acclarato, documentato da rappresentazioni iconografiche, dalla letteratura, dal discorso sociale. Esistono poi dei fattori "scenici" distinguibili da quelli relativi alla percezione sociale che si concentrano sulle strutture ed i dispositivi spaziali che favoriscono l'espressività di un paesaggio, la riconoscibilità e la leggibilità dei suoi valori. Ovviamente, gli aspetti scenici non sono isolabili da quelli culturali, o ambientali, che li supportano o li sostanziano.

L'analisi del bacino di intervisibilità dell'intervento, ovvero delle condizioni di percezione che coinvolgono il viadotto sulla SP7 nel suo complesso, presuppone la valutazione di diversi elementi, che costituiscono strati informativi progressivamente sovrapposti, i quali valutati congiuntamente consentono di discriminare i punti dai quali la vista dell'opera risulta privilegiata o comunque consentita.



La prima fase di analisi è di natura morfologica, infatti, è stato realizzato un modello tridimensionale del terreno su cui è stato inserito l'ingombro degli interventi di progetto: incrociando le due tipologie di informazioni, il contesto territoriale viene suddiviso in tre classi di visibilità, identificate da altrettanti colori (rosso: non visibile, giallo: parzialmente visibile, verde: visibile). Lo strato informativo così ricostruito consente in via preliminare di discriminare quelle aree che, in funzione della sola conformazione morfologica naturale del terreno, stabiliscono potenzialmente un rapporto di intervisibilità diretta con l'opera progettata.

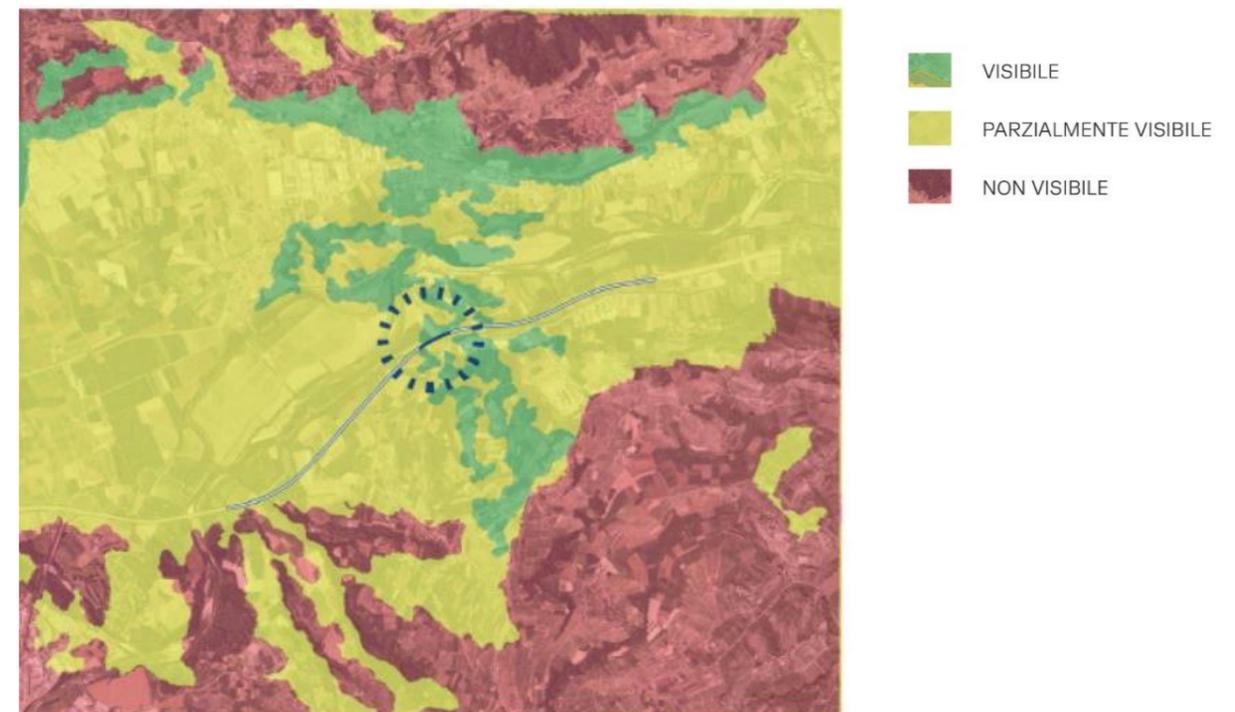
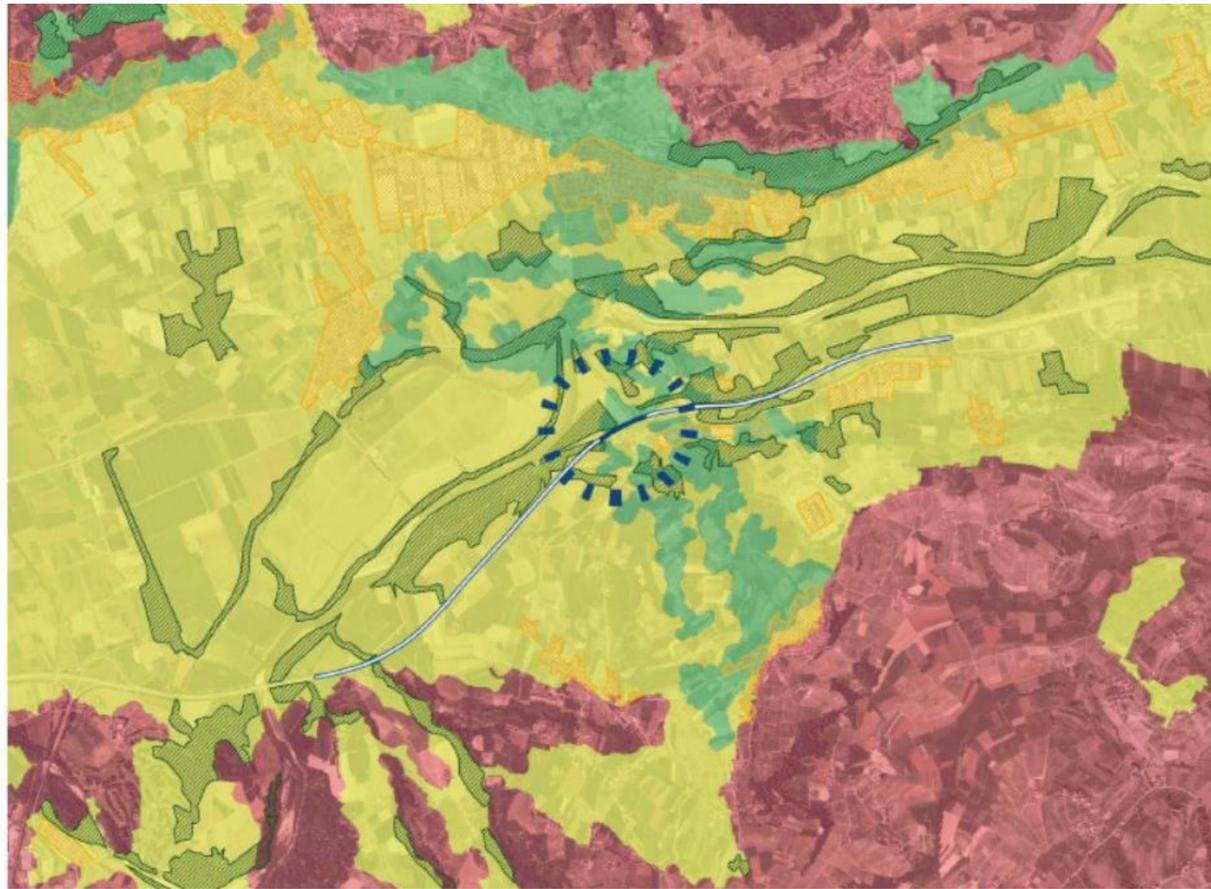


FIGURA 3-10 CLASSI DI VISIBILITÀ IN RELAZIONE ALL'AREA DI PROGETTO: IN ROSSO È RAPPRESENTATA LA CLASSE DI VISIBILITÀ NULLA, OVVERO SONO IDENTIFICATE QUELLE AREE CHE PER LA NATURALE CONFORMAZIONE DEL TERRENO SONO ESCLUSE DA RAPPORTI DIRETTI DI INTERVISIBILITÀ CON L'OPERA PROGETTATA; IN GIALLO È IDENTIFICATA LA CLASSE DI VISIBILITÀ PARZIALE, IN CORRISPONDENZA DELLA QUALE È POSSIBILE PERCEPIRE VISIVAMENTE SOLO IN PARTE IL VIADOTTO DI PROGETTO; IN VERDE È RAPPRESENTATA LA CLASSE DI VISIBILITÀ COMPLETA, CHE CONSENTE UNA PERCEZIONE DIRETTA E INTEGRALE DELL'OPERA.

Sono state poi discriminate quelle aree occupate da elementi di detrazione visiva, quegli elementi che occultano con la loro presenza la visibilità dell'opera, ossia il sistema insediativo e le fasce boscate.



