



COMUNE DI FANO
PROVINCIA DI PESARO E URBINO

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

**Miglioramento viabilità di collegamento tra viale Aldo Moro e S.S.16
Completamento strada interquartieri**

CUP: E31B20000400001

CIG: 9001659400

***Valutazioni di ordine paesaggistico ambientale in merito alla scelta
delle soluzioni progettuali***

MANDATARIA



MANDANTE



MANDANTE



Obiettivi generali di progettazione paesaggistica

L'obiettivo principale della progettazione paesaggistica di un'opera infrastrutturale consiste nel prefigurare il miglior inserimento negli specifici contesti con cui andrà ad interagire. In ragione dell'intrinseco **rilievo ambientale, economico e sociale** connaturato al progetto di un'infrastruttura, questo principio generale deve essere preminente nell'approccio progettuale. La congruenza paesaggistica è inoltre componente essenziale della sostenibilità delle trasformazioni proposte.

La prima scelta da operare per definire le modalità di inserimento riguarda la **localizzazione delle opere**, da cui dipende anche la loro conformazione plani-altimetrica, longitudinale e trasversale. Nel definire i requisiti di congruenza, **il progetto paesaggistico mira a conferire agli interventi caratteri imprescindibili di sobrietà nell'ambito di tre dimensioni complementari non divisibili: quella ecologica, economica ed estetica**. Rispetto alla dimensione ecologica, il **contenimento delle alterazioni morfologiche e funzionali dei paesaggi** e l'utilizzo di **specie arboree e arbustive autoctone** conferiscono agli interventi proprietà essenziali di integrazione e sostenibilità ambientale. Rispetto alla dimensione economica, gli accorgimenti generali suddetti, il **vaglio delle soluzioni alternative per le opere d'arte e la loro progettazione improntata a criteri di sobrietà estetica**, conferiscono agli interventi essenziali proprietà di sostenibilità finanziaria. La sobrietà conseguibile progettualmente sul piano estetico, fonda la propria solidità sulle scelte suddette e su quelle ulteriori relative alla connotazione dell'infrastruttura. **La triplice sobrietà che il progetto ricerca in modo organico, è una condizione determinante per fondare l'intera opera su basi etiche adeguate.**



A seguito degli esiti della CdS tenutasi nel mese di agosto 2022, il team di progetto ha sviluppato ulteriori due soluzioni progettuali di tracciato volte a recepire le indicazioni e suggerimenti pervenute dagli Enti competenti.

Rispetto dunque alla prima Variante Gimarra, sono rappresentate a fianco:

- La Variante Gimarra opzione variante artificiale
- La Variante Gimarra opzione variante gallerie.

Come è possibile notare le due soluzioni differiscono:

- nel primo tratto a sud per l'attraversamento del Torrente Arzilla che avviene più a nord rispetto al tracciato originario;
- planimetricamente nel secondo tratto per una diversa sinuosità del tracciato e per lo sviluppo nel primo caso di due gallerie artificiali (70 e 80 mt) e nel secondo caso per l'introduzione di una galleria naturale di circa 200 mt.

Le strategie di progettazione paesaggistica

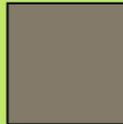
La strategia adottata nella prima versione del progetto viene nelle due ulteriori soluzioni replicata operando delle scelte sul piano progettuale mirate essenzialmente a creare un linguaggio omogeneo e coerente con il contesto. Ogni singola componente della nuova strada declina il medesimo codice linguistico attraverso l'impiego variegato ma coerente dei medesimi materiali per le parti strutturali, per quelle accessorie (di protezione e di filtro) così come per le parti di rivestimento e per le finiture, che saranno per lo più realizzate con **materiali autoctoni o alternativamente riprendendo i cromatismi propri dei luoghi**. A tal fine appunto è stato condotto un apposito **studio cromatico**, realizzato a partire dal campionamento di elementi lapidei e terrigeni locali e delle ricognizioni fotografiche a fronte dei sopralluoghi effettuati. Lo studio ha consentito di ricavare una campionatura cromatica che è stata poi trasmutata in corrispondenti codici RAL, al fine di codificare e condividere le soluzioni di caratterizzazione di colore più consone e vicine al contesto di intervento. Lungi da un intento puramente occultorio o mimetico, questo studio si è invece rivelato utile proprio per sperimentare forme di inserimento, che a partire dagli input forniti dai luoghi ricerchino una innovazione morfologica e linguistica degli elementi standardizzati che compongono l'infrastruttura.

