

## NODO STRADALE E AUTOSTRADALE DI GENOVA

Adeguamento del sistema  
A7 - A10 - A12

LOTTO 8 - AMBITO OVEST POLCEVERA  
TERZO STRALCIO (8C)

### PROGETTO ESECUTIVO

A1 - GRONDA DI PONENTE

GALLERIA AMANDOLA

INSERIMENTO PAESAGGISTICO IMBOCCO OVEST

RELAZIONE DESCRITTIVA DELL'AREA DI IMBOCCO

IL PROGETTISTA SPECIALISTICO  Arch. Enrico Francesconi Ord. Arch. Milano n.16888  RESPONSABILE ARCHITETTURA E PAESAGGIO	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE  Ing. Simona Comi Ord. Ingg. Milano n.A18014	IL DIRETTORE TECNICO  Ing. Orlando Mazza Ord. Ingg. Pavia N. 1496  PROGETTAZIONE NUOVE OPERE AUTOSTRADALI
---	--	--

CODICE IDENTIFICATIVO										ORDINATORE	
RIFERIMENTO PROGETTO			RIFERIMENTO DIRETTORIO				RIFERIMENTO ELABORATO				
Codice Commessa	Lotto, Sub-Prog. Cod. Appalto	Fase	Capitolo	Paragrafo	W B S	Parte d'opera	Tip.	Disciplina	Progressivo	Rev.	--
110728	LL8C	PE	A1	G06	GP06W	00000	R	A U A	2000	- 2	SCALA -

 gruppo Atlantia	PROJECT MANAGER:  Ing. Sara Frisiani Ord. Ingg. Genova N. 9810A	SUPPORTO SPECIALISTICO:  	REVISIONE
	REDATTO:	VERIFICATO:	n. data
			0 LUGLIO 2018
			1 OTTOBRE 2018
			2 FEBBRAIO 2019
		3 -	
		4 -	

VISTO DEL COMMITTENTE    IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Ing. Alberto Selleri	VISTO DEL CONCEDENTE    Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE, GLI AFFARI GENERALI ED IL PERSONALE STRUTTURA DI VIGILANZA SULLE CONCESSIONARIE AUTOSTRADALI
--	--

## Sommario

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>STATO ATTUALE .....</b>	<b>4</b>
2.1	PREMESSA.....	4
2.2	PAESAGGIO E SEMIOLOGIA ANTROPICA .....	4
<b>3</b>	<b>LINEE GUIDA DI PROGETTAZIONE .....</b>	<b>13</b>
3.1	PREMESSA.....	13
3.2	SOLUZIONI PROGETTUALI PREVISTE .....	13
<b>4</b>	<b>PROCESSO EVOLUTIVO PD/PE.....</b>	<b>15</b>
4.1	GALLERIA AMANDOLA – IMBOCCO OVEST .....	15
<b>5</b>	<b>PROGETTO DI INSERIMENTO AMBIENTALE .....</b>	<b>16</b>
5.1	GALLERIA AMANDOLA – IMBOCCO OVEST .....	16

## Indice delle Tabelle e delle Figure

FOTO 1 – VISTA DALLA PARTE OPPOSTA DELLA VALLE VERSO I NUOVI IMBOCCHI (INDICATI CON FRECCIA ROSSA), FONTE: ELABORATO 110721-LL1A-PE-DG-IPG-00000-0-R-AUA0041-1 (ZOOM DA PUNTO DI SCATTO 13) .....	5
FIGURA 1 –INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....	6
FIGURA 2 – ESTRATTO PLANIMETRIA SEMIOLOGIA ANTROPICA (TRATTEGGIO IN ROSSO PIÙ SPESSO I LIMITI DELLE AREE DI IMBOCCO).....	7
FOTO 2 – OLIVETO SU AREA TERRAZZATA (SULLO SFONDO MURETTO A SECCO), FONTE: ELABORATO 110728-LL8C-PE-A1-G06-GP06W-0-D-AUA2002-1 .....	8
FOTO 3 – PERGOLE IN MURATURA E LEGNO (FONTE: ELABORATO 110728-LL8C-PE-A1-G06-GP06W-0-D-AUA2002-1).....	9
FOTO 4 – BOSCO CEDUO SU VERSANTE A GRADONI, IN PRIMO PIANO NUMEROSI RILASCI DI MATRICINE DA SEME (FONTE: ELABORATO 110728-LL8C-PE-A1-G06-GP06W-0-D-AUA2002-1) .....	10
FIGURA 3 – SEZIONE 1 AMANDOLA OVEST .....	10
FIGURA 4 – SEZIONE 2 AMANDOLA OVEST .....	11
FIGURA 5 – FINITURE RILEVATE NELL’INTORNO DELL’AREA DI INTERVENTO (FONTE: ELABORATO 110728-LL8C-PE-A1-G06-GP06W-0-D-AUA2002-1) .....	12
FIGURA 6 – ESTRATTO TAVOLA 110728-LL8C-PE-A1-G06-GP06W-PAE00-D-AUA2003-2 (PROGETTO ESECUTIVO IN MAGENTA - PROGETTO DEFINITIVO IN CIANO) .....	15
FIGURA 7 – PLANIMETRIA STATO FINALE DELL’AREA DI IMBOCCO (FONTE: ELABORATO 110728-LL8C-PE-A1-G06-GF06W-SSF00-D-AUA1971-1) .....	17
FIGURA 8 - FOTO INSERIMENTO AREA DI IMBOCCO A VOLO DI UCCELLO (FONTE: ELABORATO 110725-LL9B-PE-DG-IPG-00000-00000-R-AUA0043-0, AREA VOLTRI) .....	18
FIGURA 9 - FOTO INSERIMENTO DALLA PARTE OPPOSTA DEL NUOVO VIADOTTO VERSO IL NUOVO IMBOCCO AMANDOLA OVEST (FONTE: ELABORATO 110725-LL9B-PE-DG-IPG-00000-00000-R-AUA0042-0, FOTO 14) .....	19

## 1 PREMESSA

Il presente documento, a corredo degli elaborati progettuali allegati, ha lo scopo di descrivere:

- lo stato attuale del paesaggio interessato dalle opere di progetto;
- le linee guida di progettazione;
- le variazioni progettuali intercorse nel passaggio fra PD e PE;
- il progetto di inserimento paesaggistico.