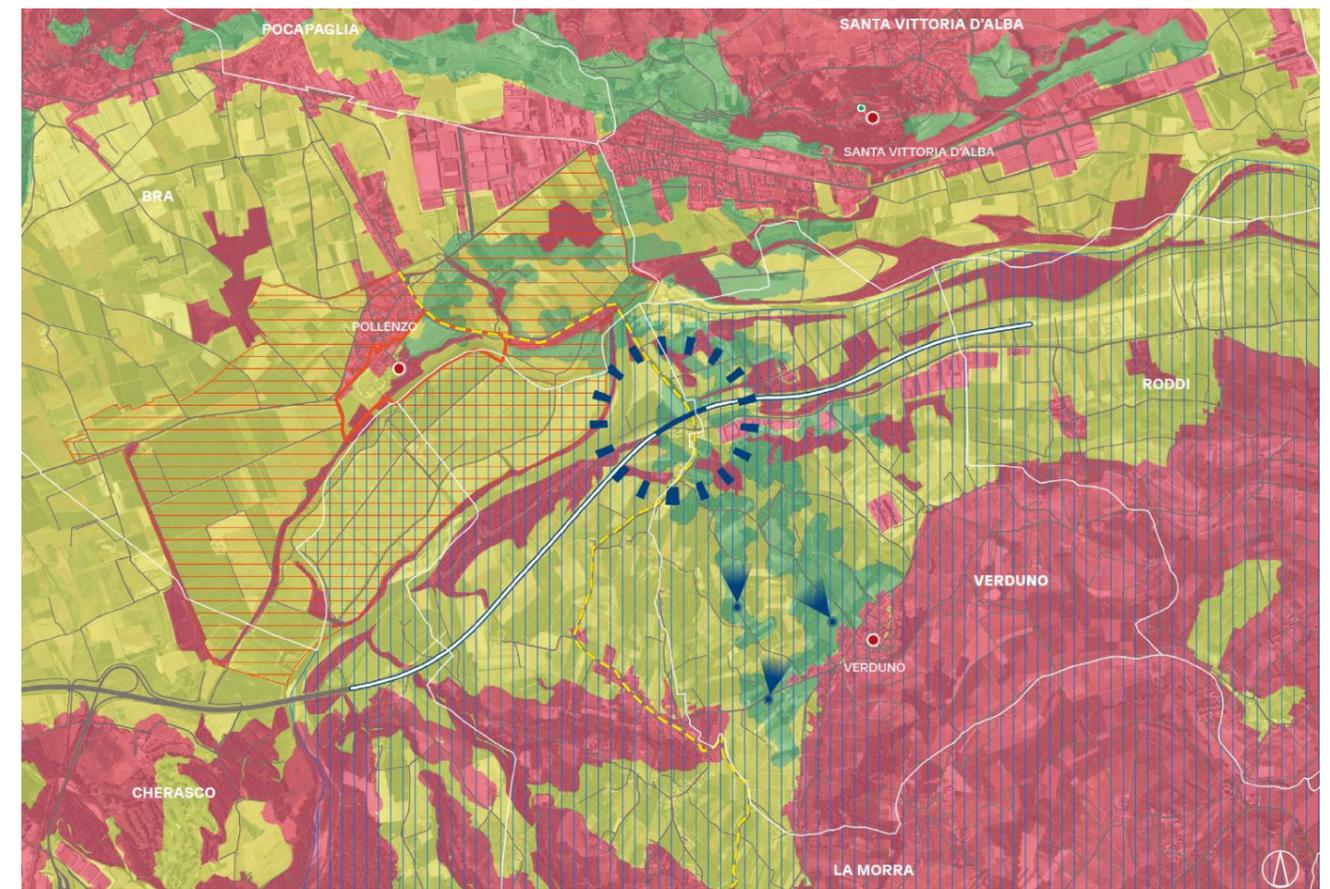
ELEMENTI DI DETRAZIONE VISIVA
 SISTEMA INSEDIATIVO FASCE BOSCADE

FIGURA 3-11 ELEMENTI DI DETRAZIONE VISIVA

Le potenziali relazioni percettive dirette rispetto all'area di intervento assumono tuttavia un significato concreto in relazione a quegli ambiti che rappresentano contesti fruibili e in generale significativi dal punto di vista simbolico e culturale.

In particolare, occorre valutare l'interazione visiva con gli elementi rappresentativi del paesaggio, ossia con le presenze che ne caratterizzano la qualità per il relativo valore simbolico e testimoniale; tale valutazione deve essere estesa anche per ricercare le potenziali interferenze sinergiche rispetto ad eventuali altre criticità indipendenti dall'opera progettata.

La cartografia di analisi su ortofoto riporta le componenti percettive (viabilità esistente), le componenti percettivo identitarie (belvedere, elementi caratterizzanti di rilevanza paesaggistica e i percorsi panoramici) e i Siti UNESCO (Sito UNESCO I Paesaggi vitivinicoli del Piemonte: Langhe, Roero e Monferrato e Sito UNESCO Le Residenze Sabaude).



COMPONENTI PERCETTIVE
 VIABILITÀ ESISTENTE

COMPONENTI PERCETTIVO IDENTITARIE
 BELVEDERE
 ELEMENTI CARATTERIZZANTI DI RILEVANZA PAESAGGISTICA
 PERCORSI PANORAMICI

SITO UNESCO PAESAGGI VITIVINICOLI DEL PIEMONTE: LANGHE, ROERO E MONFERRATO
 AREA BUFFER

SITO UNESCO LE RESIDENZE SABAUDE
 AREA CORE
 AREA BUFFER

AREE DI PERCEZIONE
 VISIBILE
 PARZIALMENTE VISIBILE
 NON VISIBILE

PUNTI DI PERCEZIONE
 PUNTO DI PERCEZIONE LENTA

FIGURA 3-12 CARTA DI ANALISI DELLA PERCEZIONE

In funzione della condizione percettiva offerta, l'intervisibilità può essere suddivisa in due principali ordini e più precisamente:

- Ambiti di percezione statica;
- Ambiti di percezione dinamica (lenta e veloce).

In particolare, in questa sede, sono stati presi in considerazione i punti di percezione lenta in quanto considerati i più significativi.

A seguire si riportano le immagini delle viste identificate nella Carta di analisi della percezione.



FIGURA 3-13 VISTA DAL PUNTO DI RIPRESA 1



FIGURA 3-15 VISTA DAL PUNTO DI RIPRESA 3



FIGURA 3-14 VISTA DAL PUNTO DI RIPRESA 2

3.4. ANALISI DELLE RELAZIONI CON IL CONTESTO CIRCOSTANTE

La natura della proposta progettuale in oggetto ha condotto a sviluppare ulteriori analisi relative alla percezione del paesaggio da tale ambito e alle conseguenti relazioni con il contesto circostante.

Tale studio è stato declinato sulla base del perimetro dell'area di progetto, evidenziando in tal modo gli ambiti prevalenti di relazione. È stato così possibile valutare le relazioni percettive, verificando la visibilità più o meno diretta degli elementi che maggiormente caratterizzano il territorio, suddivisi in sistema naturale, sistema fluviale, sistema rurale, sistema insediativo.



LEGENDA

- SISTEMA NATURALE
- SISTEMA FLUVIALE
- SISTEMA RURALE
- SISTEMA INSEDIATIVO

FIGURA 3-16 CARTA DEGLI ELEMENTI CONFORMATIVI DEL TERRITORIO E RELATIVA LEGENDA

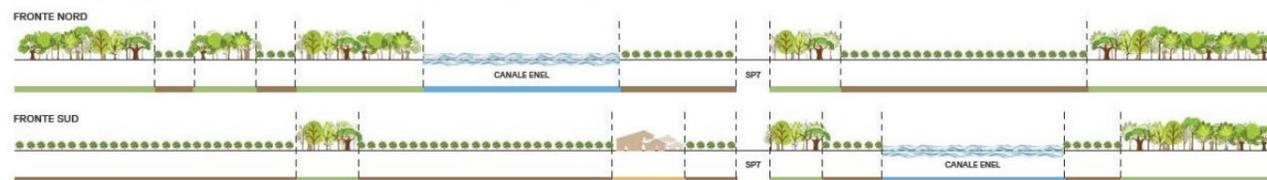


FIGURA 3-17 DIAGRAMMA DELLA RELAZIONE PERCETTIVA

4. INSERIMENTO PAESAGGISTICO DEL VIADOTTO SULLA SP7

L'evoluzione progettuale della configurazione strutturale del Viadotto sulla SP7, descritta nel paragrafo 2.3, ha portato all'adozione di una soluzione con impalcato multitrave con travi esterne inclinate, trave centrale verticale e controventature sia sul piano verticale che orizzontale ed alla semplificazione delle geometrie della pila che ha assunto una forma troncopiramidale.

Nei successivi paragrafi si procederà alla descrizione del processo di ricerca e analisi che ha portato alla definizione delle più efficaci soluzioni di inserimento paesaggistico e dialogo del manufatto con il contesto di riferimento.

4.1. INTERVENTI DI MITIGAZIONE AMBIENTALE

Il progetto di rinaturalizzazione e di inserimento paesaggistico propone delle misure volte principalmente alla mitigazione del viadotto sull'ambiente circostante, con particolare riferimento agli aspetti paesaggistici e visivi, tramite la messa a dimora di specie arboreo-arbustive, nonché il ripristino ante operam delle aree di cantiere.

La progettazione degli interventi di mitigazione oltre ad essere coerente con gli aspetti paesaggistici e vegetazionali interferiti dall'opera, ha previsto una ricerca delle specie arboree e arbustive da impiegare, prediligendo entità locali che meglio si adattino alle caratteristiche meteo-climatiche della zona, al fine di definire una perfetta integrazione ecosistemica.