STUDIO CROMATICO

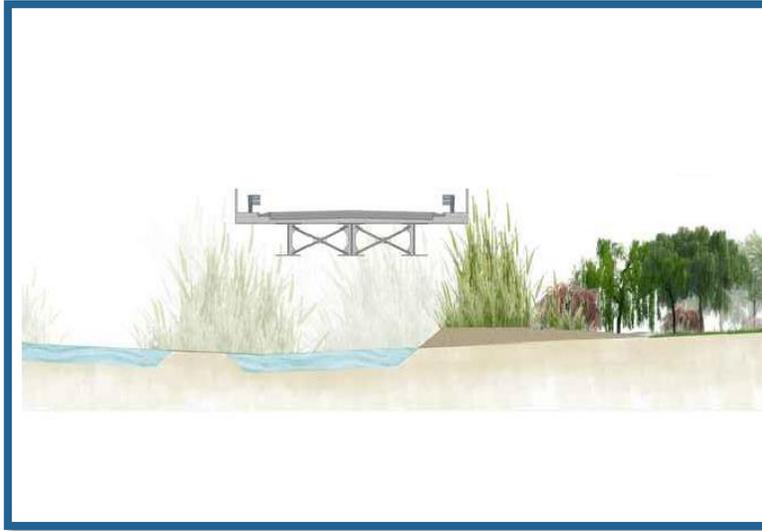
Gamma dei cromatismi peculiari dei luoghi per la finitura delle opere.

Lo studio cromatico è stato effettuato sulla base di un campionamento di piccoli materiali lapidei e terrigeni eseguito in loco e sulla base dell'analisi cromatica di alcuni scatti significativi delle murature dell'architettura tradizionale, di porzioni di territorio, etc..., eseguiti nel corso delle campagne fotografiche.

Le tonalità sono state riportate ad una tabella RAL per codificare il colore e facilitare il trattamento delle superfici delle opere d'arte.

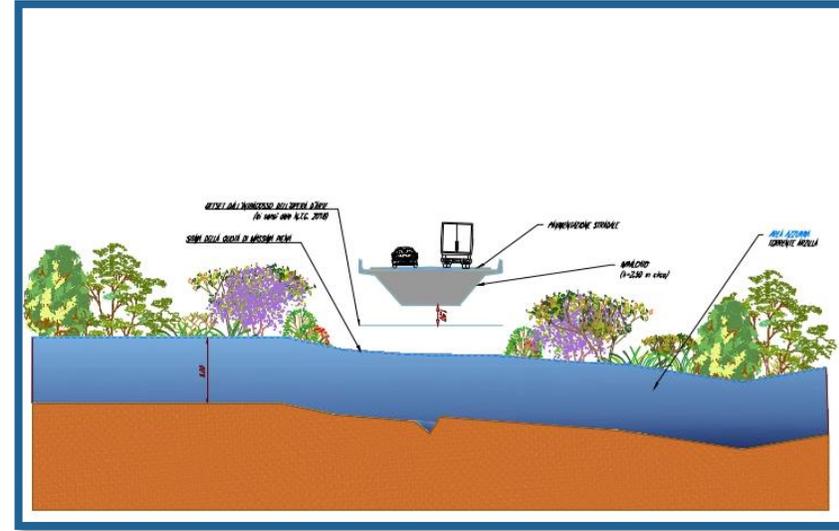
SELEZIONE					
	RAL1001	RAL1013	RAL1014	RAL1015	RAL9001
					