Il Progetto Esecutivo viene qui descritto in termini di inserimento dell'opera finita nel suo complesso, corredata di tutti gli interventi di finitura dal punto di vista architettonico, paesaggistico e morfologico, ed è orientato verso soluzioni concordi con le revisioni introdotte dal provvedimento DEC/VIA n°28/2014, e con il parere MIBACT n°22 del 19.05.2016, che aveva accertato l'ottemperanza del Progetto Definitivo alle prescrizioni B1 e B2, prevedendo la successiva condivisione del Progetto Esecutivo con la Sovrintendenza competente.

In tema paesaggistico, dal punto di vista sia normativo che di pianificazione territoriale, la legislazione ed i piani analizzati sono stati i seguenti:

- ✓ D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i. *“Codice dei beni culturali e del paesaggio”*
- ✓ D.P.C.M. 12 dicembre 2005 *“Individuazione documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica ai sensi dell'articolo 146, comma 3, D. Lgs. n. 42 del 2004”*
- ✓ L. 9 gennaio 2006, n.14 *“Ratifica ed esecuzione della Convenzione Europea del Paesaggio, firmata dagli Stati membri del Consiglio d'Europa, a Firenze il 20 ottobre 2000”*
- ✓ Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP) della Regione Liguria (approvato con D.C.R. n. 6 del 26 febbraio 1990)
- ✓ Piano Territoriale Regionale (PTR) della Regione Liguria,
- ✓ Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC) definite nel D.M. 14 gennaio 2008

## 2 STATO ATTUALE

### 2.1 PREMESSA

Lo stato attuale dei luoghi nell'intorno dell'area di imbocco è stato desunto e successivamente cartografato (vedi elaborato 110728-LL8C-PE-A1-G06-GP06W-0-D-AUA2002-1 "Analisi Paesaggistica dello stato di fatto" e 110728-LL8C-PE-A1-G06-GP06W-0-R-AUA2001-1 "Censimento fotografico") seguendo il seguente iter procedurale:

- fotointerpretazione d'ufficio per definire gli elementi principali caratterizzanti l'area di intervento,
- sopralluogo al fine di verificare l'esattezza della fotointerpretazione ed affinarne la perimetrazione,
- indagine fotografica circostanziata per l'individuazione degli elementi paesaggistici caratterizzanti l'area di intervento,
- indagine fotografica degli elementi architettonici di area vasta (muretti, recinzioni, rivestimenti ...) come spunto progettuale per le opere di finitura ed arredo,
- restituzione grafica con simbologia prevalentemente monocromatica per una più facile lettura dell'elaborato finale.

### 2.2 PAESAGGIO E SEMIOLOGIA ANTROPICA

Dal punto di vista di area vasta l'intervento si inserisce nell'area di "Voltri". Il contesto rurale in cui sono inserite le due valli, quella del Torrente Cerusa e quella del Torrente Leiro, costituisce un sistema paesaggistico piuttosto eterogeneo; al notevole grado di antropizzazione, che si concentra per la maggior parte lungo le aste dei corsi d'acqua, si alternano estese formazioni boscate, sui versanti, a prevalenza di Carpino e Robinia nelle situazioni più degradate.

Le due valli, tuttavia, presentano caratteri differenti, sia in termini di livello di antropizzazione che di qualità degli elementi presenti.

In particolare, la valle del Torrente Cerusa si caratterizza per lo sviluppo continuo di manufatti edilizi a rilevante impatto volumetrico ad uso produttivo, prevalentemente localizzati in sponda sinistra del corso d'acqua. Lungo la sponda sinistra del Cerusa, si sviluppa, in modo pressoché parallelo al corso del torrente, l'asse autostradale dell'A26, che costituisce il limite infrastrutturale di tale ambito vallivo.

Mantenendo una lettura per elementi prevalentemente ortogonali alla linea di costa, l'ambito vallivo inciso dal Torrente Leiro si configura, come detto, con caratteri nettamente differenti rispetto al precedente. La matrice antropica, sebbene sia anche in questo caso presente lungo le sponde fluviali, tuttavia ha carattere prevalentemente episodico e riguarda la presenza di edificato a carattere eterogeneo ed appartenente ad interventi edilizi individuali.

All'interno di questo sistema si inseriscono elementi di valore storico-architettonico rappresentati, in particolar modo, dal cimitero del Leiro, in sinistra idrografica del Torrente Leiro, e dalla Villa Duchessa di Galliera.

I sopramenzionati elementi di rilevanza architettonico/testimoniale non vengono comunque in nessun modo interferiti dai lavori inerenti la presente area di imbocco.

Di seguito si riportano, a titolo esplicativo, una foto dello stato attuale con indicazione della futura zona di imbocco rimandando al capitolo 5 (dove sono riportate le fotosimulazioni della nuova opera) per una visione complessiva dello stato finale dell'area di imbocco a mitigazione avvenuta.