Abaco delle specie utilizzate

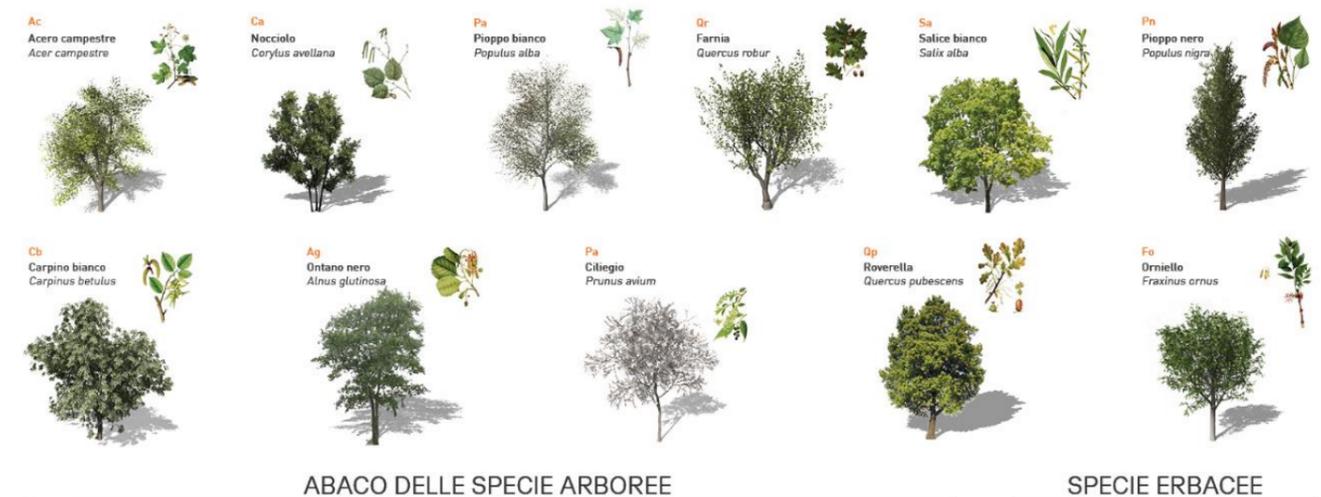
Di seguito viene riportato l'abaco delle specie previste per le opere di recupero ambientale, in cui ne viene evidenziato il "Nome comune", il "Nome scientifico" e la "famiglia botanica" di appartenenza.

	Nome Comune	Nome scientifico	Famiglia
Specie erbacee	Caglio di palude	<i>Galium palustre</i>	<i>Rubiaceae</i>
	Cannuccia di palude	<i>Phragmites australis</i>	<i>Graminaceae</i>
	Iris delle paludi	<i>Iris pseudacorus</i>	<i>Iridaceae</i>
	Fior di cuculo	<i>Lichnis flos-cuculi</i>	<i>Caryophyllaceae</i>
	Gramigna liscia	<i>Molinia caerulea</i>	<i>Graminaceae</i>
	Mazza d'oro comune	<i>Lysymachia vulgaris</i>	<i>Primulaceae</i>
	Carice pendula	<i>Carex pendula</i>	<i>Cyperaceae</i>
	Lisca dei prati	<i>Scirpus sylvaticus</i>	<i>Cyperaceae</i>
	Panace	<i>Heracleum sphondylium</i>	<i>Apiaceae</i>
Specie arbustive	Sambuco comune	<i>Sambucus nigra</i>	<i>Adoxaceae</i>
	Lantana	<i>Viburnum lantana</i>	<i>Adoxaceae</i>
	Fusaggine	<i>Euonymus europaeus</i>	<i>Celastraceae</i>
	Sanguinello	<i>Cornus sanguinea</i>	<i>Cornaceae</i>
	Ligustro	<i>Ligustrum vulgare</i>	<i>Oleaceae</i>
	Biancospino	<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Rosaceae</i>
	Prugnolo	<i>Prunus spinosa</i>	<i>Rosaceae</i>
	Rosa selvatica	<i>Rosa canina</i>	<i>Rosaceae</i>
	Caprifoglio comune	<i>Lonicera caprifolium</i>	<i>Caprifoliaceae</i>
	Palla di neve	<i>Viburnum opulus</i>	<i>Caprifoliaceae</i>
	Frangola	<i>Frangula alnus</i>	<i>Rhamnaceae</i>
	Corniolo	<i>Cornus mas</i>	<i>Cornaceae</i>

	Nome Comune	Nome scientifico	Famiglia
Specie arboree	Orniello	<i>Fraxinus ornus</i>	<i>Oleaceae</i>
	Acero campestre	<i>Acer campestre</i>	<i>Sapindaceae</i>
	Carpino bianco	<i>Carpinus betulus</i>	<i>Betulaceae</i>
	Ontano nero	<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Betulaceae</i>
	Farnia	<i>Quercus robur</i>	<i>Fagaceae</i>
	Sorbo domestico	<i>Sorbus domestica</i>	<i>Rosaceae</i>
	Salice bianco	<i>Salix alba</i>	<i>Salicaceae</i>
	Pioppo nero	<i>Populus nigra</i>	<i>Salicaceae</i>
	Ciliegio	<i>Prunus avium</i>	<i>Rosaceae</i>
	Pioppo bianco	<i>Populus alba</i>	<i>Salicaceae</i>
	Nocciolo	<i>Corylus avellana</i>	<i>Betulaceae</i>
	Roverella	<i>Quercus pubescens</i>	<i>Fagaceae</i>

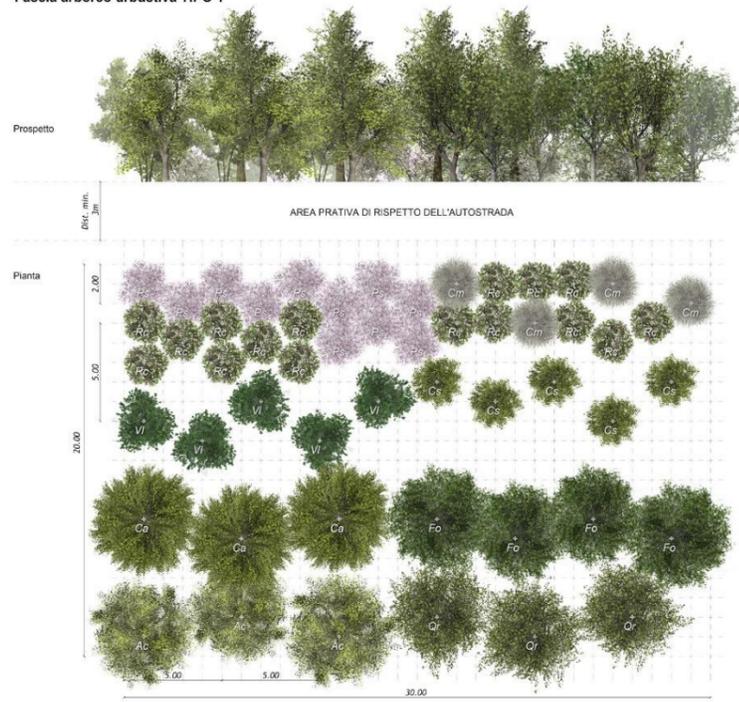
Nell'ambito del progetto è previsto l'impiego di 32 specie differenti di cui 9 erbacee, 12 arbustive e 11 arboree.

Di seguito si riporta l'abaco delle specie interessate dalle tipologie previste in prossimità del viadotto, che nello specifico corrispondono ai TIPOLOGICI 2, 4, 5, 7, 8, 10.



VEGETAZIONE AMBITO AGRICOLO DI PREGIO -TIPOLOGIA VEGETALE 2

Fascia arboreo-arbustiva TIPO 1



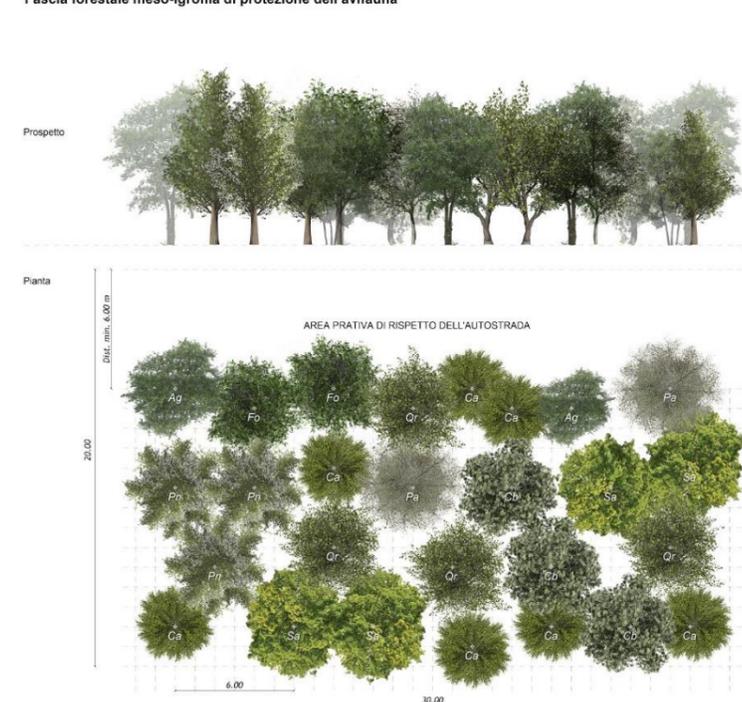
Modulo elementare
 Area: 600 m²
 N° totale di piante per modulo

Elenco specie e quantità per n

- Arbusti:**
- Sanguinello (Cs) n° 5
 (Cornus sanguinea)
 - Biancospino (Cm) n° 4
 (Crataegus monogyna)
 - Prugnolo (Ps) n° 1
 (Prunus spinosa)
 - Rosa selvatica (Rc) n° 1
 (Rosa canina)
 - Lantana (Vi) n° 5
 (Viburnum lanatana)
- Alberi:**
- Acero (Ac) n° 3
 (Acer campestre)
 - Nocciolo (Ca) n° 3
 (Corylus avellana)
 - Orniello (Fo) n° 4
 (Fraxinus ornus)
 - Farnia (Qr) n° 3
 (Quercus robur)

RICOSTRUZIONE BOSCO MESO-IGROFILO E PREVENZIONE IMPATTO CHIROTTERI -TIPOLOGIA VEGETALE 5

Fascia forestale meso-igrofila di protezione dell'avifauna



Modulo elementare
 Area: 600 m²
 N° totale di piante per modulo - 27

Elenco specie e quantità per modulo:

- Alberi:**
- Ontano nero (Ag) n° 2
 (Alnus glutinosa)
 - Carpino bianco (Cb) n° 3
 (Carpinus betulus)
 - Nocciolo (Ca) n° 7
 (Corylus avellana)
 - Orniello (Fo) n° 2
 (Fraxinus ornus)
 - Pioppo bianco (Pa) n° 2
 (Populus alba)
 - Pioppo nero (Ph) n° 3
 (Populus nigra)
 - Farnia (Qr) n° 4
 (Quercus robur)
 - Salice bianco (Sa) n° 4
 (Salix alba)

VEGETAZIONE AMBITO AGRICOLO DI PREGIO E PREVENZIONE IMPATTO CHIROTTERI -TIPOLOGIA VEGETALE 4

Fascia forestale di protezione dell'avifauna



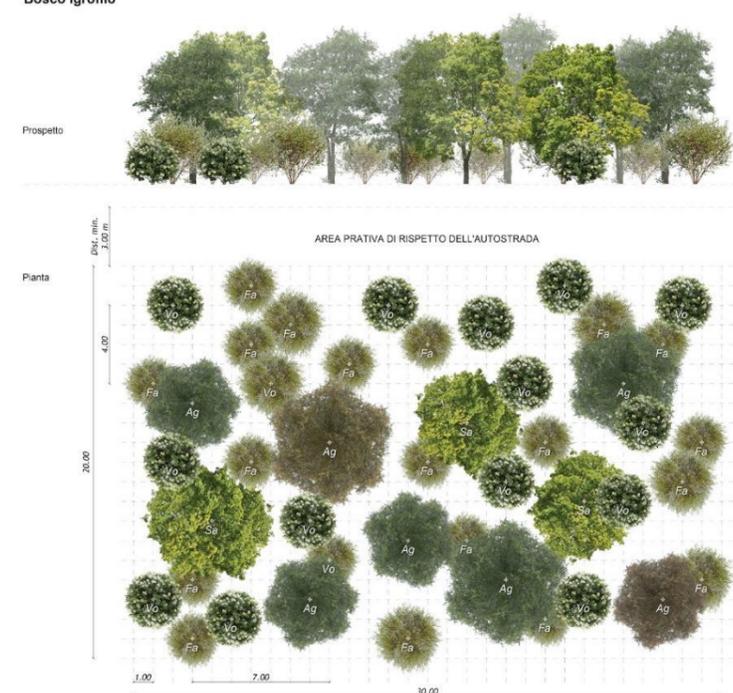
Modulo elementare
 Area: 450 m²
 N° totale di piante per mod

Elenco specie e quantità pt

- Alberi:**
- Acero (Ac) n
 (Acer campestre)
 - Nocciolo (Ca) n
 (Corylus avellana)
 - Orniello (Fo) n
 (Fraxinus ornus)
 - Pioppo bianco (Pa) n
 (Populus alba)
 - Ciliegio (Pav) n
 (Prunus avium)
 - Roverella (Qp) n
 (Quercus pubescens)

RICOSTRUZIONE BOSCO IGROFILO - TIPOLOGIA VEGETALE 7

Bosco igrofilo



Modulo elementare
 Area: 600 m²
 N° totale di piante per modulo - 45

Elenco specie e quantità per modulo:

- Arbusti:**
- Frangola (Fa) n° 19
 (Frangula Alnus)
 - Palla di neve (Vo) n° 16
 (Viburnum opulus)
- Alberi:**
- Ontano nero (Ag) n° 7
 (Alnus glutinosa)
 - Salice bianco (Sa) n° 3
 (Salix alba)
- Specie erbacee:**
- Phragmites australis
 - Galium palustre
 - Iris pseudacorus
 - Lichnis flos-cuculi
 - Molinia caerulea
 - Lysimachia vulgaris
 - Heracleum sphondylium
 - Carex pendula
 - Scirpus sylvaticus

VEGETAZIONE DI MITIGAZIONE DEL VIADOTTO SULLA SP7 - TIPOLOGIA VEGETALE 8
 Fascia arboreo-arbustiva di mascheramento



Modulo elementare
 Area: 600 m²
 N° totale di piante per modulo - 30

Elenco specie e quantità per modulo:

Arbusti:

- Sanguinello (Cs) n° 4
(*Cornus sanguinea*)
- Palla di neve (Vo) n° 6
(*Viburnum opulus*)
- Ligustro (Lv) n° 9
(*Ligustrum vulgare*)

Alberi:

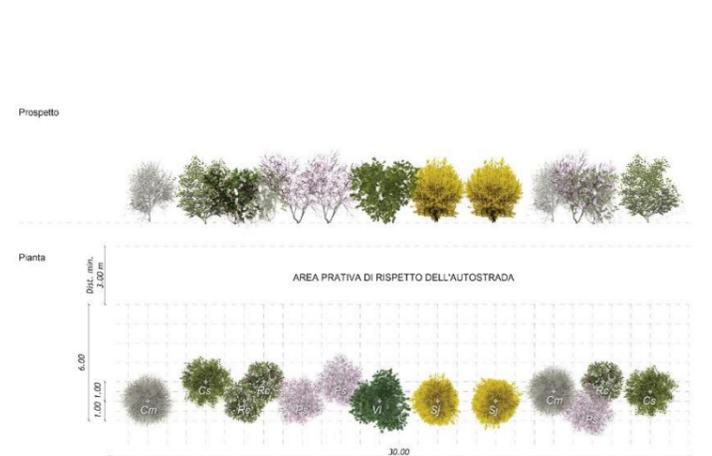
- Carpino bianco (Cb) n° 1
(*Carpinus betulus*)
- Nocciolo (Ca) n° 2
(*Corylus avellana*)
- Pioppo bianco (Pa) n° 3
(*Populus alba*)
- Farnia (Cr) n° 3
(*Quercus robur*)
- Salice bianco (Sa) n° 3
(*Salix alba*)

Si specifica che la descrizione delle finalità, degli obiettivi del progetto di mitigazioni delle opere a verde e del progetto di valorizzazione dell'ex Molino Roggero, sono riportati in altre parti della presente documentazione, nello specifico:

- 10.03 - Progetto territoriale di inserimento e raccordo con la vegetazione,
- 10.05 - Progetti compensazione: viabilità ciclopeditone e aree sosta.

Di seguito, si riporta stralcio della tavola 09.07.07_P017_E_AMB_PL_001_A Planimetria delle mitigazioni ambientali, abachi e simulazioni virtuali.

MITIGAZIONE DELLE SCARPATE - TIPOLOGIA VEGETALE 10
 Macchie arbustive di mascheramento



Modulo elementare
 Area: 180 m²
 N° totale di piante per modulo - 13

Elenco specie e quantità per modulo:

Arbusti:

- Sanguinello (Cs) n° 2
(*Cornus sanguinea*)
- Biancospino (Cm) n° 2
(*Crataegus monogyna*)
- Prugnolo (Pr) n° 3
(*Prunus spinosa*)
- Rosa selvatica (Rc) n° 3
(*Rosa canina*)
- Lantana (Vi) n° 1
(*Viburnum lantana*)
- Ginestra odorosa (Sj) n° 2
(*Spartium junceum*)



FIGURA 4-1 STRALCIO PLANIMETRICO RELATIVO AL PROGETTO DI MITIGAZIONI IN PROSSIMITÀ DEL PONTE SULLA SP7

4.2. OTTIMIZZAZIONI PER L'INSERIMENTO ARCHITETTONICO DEL VIADOTTO SULLA SP7

La proposta progettuale si è posta l'obiettivo di rispondere in maniera esaustiva alle indicazioni del quadro prescrittivo, per questo l'iniziale fase di analisi del paesaggio e l'individuazione delle caratteristiche e dei valori paesaggistici e culturali del territorio circostante hanno rappresentato un essenziale punto di partenza per lo sviluppo delle ottimizzazioni e migliorie capaci di conferire qualità architettonica al manufatto.

4.2.1. Proposte di ottimizzazione per l'inserimento paesaggistico del viadotto sulla SP7

Nell'ambito del processo di ricerca di una elevata qualità architettonica e delle migliori condizioni di inserimento paesaggistico dell'opera, si è ritenuto opportuno operare ulteriori ottimizzazioni alla configurazione strutturale del manufatto.

La prima di queste ha riguardato la mitigazione visiva degli elementi impiantistici: la configurazione di progetto descritta prevede di posizionare il collettore per la raccolta delle acque di piattaforma all'intradosso dell'impalcato, sostenuto da apposite staffe tassellate alla soletta. Tale sistema per la sua posizione e per la sua configurazione strutturale risulta totalmente visibile compromettendo in qualche modo la possibilità di ottenere un buon livello di mitigazione percettiva del viadotto. Per questo motivo si è ipotizzato di adottare una soluzione che potesse ovviare a questo inconveniente, garantendo al contempo il corretto grado di ispezionabilità e semplicità manutentiva del suddetto impianto.

La configurazione ottimizzata prevede l'inserimento di un carter metallico opportunamente sagomato in grado di occultare alla vista la totalità degli elementi impiantistici che corrono lungo l'impalcato, quali cavidotti e tubazioni di raccolta delle acque. Tale elemento presenterà spigoli arrotondati in maniera tale da apparire armonioso nelle forme e al contempo si configurerà quale elemento di connessione tra la parte orizzontale del manufatto e i suoi sostegni verticali, facendo leggere in prospetto una fascia orizzontale unica lungo tutto lo sviluppo del viadotto.

Un'ulteriore ottimizzazione, di natura strutturale, ha riguardato le pile, già oggetto di una precedente riconfigurazione. In questo caso l'idea base è stata quella di ricercare un effetto di maggiore leggerezza delle strutture di sostegno. Esse infatti con la loro geometria troncopiramidale risultano essere ancora eccessivamente impattanti al livello visivo; per questo motivo la proposta qui illustrata prevede di modificarne ulteriormente la sagoma.