	RAL1036	RAL1035	RAL7044	RAL7002	RAL6013

Prima Variante Gimarra



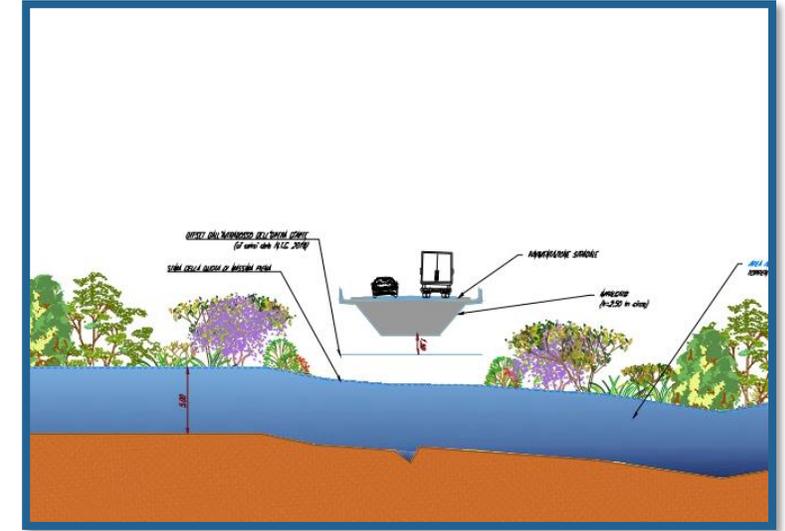
Sez. 1a

Variante Gimarra – Opzione Galleria artificiale



Sez. 1b

Variante Gimarra – Opzione Galleria naturale



Sez. 1c

ATTRAVERSAMENTO DEL TORRENTE ARZILLA

L'attraversamento del Torrente Arzilla costituisce uno dei punti territorialmente più sensibili dell'intero corpo progettuale. La zona lungo il Torrente Arzilla (Fano) è sottoposta a vincolo paesistico-ambientale, dalla L. 1497/39, dal D.M. del 31 luglio 85 e dalla Deliberazione di Consiglio Regionale n. 8 del 23 dicembre 1985, accertando così «valore paesistico» dell'area. D'altra parte, dal carattere torrentizio dell'Arzilla discende la sua categorizzazione ai sensi del PAI relativa al rischio esondazione, con i conseguenti necessari vincoli progettuali relativi al rispetto delle discipline idrauliche associate.

La prima versione progettuale mostrata in Sez.1a prevedeva l'attraversamento del Torrente in un'area più a monte rispetto ai tracciati alternativi che invece la prevedono in prossimità del campo sportivo. Al netto delle scelte progettuali derivanti dal rispetto dei vincoli ingegneristici e idraulici in merito alle caratteristiche strutturali e compositive dell'opera di attraversamento, il tema paesaggistico-ambientale ricopre certamente un ruolo di primo ordine. Atteso che tale attraversamento è necessario per il superamento del vincolo territoriale posto dal torrente e che la soluzione è certamente condizionata dal rispetto del franco idraulico, nel merito si osserva come le tre soluzioni siano sostanzialmente paragonabili. Tanto nella prima soluzione (sez. 1a) che nelle due altre (sez. 1b e sez.1c) l'obiettivo è quello di inserire l'opera secondo il principio di integrazione paesaggistica, principio che non deve essere inteso esclusivamente riferito all'estetica ma anche alla sostenibilità ed alla sobrietà dell'intervento. A tale scopo, sia le caratteristiche architettoniche riferite al piano del colore, come già commentato nelle strategie di progettazione, sia le opere di mitigazione vegetazionale giocano un ruolo dominante nel corretto inserimento dell'infrastruttura nel contesto paesaggistico di riferimento. Le soluzioni tecnologiche e costruttive così come gli aspetti di caratterizzazione sul piano linguistico ed estetico debbono essere calibrati in funzione delle condizioni poste dai luoghi. Per caratterizzazione architettonica dunque, la progettazione paesaggistica vorrà da un lato esaltare la presenza della nuova infrastruttura come segno territoriale e dall'altra operare mediante scelte cromatiche condivise e volte a inserire l'opera nel quadro cromatico generale del territorio. Come già avvenuto nella prima versione progettuale, anche le opere a verde concorreranno a questa esaltazione inserendo questo nuovo elemento all'interno di un quadro paesaggistico di grande valore, mediante la riproduzione di formazioni tipiche dell'ambiente naturale attraversato.