Foto 1 – Vista dalla parte opposta della valle verso i nuovi imbocchi (indicati con freccia rossa), fonte: elaborato 110721-LL1A-PE-DG-IPG-00000-0-R-AUA0041-1 (Zoom da punto di scatto 13)

Dal punto di vista infrastrutturale, il sistema del Torrente Leiro, così caratterizzato, viene di fatto tagliato trasversalmente dagli assi autostradali dell'A10 e dell'A26, con tre viadotti che corrono parallelamente fra loro e che, di fatto, costituiscono degli elementi detrattori di un paesaggio che, sebbene antropizzato, conserva, nella porzione del versante orientale, caratteri di naturalità rappresentati dalle formazioni boschive a copertura continua del suddetto parco urbano.

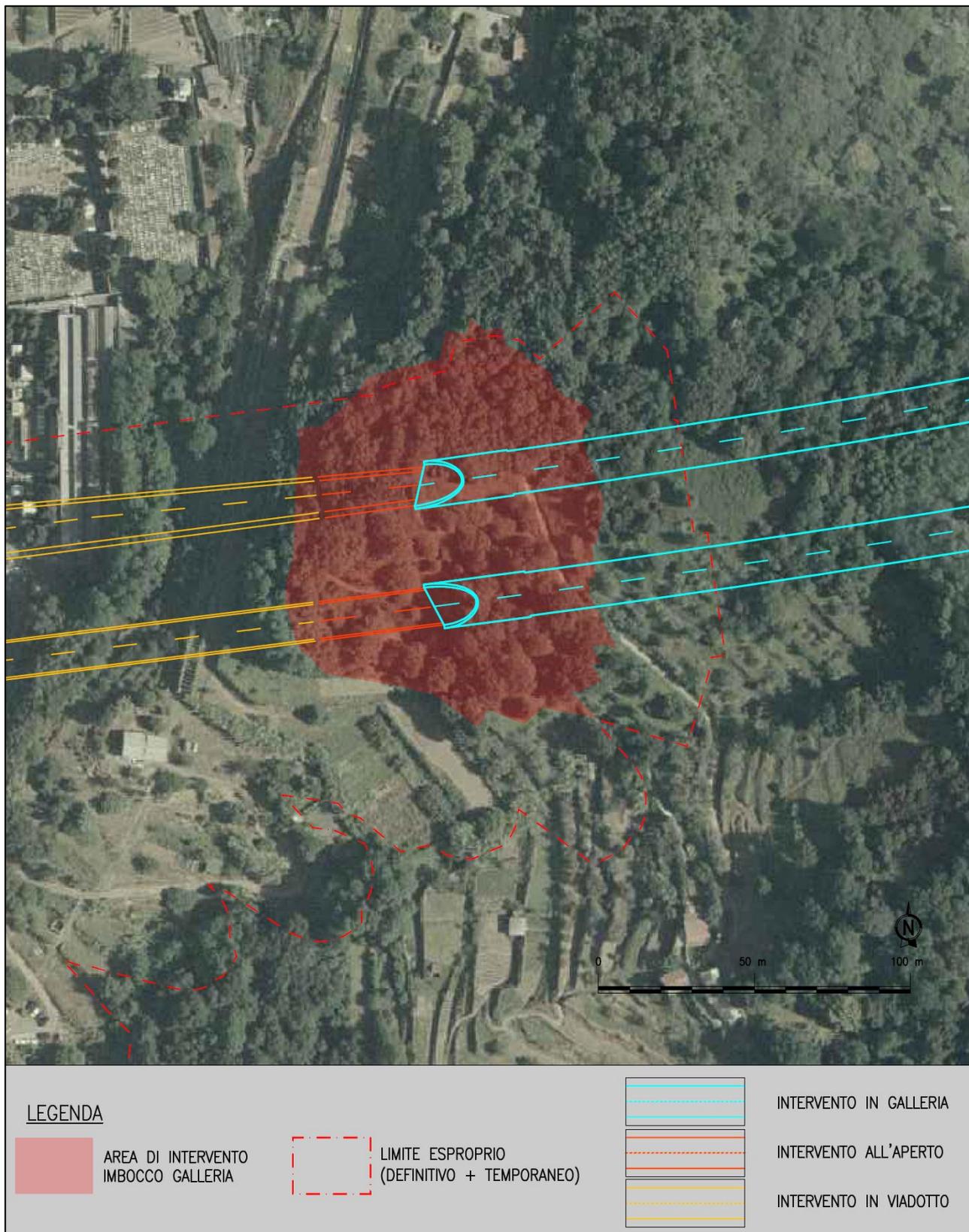


Figura 1 – Inquadramento territoriale

L'imbocco si adagia sul fianco di un versante montuoso, in sinistra idraulica del torrente Leiro, a pendenze costanti con una vegetazione prevalentemente boschiva. Il fondo valle è caratterizzato dall'urbanizzazione di

edifici residenziali disposti lungo una strada. Si riscontra la presenza di un territorio trasformato dall'uso dell'uomo.