Ogni pila, in calcestruzzo, risulterà costituita da una parte basamentale unica che sviluppandosi in altezza si biforcherà in due elementi inclinati e divergenti che costituiranno, nella parte sommitale, i due punti di appoggio esterni dell'impalcato. La parte centrale superiore sarà costituita da un elemento orizzontale, anch'esso in calcestruzzo, opportunamente rivestito con materiale metallico analogo a quello del carter, precedentemente descritto. In mezzeria di tale elemento troverà posizionamento l'appoggio della trave centrale dell'impalcato.

Tale configurazione consentirà l'individuazione di un'area triangolare vuota, al centro della pila, che contribuirà a snellire l'intero apparato dei sostegni verticali e al contempo donerà un elevato grado di leggerezza e di permeabilità visiva al Viadotto.

L'effetto di maggiore leggerezza sarà inoltre accentuato da alcuni dettagli quali la presenza di uno scuretto verticale al centro della parte basamentale della pila e il leggero arretramento dell'elemento orizzontale di congiunzione posto sulla parte superiore della pila rispetto al piano verticale degli elementi di sostegno.

Il gioco di luci e ombre così ottenuto e la presenza di materiali differenti, quali il calcestruzzo e il rivestimento metallico, doneranno maggiore dinamicità all'opera e consentiranno, con le opportune connotazioni materiche e cromatiche, di ottenere un corretto e armonioso inserimento del Viadotto nel contesto di riferimento.

Infine, con l'obiettivo di migliorare le caratteristiche percettive dell'opera dal territorio circostante, il viadotto sulla SP7 sarà dotato di una barriera trasparente posizionata esternamente al scurvia, sul margine destro rispetto al verso di percorrenza della carreggiata da parte dei veicoli ed ancorata con opportuni supporti al cordolo dell'impalcato.

La barriera trasparente, estesa all'intera lunghezza dell'impalcato, potrà altresì rappresentare un presidio di sicurezza in qualità di dispositivo antiscavalco, nonché elemento di protezione antifonica bidimensionale a riduzione delle emissioni acustiche da traffico nei confronti dei ricettori che fiancheggiano l'opera lungo il lato sud.



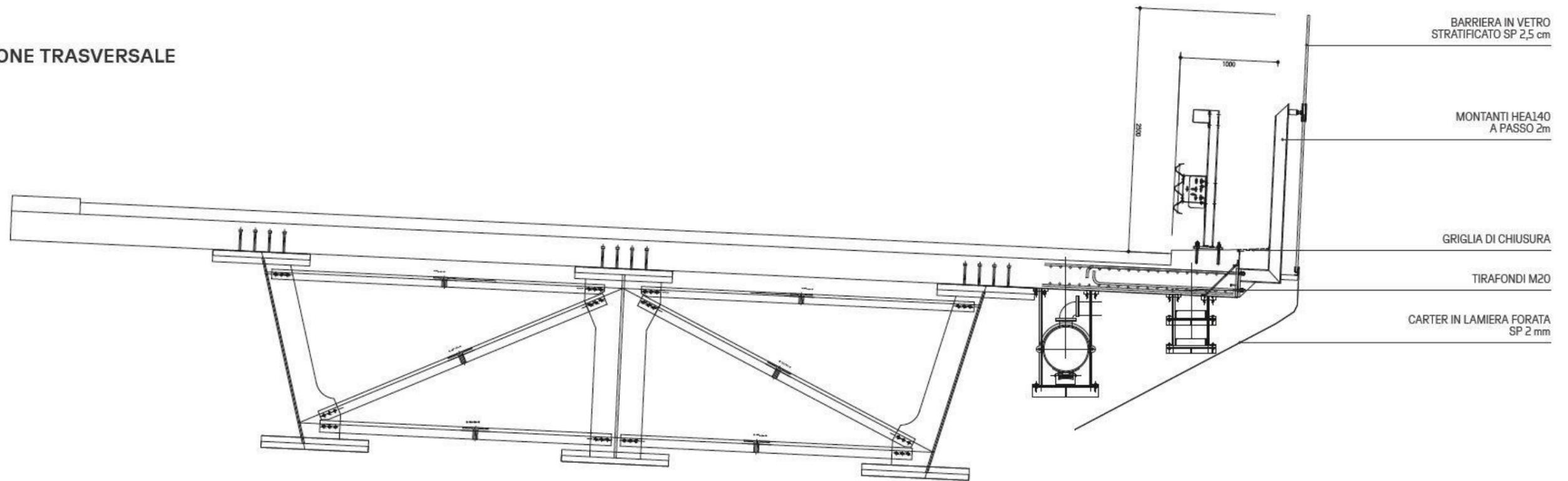
FIGURA 4-2 PROPOSTE DI OTTIMIZZAZIONE STRUTTURALE DEL PROGETTO ESECUTIVO

Al fine di assecondare l'esigenza di caratterizzare l'opera con elevati standard di qualità architettonica, in questa sede sono definite a titolo di indirizzo progettuale, le principali caratteristiche che si ritiene debbano contraddistinguere il dispositivo antifonico e che dovranno trovare opportuno riscontro nei prodotti resi disponibili sul mercato ad opera dei produttori che verranno successivamente individuati, consci del fatto che l'ingegnerizzazione della soluzione di seguito illustrata nelle sue linee generali, potrà in certa misura comportare un condizionamento delle ideali prestazioni di natura percettiva attese.

La barriera sarà di tipo non integrato al scurvia, posizionata dunque ad adeguata distanza dal scurvia stesso, per garantire a quest'ultimo gli opportuni spazi di deflessione in caso di impatto di un veicolo, ed in modo tale che si riducano le possibilità che il dispositivo acustico venga danneggiato in caso si verificano tali eventi; essa sarà di tipo trasparente al fine di non costituire ostacolo alla percezione sia per l'utenza autostradale sia per coloro che transitano sulla viabilità ordinaria o percorrono gli itinerari turistici del contesto circostante: a queste ultime categorie di fruitori, la soluzione offrirà un ingombro visivo trasversale ridotto, riconducibile sostanzialmente allo spessore del solo impalcato. La continuità percettiva potrà essere garantita impiegando pannelli in vetro stratificato di sicurezza ovvero in materiale plastico che offra analoghe caratteristiche di trasparenza e resistenza (tipicamente è adottato per le barriere acustiche il PMMA - polimetilmetacrilato).

L'altezza dei pannelli, in accordo con le evidenze dello studio acustico, dovrà essere pari a 2,50 metri rispetto al piano strada. La composizione della barriera potrà prevedere sia uno sviluppo in altezza completamente trasparente, sia una parte inferiore cieca (comunque di ridotta entità), sormontata da una parte superiore trasparente a raggiungere l'altezza prevista, che potrà essere inserita qualora la veletta esterna di mascheramento dell'impalcato, e degli elementi impiantistici correnti, si sviluppino superiormente abbracciando il cordolo, ad occultarne la presenza per chi osserva l'opera dall'esterno.

SEZIONE TRASVERSALE

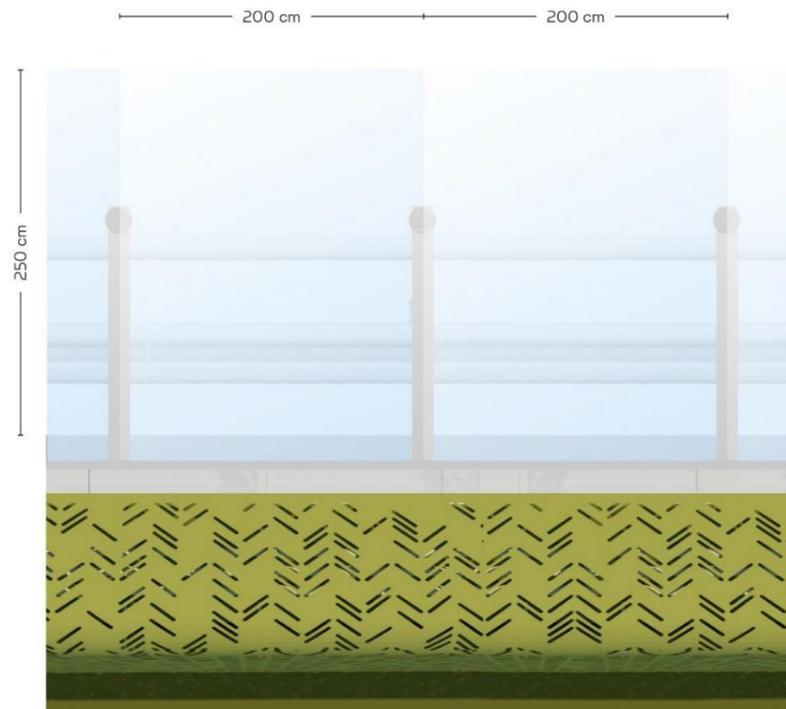


PROSPETTI

TEMA STORICO TESTIMONIALE

TEMA NATURALE E SEMINATURALE

TEMA RURALE - AGRICOLO - AGROALIMENTARE



I pannelli della barriera saranno altresì dotati di serigrafie realizzate sull'intera estensione con motivi geometrici al fine di contenere il fenomeno degli impatti con l'avifauna; al proposito si evidenzia che le serigrafie geometriche in luogo di quelle raffiguranti rapaci, tipicamente impiegate, soprattutto in passato, sulle barriere acustiche trasparenti, hanno efficacia comprovata e supportata dalla letteratura di settore.

Allo scopo di conferire al dispositivo di protezione antifonica e, conseguentemente, al corpo dell'intero viadotto, il requisito atteso di leggerezza e di elevata qualità architettonica, i pannelli, che avranno necessariamente dimensione longitudinale rapportata alla modularità delle lastre predalles metalliche costituenti la parte basale della soletta d'impalcato, prevederanno quali elementi di sostegno, montanti in acciaio di ridotta sezione dotati di sistemi di ancoraggio anch'essi minimali, compatibilmente con le tecnologie offerte dal mercato e nel rispetto del requisito primario della sicurezza e delle caratteristiche di resistenza ed integrità del manufatto e delle sue parti. Affinché sia garantito il minor impedimento visivo ed al contempo la maggior uniformità e continuità percettiva dell'opera per l'utenza che fruisce del territorio esternamente all'autostrada, i montanti saranno posizionati sul lato interno del viadotto, cioè lato sorgente sonora, nel rispetto comunque della larghezza operativa dei sicurvia.