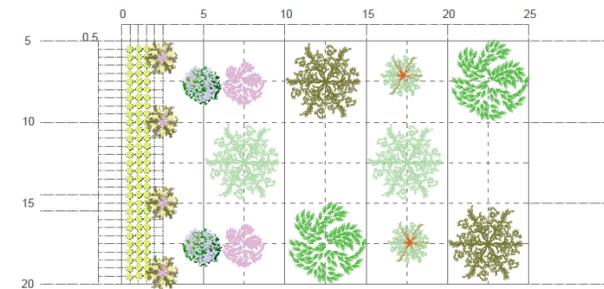
Fotosimulazione ponte sul Torrente Arzilla



Modulo vegetazionale adottato per le mitigazioni in corrispondenza del Torrente

Fascia arborea arbustiva di ripa			
	Nome latino	Nome volgare	Sesto
Arboree	Salix alba	Salice bianco	5x5
	Populus alba	Pioppo bianco	5x5
	Populus nigra	Pioppo nero	5x5
Arbustive	Prunus spinosa	Prugnolo selvatico	2.5x2.5
	Salix caprea	Salicone	2.5x2.5
	Salix purpurea	Salice rosso	2.5x2.5
	Salix eleagnos	Salice ripariolo	2.5x2.5
Erbacee	Arundo donax	Canna comune	0.5x0.5
	Phragmites australis	Cannuccia di palude	0.5x0.5

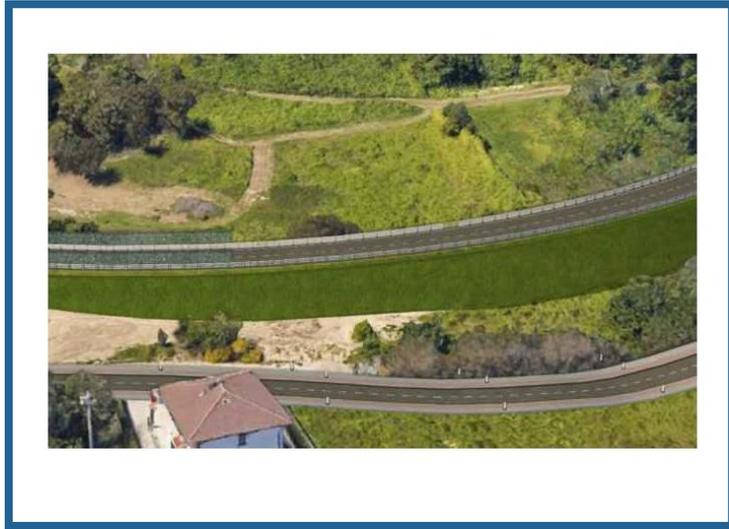
IDROSEMINA



Ai sensi dell'art. 115 del d.lgs. 152/2006, è necessario «assicurare il mantenimento o il ripristino della vegetazione spontanea, con funzione di filtro di solidi sospesi e inquinanti di origine diffusa, di stabilizzazione delle sponde e di conservazione della biodiversità. Ove non sia presente la vegetazione spontanea, in alternativa al suo ripristino, è possibile provvedere all'allestimento e all'opportuna gestione di fasce tampone riparie vegetate».

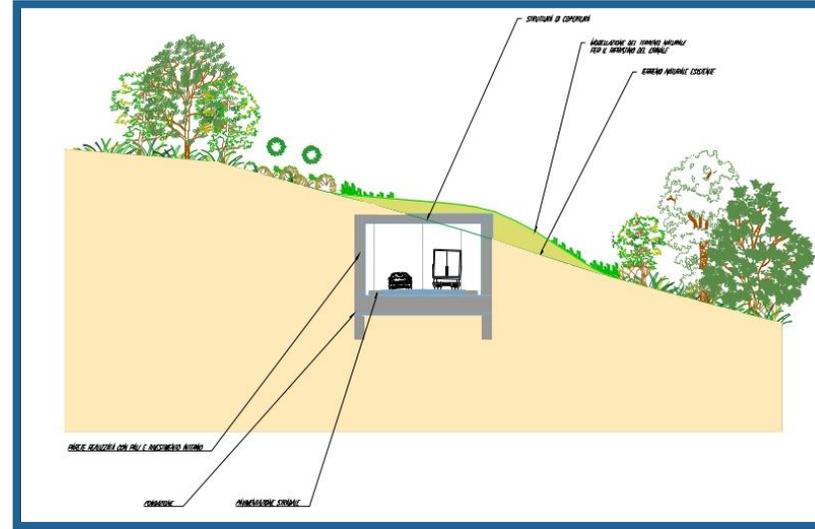
La realizzazione del modulo fascia arborea – arbustiva di ripa comprende le sponde e il costeggio del Torrente Arzilla, un'area di transizione tra l'ecosistema terrestre e quello acquatico (ecotone) e costituisce un elemento di distinzione che caratterizza in maniera importante il tipo di paesaggio. La vegetazione selezionata per la rinaturalizzazione delle sponde si caratterizza per una eterogeneità specifica, strutturale, morfologica e fisica che è mantenuta e sviluppata dalla dinamica fluviale. L'intervento consiste nella creazione di canneti all'interno di terreno naturalmente depresse, soggette ad eventi di piena e a massicce invasioni di vegetazione erbacea di tipo degradato e alloctono, attraverso l'inserimento di nuclei di diffusione di specie elofitiche.