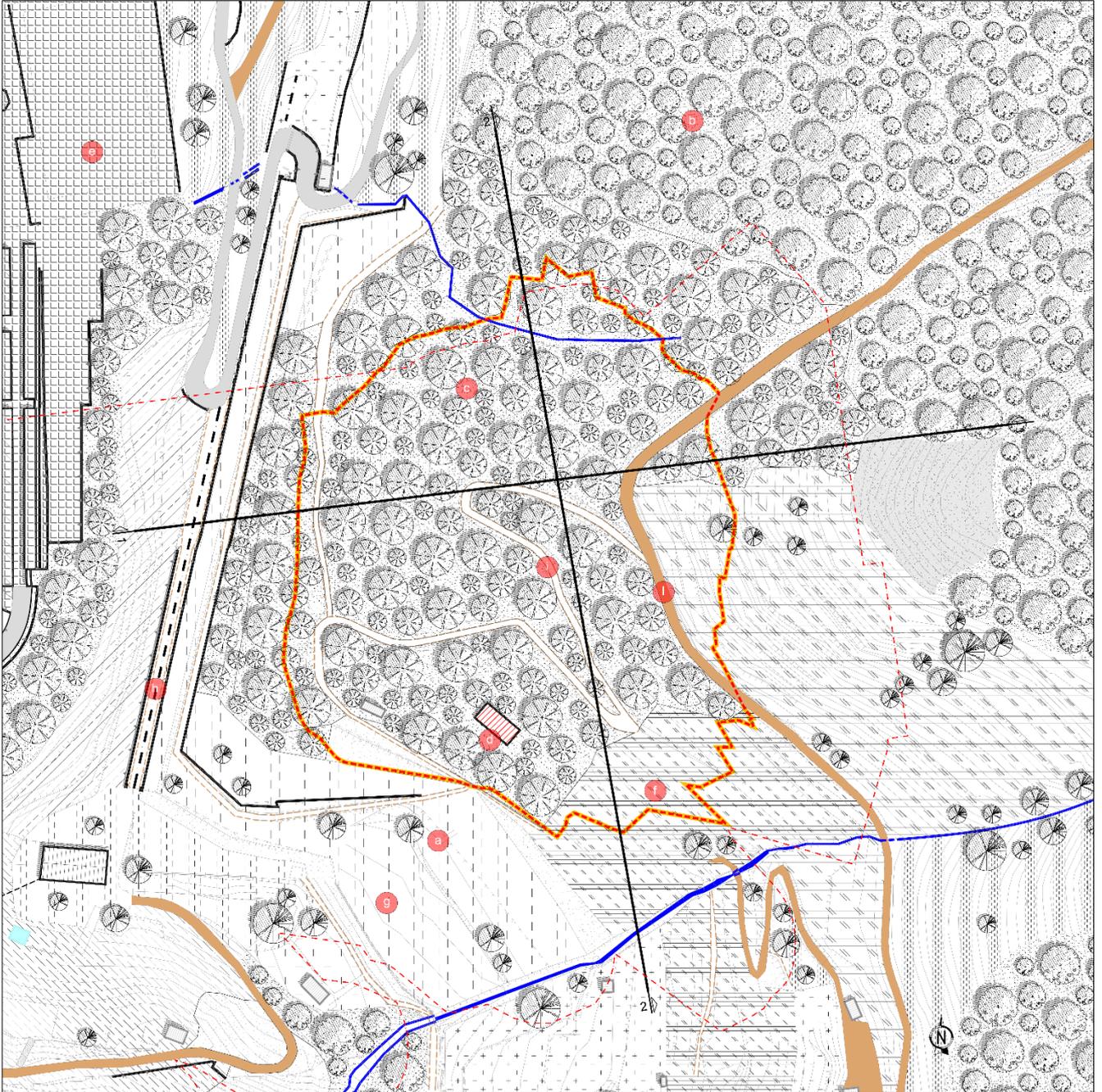


Figura 2 – Estratto planimetria semiologia antropica (tratteggio in rosso più spesso i limiti delle aree di imbocco)

**ELEMENTI DEL PAESAGGIO ANTROPICO**

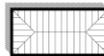
	OLIVETI SU TERRAZZAMENTI A GRADONI		COLTIVI ABBANDONATI SU TERRAZZAMENTI A GRADONI
	OLIVETI SU TERRAZZAMENTI CON MURETTI A SECCO		LINEA ELETTRICA
	ORTI SU TERRAZZAMENTI A GRADONI		CANALE/OPERA IDRAULICA
	ORTI SU TERRAZZAMENTI CON MURETTI A SECCO		CANALE/OPERA IDRAULICA TOMBATA
	INCOLTI SU TERRAZZAMENTI A GRADONI		CORSO D'ACQUA
	PRATI NATURALI SU GIACITURA NATURALE		CORSO D'ACQUA (larghezza alveo non rappresentato)
	PRATI NATURALI SU TERRAZZAMENTI A GRADONI		VASCA DI ACCUMULO
	PRATI NATURALI SU TERRAZZAMENTI CON MURETTI A SECCO		BRIGLIA

	PERGOLE IN MURATURA E LEGNO
	MURI SIGNIFICATIVI

**ELEMENTI DEL PAESAGGIO NATURALE**

	ARBUSTI/ALBERI ISOLATI O IN FILARE
	ROVETI E CESPUGLIETI
	CANNETI
	BOSCO CEDUO SU GIACITURA NATURALE
	BOSCO CEDUO SU TERRAZZAMENTI A GRADONI

**INSEDIAMENTI**

	EDIFICI RURALI
	BARACCHE/TETTOIE
	EDIFICI RELIGIOSI (RUDERE)
	AREA CIMITERIALE
	EDIFICI AREA CIMITERIALE
	PIAZZALI ED AREA DI PERTINENZA EDIFICATO/STRADE

**VIABILITA'**

	STRADA SECONDARIA ASFALTATA
	STRADA SECONDARIA BIANCA
	SENTIERO
	SENTIERO (larghezza ridotta o non rappresentabile)

**ALTRI ELEMENTI GRAFICI**

	LIMITE AREA INTERVENTO IMBOCCO GALLERIA
	IDENTIFICAZIONE ELEMENTI DEL PAESAGGIO
	LIMITE ESPROPRIO DEFINITIVO

Dal punto di vista di semiologia antropica, come già scritto, la trasformazione ad opera dell'uomo sui versanti è riscontrabile nel sistema di terrazzamenti con muretti a secco, coltivati principalmente con orticole ed oliveti.