4.2.2. Il percorso ideativo alla base della determinazione della componente materica, cromatica e della tessitura superficiale del viadotto

La proposta di ottimizzazione della configurazione progettuale, descritta nel paragrafo precedente e consistente nel rimodellamento della pila e nell'inserimento dell'elemento metallico a mascheramento del sistema impiantistico, come già detto, risponde appieno alla ricerca di una maggiore leggerezza del manufatto e quindi ad una riduzione dell'impatto visivo dell'opera stessa. L'ulteriore approfondimento operato in fase di proposta progettuale e che si vuole descrivere nel presente paragrafo, riguarda il fondamentale obiettivo di integrazione e dialogo del manufatto con il contesto di inserimento e l'individuazione di soluzioni capaci di operare la mitigazione visiva dell'opera stessa.

Il raggiungimento di tali obiettivi ha beneficiato di un percorso di ricerca, che prendendo le mosse dalle analisi del contesto, ha portato all'individuazione di opportuni criteri e ambiti di riferimento e si è tradotto nella scelta di soluzioni materiche, cromatiche e di finitura superficiali capaci di instaurare un dialogo diretto con il territorio circostante.

In particolare, la sintesi dei valori paesaggistici, descritta nel capitolo 3, ha consentito di definire e riassumere in maniera chiara le caratteristiche del contesto di riferimento in tutte le sue sfaccettature, dal punto di vista ambientale, antropico e culturale.

Proprio partendo da questa analisi si è ritenuto opportuno operare una ulteriore selezione di quegli elementi che fossero capaci di interpretare al meglio il rapporto di dialogo tra il manufatto infrastrutturale e l'ambiente circostante, nello specifico:

- **Identità culturale:** riguarda l'elevata presenza di manufatti edilizi storici di carattere religioso e civile, di cui sono ricche le aree insediative circostanti e che si distinguono per l'impiego del laterizio e per la loro colorazione calda.
- **Spazio della natura:** fa riferimento principalmente alla estesa componente vegetazionale sia di carattere naturale che di carattere seminaturale-agricolo, che caratterizza buona parte del territorio circostante.
- **Riferimento identitario:** riguarda la predominante vocazione agricola dell'area, che può contare su ampie distese di vigneti e nocioleti, che rappresentano una buona parte della risorsa economica della zona, ma anche un forte carattere identitario.



FIGURA 4-3 INDIVIDUAZIONE DEI VALORI PAESAGGISTICI CAPACI DI SINTETIZZARE LE CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO DI RIFERIMENTO

I tre valori sono stati poi tradotti in altrettanti ambiti a cui sono stati associati specifici indirizzi progettuali: in particolare, per quando attiene ai rivestimenti ed ai carter interpretati tramite rivestimenti metallici, sono state sviluppate le seguenti considerazioni di approfondimento e di indirizzo:

- **Ambito storico testimoniale:** la collocazione del manufatto in un territorio caratterizzato da un'evidente componente antropica, rende necessario valutare un dialogo con il sistema urbanizzato circostante. Per questo il viadotto nella sua prima configurazione progettuale si fa interprete del carattere urbano e storico testimoniale che caratterizza le aree insediative circostanti vestendosi delle tonalità che più le connotano.

Il carter metallico è pensato con una colorazione che richiama le tonalità del corten e che subito rimanda agli edifici dei centri abitati circostanti, un patrimonio storico testimoniale che vanta la presenza di molteplici costruzioni in mattone dalle tipiche tonalità calde.

Come ulteriore elemento di caratterizzazione, si può assegnare al rivestimento metallico una ulteriore variabile, definita da un processo di lavorazione superficiale in grado di restituire una finitura forata, dal forte carattere estetico, capace di donare al manufatto consistenza materica.

La finitura forata in questo caso riprodurrà la tessitura delle murature in mattoni, tipiche della zona, rafforzando ulteriormente il legame con il territorio e con il suo patrimonio storico testimoniale.

- **Ambito naturale-seminaturale:** un'altra delle componenti caratterizzanti il territorio di riferimento è quella vegetazionale, che si può riconoscere nelle ampie e diffuse distese di vegetazione spontanea, ma anche nei numerosi campi coltivati a nocioleti e vigneti. Proprio il fogliame, quale elemento identificativo, ha ispirato le caratteristiche cromatiche e formali di questa proposta, che potrà contare su una colorazione dai toni verdi per le porzioni metalliche e una finitura forata che attraverso un susseguirsi di segni diagonali riprenda le venature della foglia di nocciolo. In questo modo si renderà evidente il rapporto tra il viadotto e le grandi distese verdi circostanti, contribuendo a un buon livello di mitigazione visiva dell'opera.

- **Ambito rurale-agricolo-agroalimentare:** uno degli aspetti che maggiormente caratterizza l'ambito di riferimento è quello legato alla componente rurale dell'area. Risulta fondamentale tener conto della predominante vocazione agricola di tale territorio, per questo una delle possibili scelte cromatiche del rivestimento metallico a mitigazione degli impianti potrà essere orientata su tonalità in grado di interpretare le cromie dei campi coltivati e in particolare del terreno, evocandone gli aspetti relativi alla produzione agro-alimentare locale e definendo una perfetta armonia tra il manufatto e il contesto.
- I rivestimenti metallici presenteranno una foratura che richiami la tessitura dei terreni agricoli, con un disegno composto da fori di varia misura composti in maniera tale da richiamare l'immagine dei campi e della terra arata pronta ad accogliere la semina.

Anche la pila è stata oggetto di approfondimento per quanto riguarda il tema della cromia e della finitura superficiale, al fine di contribuire insieme agli altri elementi costituenti l'infrastruttura al raggiungimento di elevati standard qualitativi e di inserimento paesaggistico.

In questo caso si è individuata una proposta progettuale che bene si adatta a tutti e tre gli indirizzi cromatici e di finitura materica delle parti di rivestimento metallico precedentemente descritte.

La pila, per la sua natura di sostegno verticale dell'intero viadotto, è stata interpretata in questo caso come un elemento dal forte valore simbolico; essa sorge dalla terra e pertanto dalla terra recupererà i suoi caratteri distintivi: la cromia riprenderà i colori del terreno, con tonalità calde ma ben integrate con i colori del territorio e la sua finitura superficiale potrà contare su una matrice rigata verticale che richiamerà immediatamente l'immagine della terra arata e dei filari regolari tipici delle coltivazioni della zona, rafforzando ancora di più il legame con il territorio.