Prima Variante Gimarra



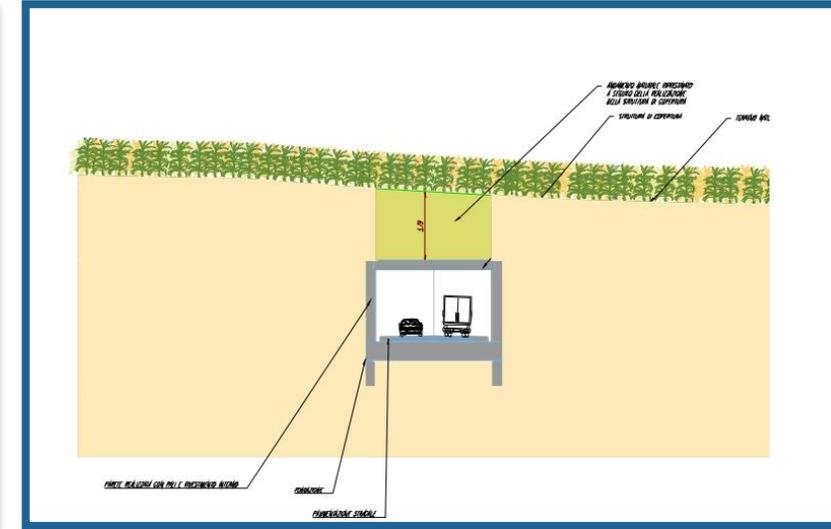
Sez. 2a

Variante Gimarra – Opzione Galleria artificiale



Sez. 2b

Variante Gimarra – Opzione Galleria naturale



Sez. 2c

GALLERIE – ATTRAVERSAMENTO IN AREA RESIDENZIALE

Anche il tema dell'attraversamento nelle vicinanze di aree residenziali richiede particolare attenzione nella scelta delle soluzioni progettuali. I tracciati che contemplano la realizzazione di gallerie, risolvono di fatto le interferenze di visuale della prima versione progettuale. Come è possibile notare dalla sez. 2a, la prima soluzione, complice la morfologia del territorio attraversato, proponeva il passaggio del tracciato in posizione adiacente alla zona di lottizzazione risolvendo le differenze di quota con l'utilizzo della tecnologia delle terre armate.

A seguito delle osservazioni scaturite in seno alla CdS, i due nuovi tracciati, muovendosi più a monte rispetto alla prima soluzione e quindi in una parte di territorio morfologicamente differente consentono la realizzazione di gallerie, nel primo caso (Sez. 2b) una galleria artificiale, nel secondo caso (sez. 2c) un tratto di galleria naturale.