Foto 2 – oliveto su area terrazzata (sullo sfondo muretto a secco), fonte: elaborato 110728-LL8C-PE-A1-G06-GP06W-0-D-AUA2002-1

Un elemento degno di nota sono le pergole realizzate con pilastri in muratura e travetti di legno per la copertura, fortemente simili a quelle valdostane, una volta utilizzate per la coltivazione, molto probabilmente, di vigneti.

Tali elementi, data la loro presenza risultano essere fortemente caratterizzanti l'area subito a valle dei nuovi imbocchi.



Foto 3 – pergole in muratura e legno (fonte: elaborato 110728-LL8C-PE-A1-G06-GP06W-0-D-AUA2002-1)

Altro elemento antropico presente ancora più a valle è l'area cimiteriale di Voltri

Per quanto riguarda invece la componente vegetazionale, questa è identificabile nelle formazioni boscate a ceduo su gradonamenti una volta quasi sicuramente coltivati.



Foto 4 – bosco ceduo su versante a gradoni, in primo piano numerosi rilasci di matricine da seme (fonte: elaborato 110728-LL8C-PE-A1-G06-GP06W-0-D-AUA2002-1)

Analizzando in maniera circoscritta la zona interessata dai nuovi imbocchi (si veda le sezioni sotto riportate), questa è attualmente occupata quasi esclusivamente da bosco ceduo.

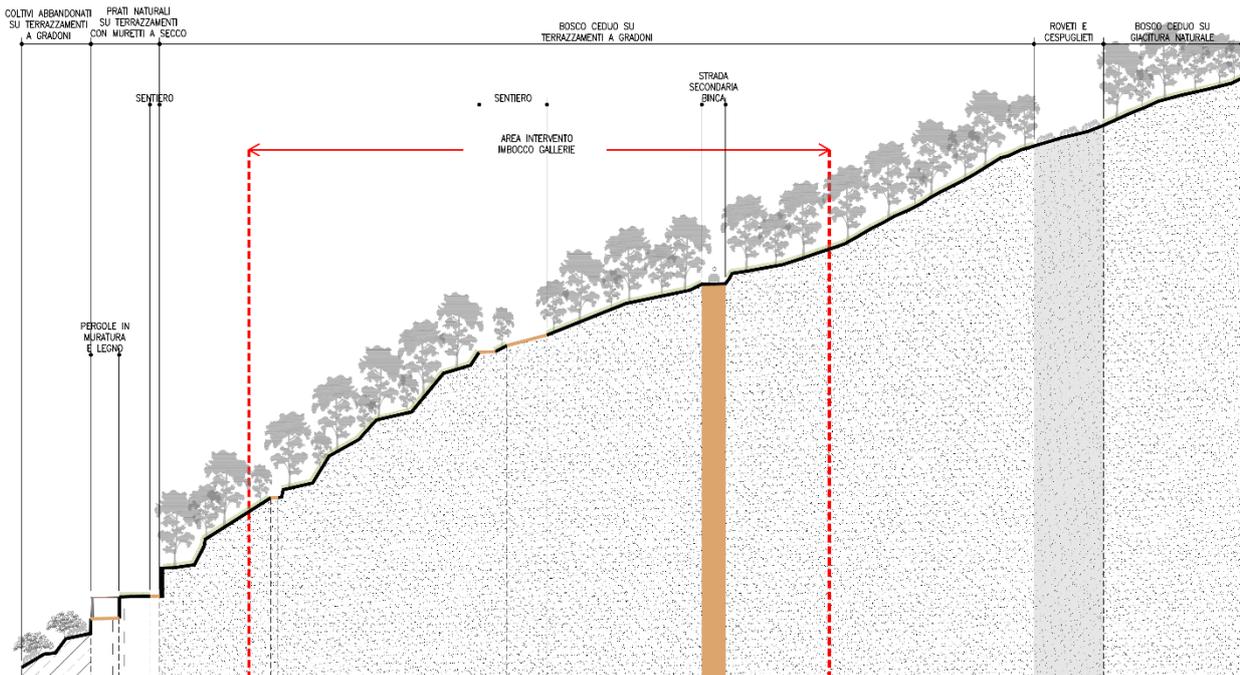


Figura 3 – sezione 1 Amandola Ovest

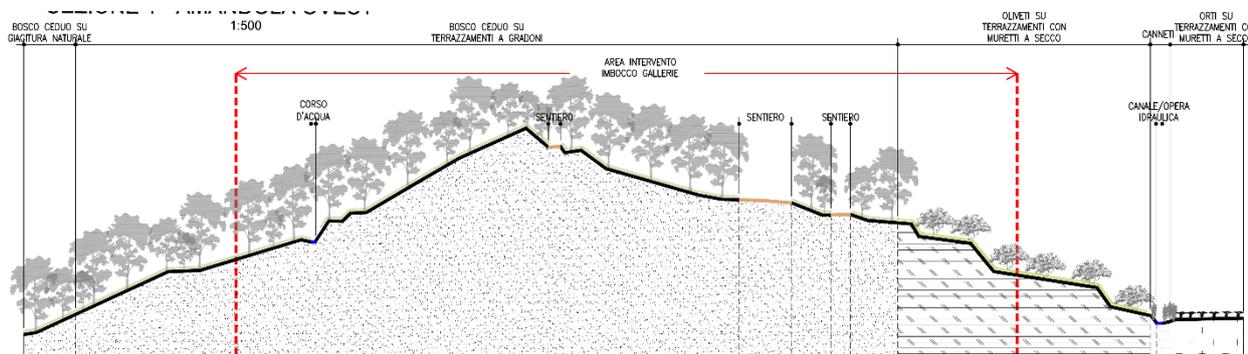


Figura 4 – sezione 2 Amandola Ovest

A seguito dell'analisi sopra riportata si può dedurre che l'area di intervento è limitrofa ad un'area interessante dal punto di vista paesaggistico (per le aree terrazzate ed i pergolati) interessando quasi esclusivamente superfici boscate.