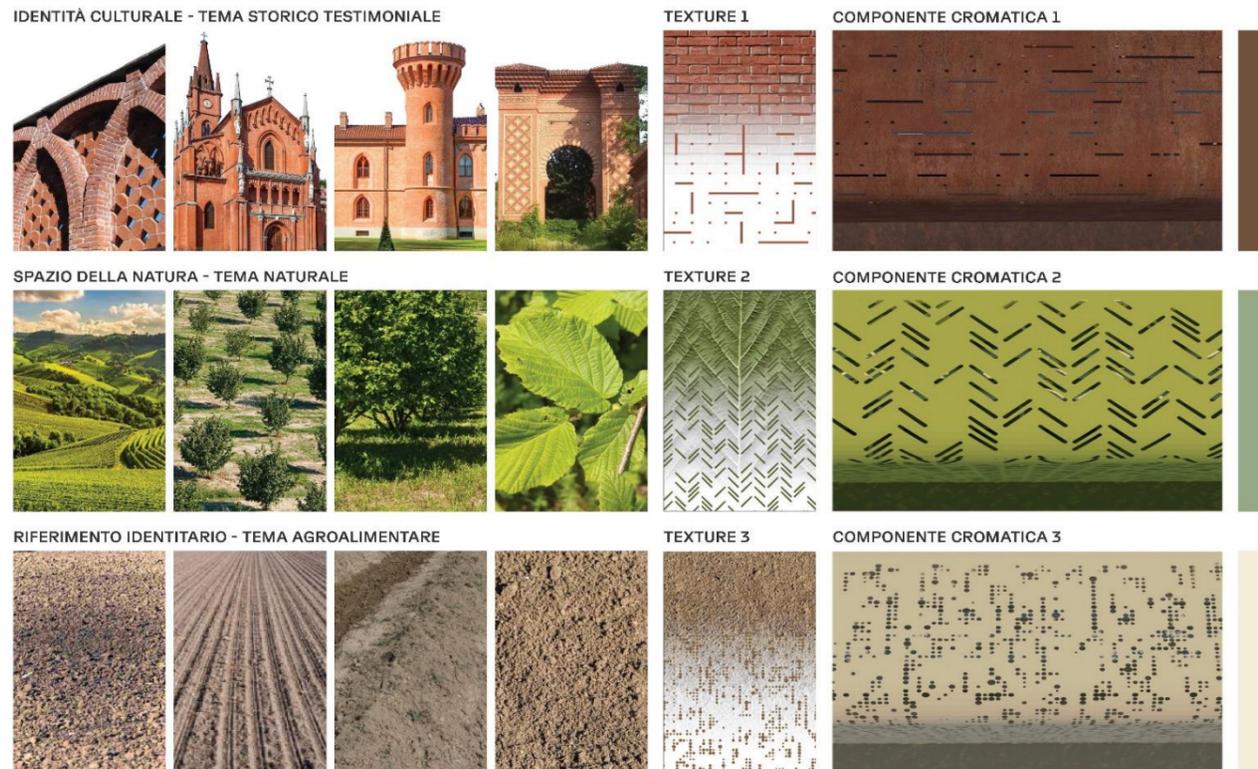
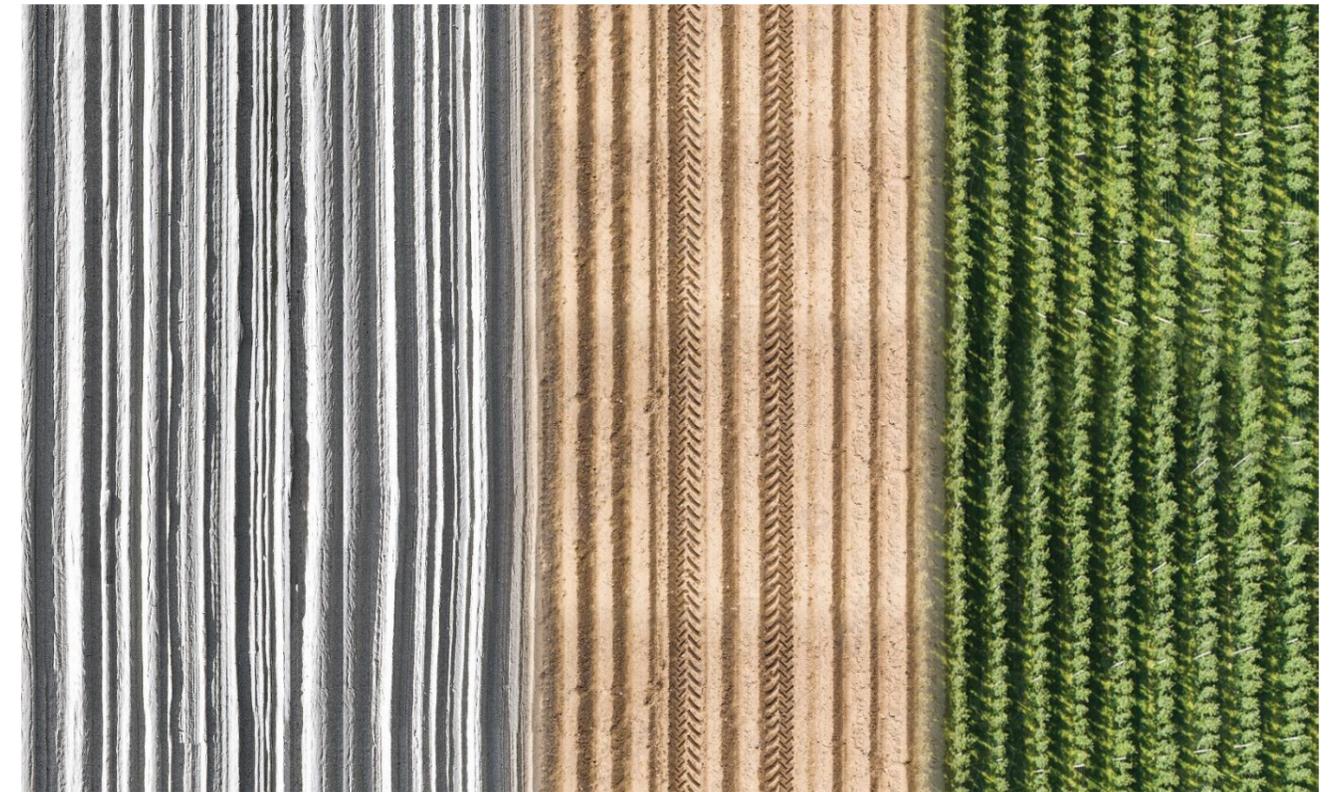


FIGURA 4-4 I TRE INDIRIZZI PROGETTUALI PER LA DEFINIZIONE DELLA COMPONENTE MATERICA, CROMATICA E DI TESSITURA SUPERFICIALI DEL MANUFATTO



FIGURA 4-6 SPACCATO DEL VIADOTTO – AMBITO STORICO TESTIMONIALE



FIGURA 4-7 SPACCATO DEL VIADOTTO – AMBITO NATURALE E SEMINATURALE



FIGURA 4-8 SPACCATO DEL VIADOTTO – AMBITO RURALE, AGRICOLO E AGROALIMENTARE

Le tre proposte analizzate, seppure differenti nelle cromie e nella resa materica della finitura metallica, contribuiscono in maniera ugualmente efficace al raggiungimento di un elevato livello di *qualità architettonica* e di *mitigazione visiva dell'opera*, che si rende in questo modo promotrice dei valori del territorio che attraversa, *valorizzando il contesto territoriale di riferimento* e rispondendo appieno all'obiettivo di *integrazione paesaggistica*.

Un ulteriore elemento di attenzione che è stato preso in considerazione nell'ambito della mitigazione visiva delle pile è quello dell'impianto di vegetazione di tipo rampicante sugli elementi verticali di sostegno del viadotto.

Tale proposta, seppur interessante per la resa cromatica e visiva dell'elemento vegetazionale che contamina in maniera diretta la pila creando un legame fisico tra contesto naturale e infrastruttura, ha mostrato alcune limitazioni.

La tipologia rampicante, individuata nella specie *Hedera Helix*, necessita di una struttura di sostegno che ne consenta l'aggrappo su elementi verticali; questa struttura a sua volta dovrà essere fissata alla pila con conseguente rischio, nel lungo periodo, di danni al calcestruzzo, come ad esempio fessurazioni. Si propone quindi di non adottare tale proposta per preservare più a lungo l'integrità delle strutture di sostegno del viadotto, optando per soluzioni, come quelle precedentemente descritte, che mirino ad una caratterizzazione cromatica e di finitura superficiale degli elementi che preservino l'integrità del manufatto infrastrutturale.

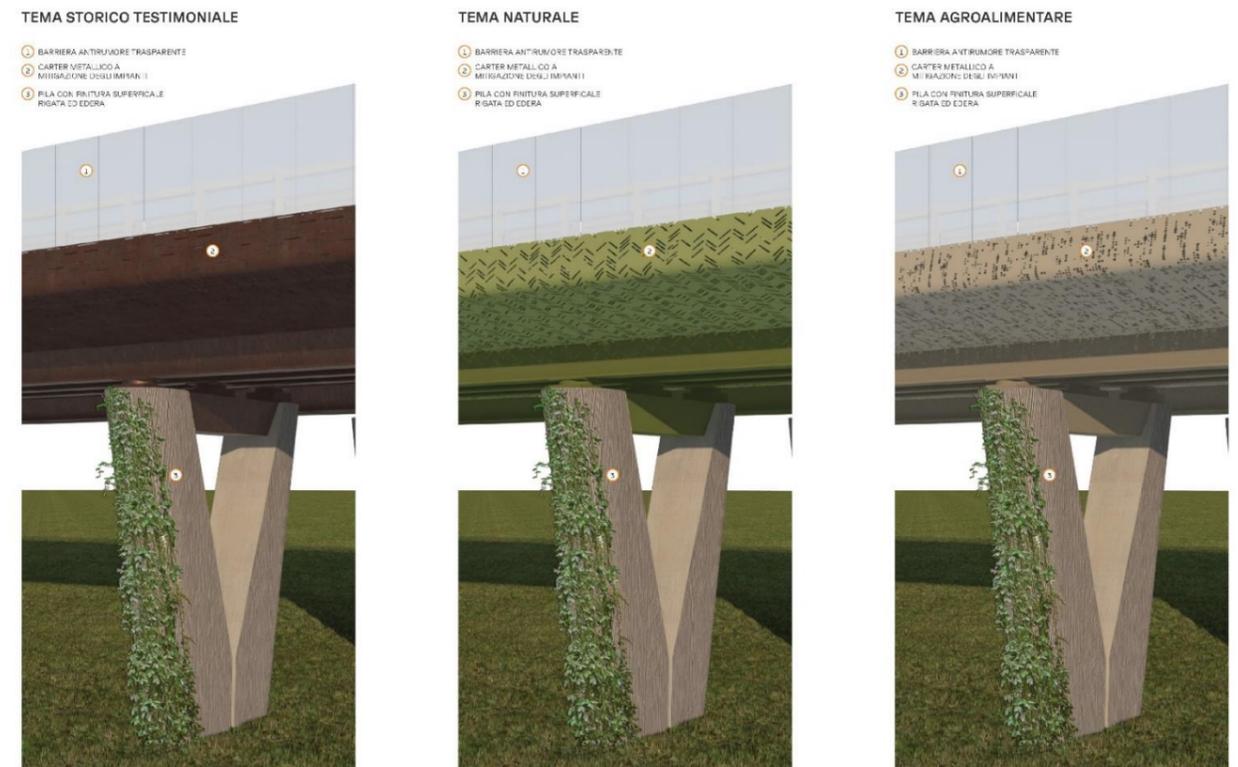


FIGURA 4-9 PROPOSTA DI IMPIANTO DI VEGETAZIONE RAMPICANTE SULLE PILE

Nell'analisi e nello studio delle possibili configurazioni materiche e cromatiche che il Viadotto può assumere in rapporto al contesto di inserimento si è posta altresì attenzione alle possibili modalità di percezione del manufatto dalle aree adiacenti.

Il viadotto sovrappassa la viabilità provinciale SP7 ed è affiancato da un sistema di percorsi ciclopeditoni che in alcuni punti lo intersecano; questa condizione fa sì che le pile del manufatto siano soggette ad una percezione diretta da parte degli utenti di queste viabilità secondo due diverse modalità: nel primo caso la percezione è di tipo dinamico veloce e coinvolge gli utenti che percorrono in automobile la strada provinciale nel punto in cui questa interseca il viadotto, mentre nell'altro caso è di tipo dinamico lento e interessa gli utenti che transitano in bicicletta o a piedi sui percorsi ciclopeditoni che si sviluppano lungo le aree adiacenti al viadotto.