Le due soluzioni si differenziano fondamentalmente per le profondità di scavo: la prima consente la realizzazione di un manufatto che richiede per la sua realizzazione minori profondità rispetto alla galleria naturale che per sua natura richiede di raggiungere la corretta quota di imbocco. La profondità di scavo è chiaramente un tema di particolare sensibilità in un territorio nel quale è opportuno limitare la movimentazione dei terreni. Entrambe le soluzioni, rispetto alla prima ipotizzata, risolvono certamente il tema del consumo di suolo, garantendo per tutto il tratto in galleria il mantenimento della attuale struttura territoriale ed evitando in buona quota parte l'effetto barriera ecosistemico tipico delle infrastrutture lineari. Tuttavia, sotto il profilo realizzativo, la terza soluzione risulta maggiormente invasiva (sez. 3c) sia per le profondità di scavo necessarie (profili geologici, eventuali acque di falda etc.) sia per l'estensione trasversale degli scavi da eseguire. In tal senso, la seconda soluzione appare la preferibile sia sotto il profilo realizzativo, sia sotto il profilo ambientale. Essa si colloca infatti in un'area boscata, dove il necessario rimodellamento morfologico seguente alla realizzazione può essere eseguito nel rispetto delle caratteristiche autoctone territoriali e di formazioni arboreo arbustive presenti.

Fotosimulazione galleria artificiale



STUDIO CROMATICO

Gamma dei cromatismi peculiari dei luoghi per la finitura delle opere.

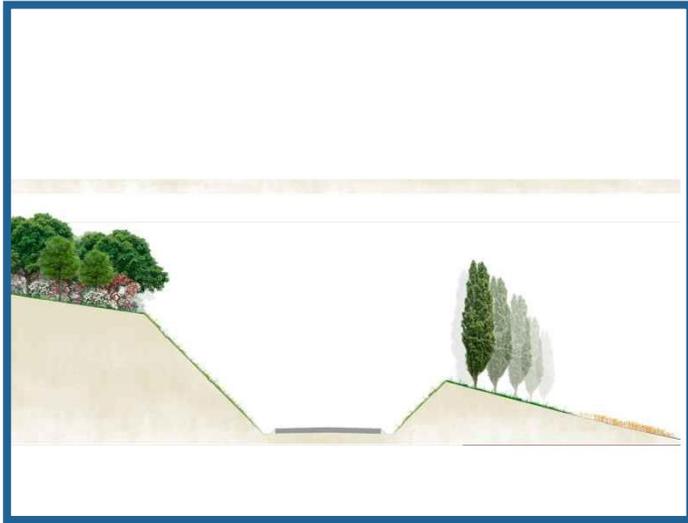
Lo studio cromatico è stato effettuato sulla base di un campionamento di piccoli materiali lapidei e terrigeni eseguito in loco e sulla base dell'analisi cromatica di alcuni scatti significativi delle murature dell'architettura tradizionale, di porzioni di territorio, etc..., eseguiti nel corso delle campagne fotografiche.

Le tonalità sono state riportate ad una tabella RAL per codificare il colore e facilitare il trattamento delle superfici delle opere d'arte.

SELEZIONE					
	RAL1001	RAL1013	RAL1014	RAL1015	RAL9001
					
	RAL1036	RAL1035	RAL7044	RAL7002	RAL6013

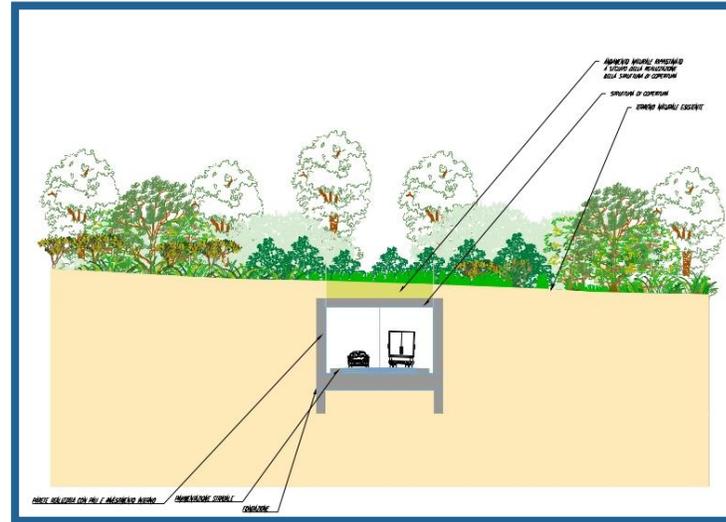
La galleria artificiale costituirà un nuovo segno nel territorio e per tale ragione la caratterizzazione architettonica vorrà da un lato esaltare la presenza della nuova infrastruttura e dall'altra operare mediante scelte cromatiche condivise e volte a inserire l'opera nel quadro cromatico generale del territorio.