Gli interventi di rivegetazione previsti sulla rimodellazione morfologica prevedranno una progressione vegetazionale da valle a monte passando da aree a prato e prato cespugliato fino ad aree arbustive ed arboreo arbustive di riconnessione con la vegetazione arborea esistente.

Anche la modellazione stessa del nuovo versante richiederà l'andamento a gradoni esistente nel paesaggio circostante.

Attenzione sarà posta al rivestimento degli elementi in C.A. al fine di un corretto inserimento nel paesaggio.

Anche da un punto di vista di aria vasta gli elementi architettonici caratteristici, data la ruralità della zona, si limitano alle orditure dei muretti a secco e alle opere in muratura minori.

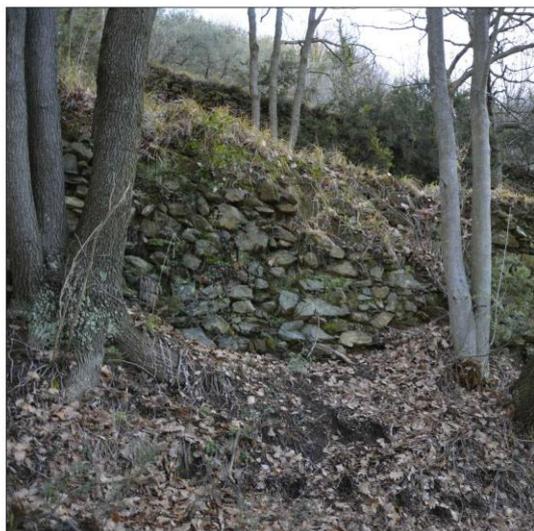
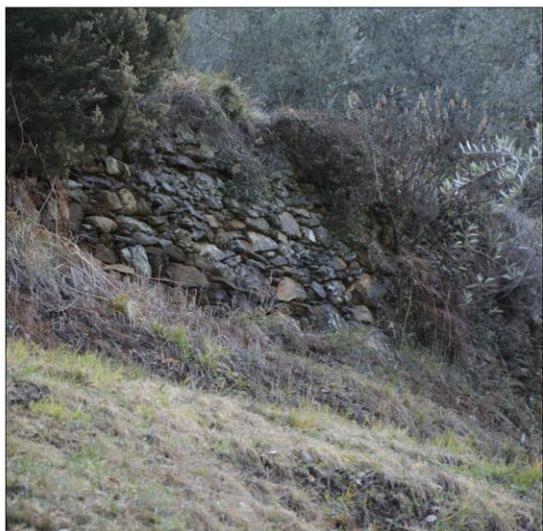


Figura 5 – Finiture rilevate nell'intorno dell'area di intervento (fonte: elaborato 110728-LL8C-PE-A1-G06-GP06W-0-D-AUA2002-1)

## 3 LINEE GUIDA DI PROGETTAZIONE

### 3.1 PREMESSA

A seguito delle osservazioni emerse in fase di procedura VIA si è proceduto alla revisione del progetto definitivo della sistemazione finale delle aree d'imbocco, con particolare attenzione a quelle ricadenti all'interno di aree tutelate o comunque caratterizzate da un'alta qualità paesaggistica, conferita loro dalla ricchezza delle componenti antropiche o naturalistiche, ma anche dall'appartenenza ad ambiti panoramici.

Quindi l'obiettivo principale del progetto, in generale, è stato quello di produrre interventi omogenei e integrati col paesaggio che li ospita.

Questo proposito, valido per tutti gli imbocchi, ha indirizzato la scelta progettuale della sistemazione definitiva verso uno studio il più possibile "naturale" o almeno in continuità paesistica con gli elementi contermini, ed ha influenzato l'aspetto formale della ricostruzione dei fronti collinari.

Per quanto riguarda le opere di cantierizzazione, le relative aree temporanee di cantiere sono state ridotte al minimo prevedendo a fine lavori interventi di ripristino o di inserimento paesaggistico anche delle viabilità di servizio (VS), come si può evincere dagli appositi elaborati progettuali afferenti alla progettazione delle aree di cantiere e viabilità stesse.

### 3.2 SOLUZIONI PROGETTUALI PREVISTE

Al fine di una migliore integrazione nel contesto sono state previste, in fase di progettazione, le seguenti soluzioni progettuali adeguate e/o adattate ad ogni imbocco nella sua specificità.

Rivestimento dei paramenti muri in C.A., rimasti esterni al rimodellamento morfologico, a seconda del contesto paesaggistico (ambiente urbano, produttivo, agricolo ...):

- per i muri di imbocco e su piazzale (ad esempio per le strutture a carattere architettonico come le cabine impianti) è prevista una finitura del paramento in C.A. faccia a vista con matrice contro-cassero con motivo architettonico a costolature verticali (tipo RECKLI 2/75 Köcher) riducendo in tal modo l'impatto visivo a favore di una matericità più uniforme e identificabile;
- a sostegno dei piazzali, i muri in terra armata sono previsti con finitura del paramento in C.A. faccia a vista con matrice contro-cassero effetto intonaco a spruzzo (tipo RECKLI 2/105 Euphrat);
- per le viabilità di servizio e i contesti rurali, dove presenti già rivestimenti in pietrame e/o muretti a secco, si è previsto il rivestimento dei paramenti in C.A. con pietra naturale ed orditura riscontrabile nella zona.