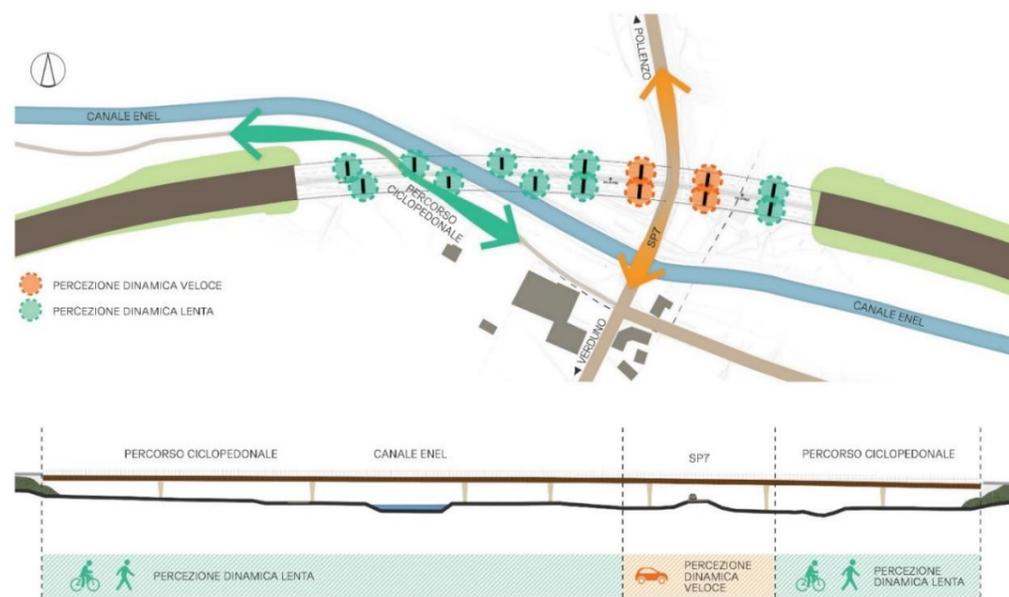


FIGURA 4-10 SCHEMA DI PERCEZIONE DELLE PILE

Porre l'attenzione sul tema del rapporto diretto che può instaurarsi tra gli utenti e il manufatto accresce ancora di più il valore dello studio fin qui affrontato riguardo la più efficace soluzione di inserimento paesaggistico del Viadotto, suggerendo ulteriori spunti progettuali mirati al dialogo dell'opera con il paesaggio circostante.

Una possibile ulteriore proposta potrebbe, infatti, riguardare l'utilizzo del viadotto quale porta di ingresso che sancisca l'ingresso entro i 2 siti UNESCO che caratterizzano il territorio in cui lo stesso si localizza; infatti, si potrebbe introdurre una cartellonistica di interesse turistico riportante immagini qualificanti il territorio in cui il viaggiatore si sta introducendo.

Nello specifico percorrendo la SP7 in direzione Nord si troverà il cartellone relativo alle "Residenze Sabaude", mentre percorrendo la viabilità verso Sud si troverà il cartellone relativo ai "Paesaggi vitivinicoli del Piemonte". In tal modo il viadotto assumerebbe anche il ruolo di portale di accesso, promotore dei valori paesaggistici e culturali dell'intorno.



FIGURA 4-11 POSSIBILI IMMAGINI PER LA CARTELLONISTICA INFORMATIVA TURISTICA

Tenere conto di tali aspetti oltre che delle caratteristiche cromatiche, materiche e di finitura superficiale dei singoli elementi che compongono l'opera è quanto mai necessario e d'obbligo, nel momento in cui essa ambisce a divenire elemento promotore dei valori del territorio che attraversa, valorizzandone le caratteristiche e le peculiarità paesaggistiche.

4.2.3. La percezione dell'opera nelle viste complessive

Al fine di verificare l'effettiva resa delle scelte materiche e cromatiche proposte in questa sede, si è ritenuto opportuno realizzare delle viste complessive che permettano di cogliere la complessità del manufatto rispetto al suo inserimento paesaggistico.

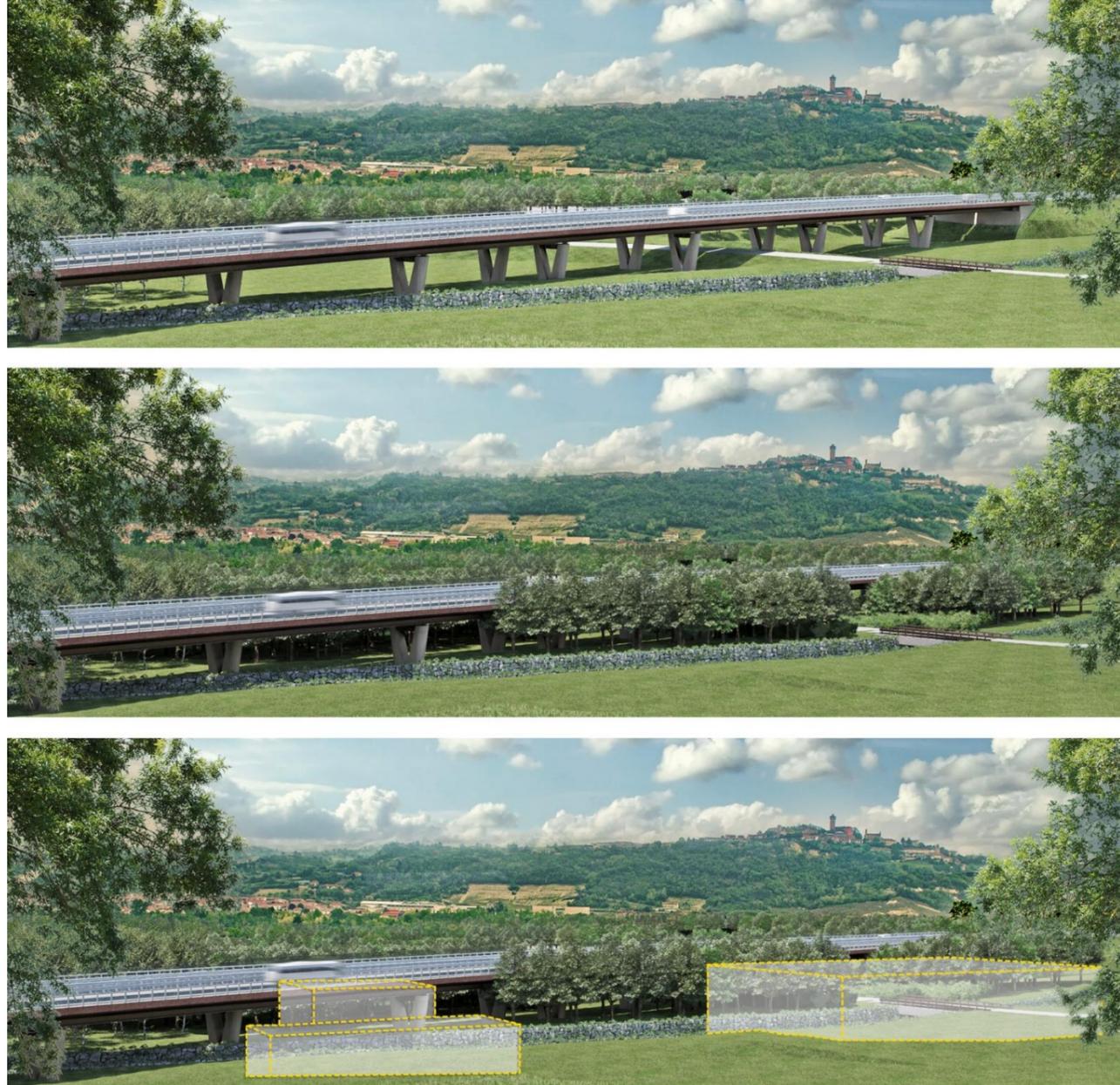


FIGURA 4-12 VISTA DA SUD-OVEST: SENZA MITIGAZIONI AMBIENTALI; CON MITIGAZIONI AMBIENTALI; CON INSERIMENTO DELLE MITIGAZIONI AMBIENTALI E DELLA SAGOMA DEGLI EDIFICI ADIACENTI

Per consentire una migliore visualizzazione dell'opera, le viste sono state elaborate in tre configurazioni: la prima presenta il solo manufatto, la seconda è arricchita dalle opere di mitigazione ambientale e la terza presenta l'inserimento della sagoma degli edifici che si trovano nelle aree adiacenti al viadotto.

In tal modo è possibile cogliere ogni aspetto del manufatto, dalle geometrie strutturali al rapporto con la componente vegetazionale, fino al suo realistico dialogo con gli elementi preesistenti nell'area.

Come si può osservare il viadotto risulta coerentemente inserito nel contesto di riferimento, rapportandosi armoniosamente con gli elementi circostanti grazie alle cromie e alle tessiture individuate appositamente per ogni sua componente ed è accompagnato da un elevato livello di permeabilità visiva grazie alle geometrie delle pile e al loro effetto di leggerezza.



FIGURA 4-13 VISTA DA SUD-EST: SENZA MITIGAZIONI AMBIENTALI; CON MITIGAZIONI AMBIENTALI; CON INSERIMENTO DELLE MITIGAZIONI AMBIENTALI E DELLA SAGOMA DEGLI EDIFICI ADIACENTI

Come ulteriore approfondimento, e per rispondere puntualmente alle richieste del quadro prescrittivo, è stata elaborata una fotosimulazione del viadotto da un punto di osservazione significativo posto sulla collina di Verduno.

Come si può osservare dall'immagine seguente, il punto di ripresa fotografica è stato individuato ai margini dell'abitato di Verduno, poiché, a seguito degli approfondimenti sull'analisi percettiva (descritta nel paragrafo 3.4) questo è risultato essere uno dei più idonei all'osservazione del manufatto.



FIGURA 4-14 INDIVIDUAZIONE DEL PUNTO DI RIPRESA FOTOGRAFICA PER LA FOTOSIMULAZIONE DALLA COLLINA DI VERDUNO



FIGURA 4-15 FOTOSIMULAZIONE DALLA COLLINA DI VERDUNO