Prima Variante Gimarra



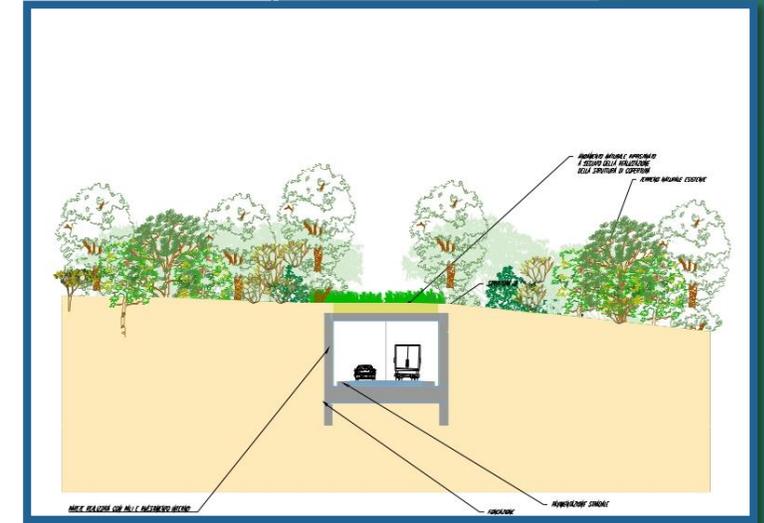
Sez. 3a

Variante Gimarra – Opzione Galleria artificiale



Sez. 3b

Variante Gimarra – Opzione Galleria naturale



Sez. 3c

GALLERIE – AREA COLLINARE IN CORRISPONDENZA DI AREE RURALI

Anche nel caso dell'attraversamento delle aree rurali, i tracciati che contemplano la realizzazione di gallerie, risolvendo così parte delle interferenze di visuale proprie della prima versione progettuale. Come è possibile notare dalla sez. 2a, la prima soluzione, complice la morfologia del territorio attraversato, proponeva profonde incisioni nel territorio alternate a rilevati alle volte anche di importanti.

A seguito delle osservazioni scaturite in seno alla CdS, i due nuovi tracciati, muovendosi più a monte rispetto alla prima soluzione e quindi in una parte di territorio morfologicamente differente consentono la realizzazione di gallerie.

Le due soluzioni sono sostanzialmente simili e paragonabili ed entrambe, rispetto alla prima ipotizzata, risolvono certamente il tema del consumo di suolo, garantendo per tutto il tratto in galleria il mantenimento della attuale struttura territoriale ed evitando in buona quota parte l'effetto barriera ecosistemico tipico delle infrastrutture lineari. Entrambe le soluzioni attraversano aree boscate che il progetto delle opere a verde tenderà a ricreare nel rispetto delle caratteristiche formazioni presenti.

Fotosimulazione soluzione galleria naturale



STUDIO CROMATICO

Gamma dei cromatismi peculiari dei luoghi per la finitura delle opere.

Lo studio cromatico è stato effettuato sulla base di un campionamento di piccoli materiali lapidei e terrigeni eseguito in loco e sulla base dell'analisi cromatica di alcuni scatti significativi delle murature dell'architettura tradizionale, di porzioni di territorio, etc..., eseguiti nel corso delle campagne fotografiche.

Le tonalità sono state riportate ad una tabella RAL per codificare il colore e facilitare il trattamento delle superfici delle opere d'arte.

SELEZIONE					
	RAL1001	RAL1013	RAL1014	RAL1015	RAL9001
					
	RAL1036	RAL1035	RAL7044	RAL7002	RAL6013

La galleria artificiale costituirà un nuovo segno nel territorio e per tale ragione la caratterizzazione architettonica vorrà da un lato esaltare la presenza della nuova infrastruttura e dall'altra operare mediante scelte cromatiche condivise e volte a inserire l'opera nel quadro cromatico generale del territorio.

L'effetto di taglio generato dall'infrastruttura viene mitigato dalla vegetazione già presente nelle aree attraversate, che in ragione del consumo di suolo dovrà comunque essere compensato.