Realizzazione di muri in terra armata o in terra rinforzata al fine di:

- ridurre la superficie sottratta per la realizzazione di scarpate di contenimento,
- possibilità di simulare il disegno morfologico a terrazzamenti di alcuni paesaggi,
- possibilità di inerbimento, con idrosemina, del fronte delle terre rinforzate
- possibilità di rivegetazione delle terre armate con essenze ricadenti, dalla banchina ricavata in testa al paramento, per una miglior integrazione con il contesto circostante

Pavimentazione e geometrie area imbocchi e spazi di manovra:

- finitura superficiale con asfalto colorato con tonalità terra battuta,
- ottimizzazione delle forme evitando spigoli vivi

Volumi tecnici progettati al fine di:

- permettere di ospitare tutti gli impianti in un unico volume,
- permettere interrimento sotto gli stessi di sale pompe e vasca antincendio riducendo la porzione del vano fuori terra,
- favorire l'occultamento di tutto il vano, ad eccezione del fronte, con terreno di riporto integrandolo nel rimodellamento morfologica.

Portali degli imbocchi realizzati con le seguenti accortezze:

- concio terminale in C.A. costruito con taglio inclinato a “becco di flauto”,
- angolo di taglio verticale variabile in relazione al terreno riportato sul versante di monte, con lo scopo di contenere il terreno riportato e minimizzare la superficie visibile dell'opera realizzata, ottenendo un fronte omogeneo e morfologicamente integrato con il terreno circostante,
- prevedere la possibilità di concio terminale planimetricamente asimmetrico, affinché possa contenere le scarpate che discendono dal versante ed integrarsi in esse,
- omogenizzazione con gli imbocchi delle gallerie esistenti attigue.

Riduzione salti di quota eccessivi tramite:

- utilizzo di più ordini sfalsati di terre armate di dimensione contenuta e eventuale eliminazione di alcuni tratti degli ordini superiori a favore dell'introduzione di scarpate artificiali con pendenza lieve o di pareti in terra rinforzata.

Ritombamento gallerie artificiali con le seguenti accortezze:

- limitare all'indispensabile l'utilizzo di strutture verticali di qualsiasi tipo, sostituendole con scarpate artificiali a pendenza lieve, piantumabili con specie arbustive e arboree, o, quando necessario, con pareti in terra rinforzata finite a prato,
- ripristinare con un maggior grado di approssimazione le pendenze dei versanti nello stato ante-operam.

Interventi di rivegetazione mirati a:

- minimizzare le superfici asfaltate dei piazzali di servizio.
- rimboschimento delle aree interessate dal progetto per favorire il ripristino dello stato vegetazionale allo stato attuale.

Ripristino delle opere connesse alla cantierizzazione:

- finitura in pietra naturale delle opere di sostegno per le viabilità di cantiere che non verranno dismesse a fine lavori,
- pavimentazione con asfalto colorato nelle tonalità terra (sterrato), sia per le viabilità definitive che per quelle provvisorie,
- cura dell'effettivo ripristino della morfologia dei terreni occupati dalle aree di cantiere,
- cura del ripristino e/o potenziamento degli aspetti vegetazionali limitrofi o potenziali.

## 4 PROCESSO EVOLUTIVO PD/PE

### 4.1 GALLERIA AMANDOLA – IMBOCCO OVEST

Di seguito si riporta stralcio cartografico con illustrata la sovrapposizione del progetto definitivo (PD) con il progetto esecutivo (PE) in modo da porre in evidenza le differenze progettuali adottate per favorire un miglior inserimento nel paesaggio dei nuovi imbotchi.

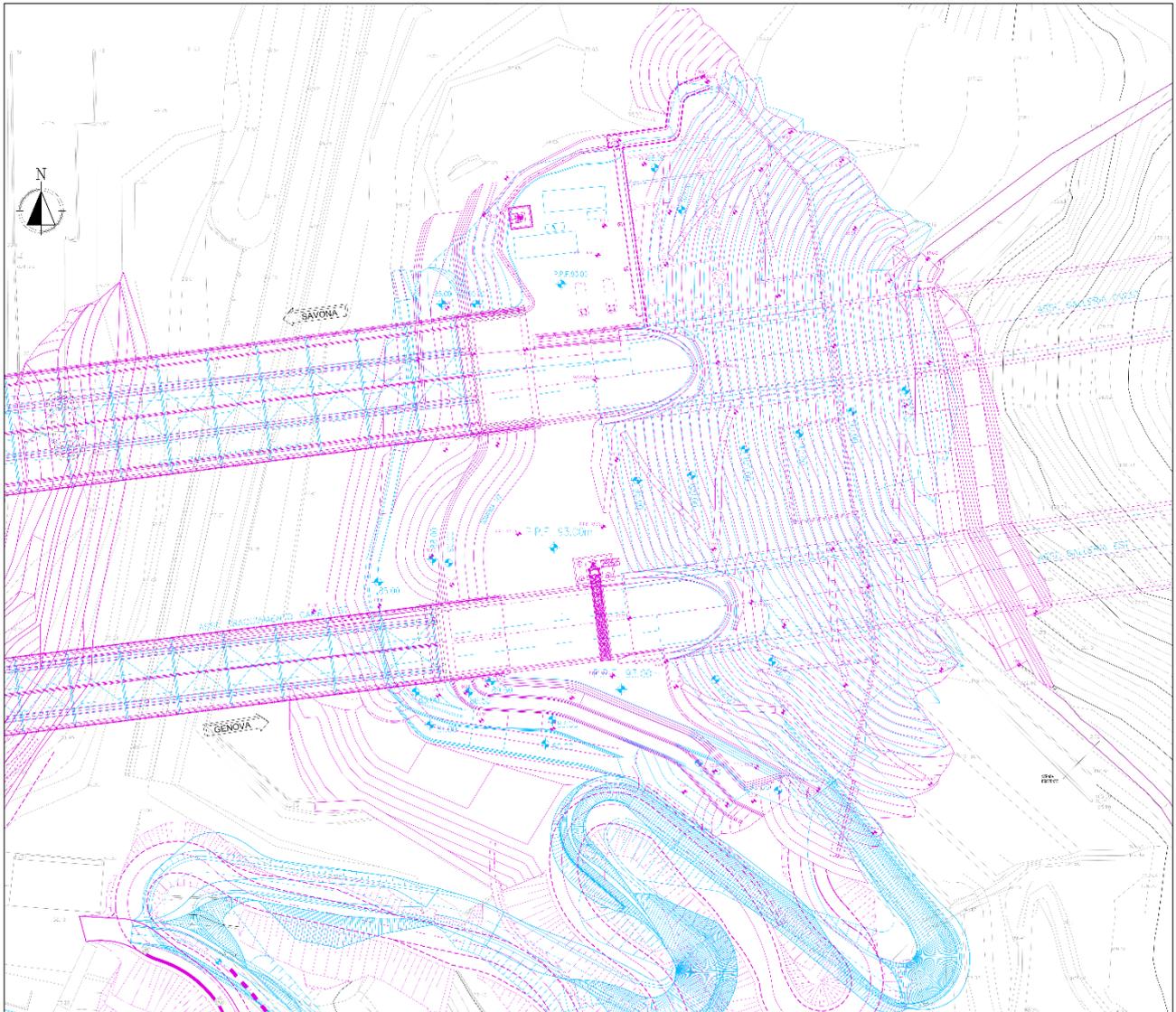


Figura 6 – estratto tavola 110728-LL8C-PE-A1-G06-GP06W-PAE00-D-AUA2003-2 (Progetto Esecutivo in magenta - Progetto Definitivo in ciano)

## 5 PROGETTO DI INSERIMENTO AMBIENTALE

### 5.1 GALLERIA AMANDOLA – IMBOCCO OVEST

L'area d'intervento, necessaria alla realizzazione del piazzale d'imbocco, sebbene sia planimetricamente contenuta, presenta opere di scavo importanti, dovute all'acclività del pendio. La soluzione proposta intende inserire il congiunto architettonico nel paesaggio richiamando la semiologia dei pendii terrazzati comuni in questi versanti. Per questo motivo i volumi tecnici sono per quanto possibile interrati, lasciando a vista le sole facciate. Il piano di cantiere dell'area, sul quale viene gettato il magrone di fondazione, si trova a quota 92.05 m s.l.m per il piano terra e Al termine dei lavori di costruzione della cabina, la quota finale del piazzale antistante la cabina sarà di 93.00 m s.l.m. e la quota minima del terreno in copertura sarà di 98.50 m s.l.m. La copertura con terreno delle opere a sostegno degli scavi è caratterizzata da un terrapieno formalmente regolare, in armonia con la morfologia del territorio circostante ed è eseguita con scarpate a pendenza 3/2, intervallate da banche orizzontali, per garantire un disegno morfologico analogo a quello ante operam.

La sistemazione finale dell'area si propone di ricomporre il versante interessato dagli scavi con banche di terreno naturale con pendenza in armonia con la morfologia del territorio circostante ed è eseguita con scarpate 3/2, intervallate da banche orizzontali, per garantire un disegno morfologico analogo a quello ante operam.

Sarà inoltre prevista la piantumazione di specie autoctone al fine di ripristinare la continuità della vegetazione esistente. L' intervento di naturalizzazione sarà effettuato con sementi di specie erbacee perenni e radicazione profonda e resistente.

Al fine di ridurre l'impatto architettonico dell'opera e garantire il corretto inserimento paesaggistico, la cabina è stata interrata così da minimizzare le superfici a vista alla sola facciata. Gli unici elementi emergenti dal terreno sono rappresentati dai camini di ventilazione di dimensioni 230x230 cm, realizzati in cemento armato in continuità con la struttura e coperti da un manufatto in alluminio anodizzato con griglie a lamelle orizzontali su tutti e quattro i lati (si veda Tav. 110728-LL8C-PE-A1-G06-GF06W-CBE15-D-AUA1978-0).

Per quanto riguarda le strutture, queste, sono interamente realizzate in cemento armato. Il carattere architettonico dell'opera viene espresso attraverso l'arretramento di parte della facciata di 60 cm rispetto al filo esterno (si veda Tav. 110728-LL8C-PE-A1-G06-GF06W-CBE15-D-AUA1980-0). Ai lati della cabina sono presenti due muri di contenimento in C.A., e il cui spessore di 60 cm permette l'allineamento con il filo esterno della facciata. La finitura del paramento esterno si divide in due differenti tipologie di trattamento. La prima in calcestruzzo liscio viene realizzata nelle fasce inferiori (h da terra 1,00m in corrispondenza del marciapiede e h da terra 1,20 m nelle restanti zone) e superiori (h 0,50 cm). La seconda, interposta alle due precedenti fasce, è realizzata con matrice contro-cassero (tipo RECKLI 2/75 Kocher) con motivo a costolature verticali. Davanti alla facciata, è previsto un marciapiede in cemento armato con manto di usura in asfalto color terra battuta e cordolo di chiusura in calcestruzzo pressato (si veda Tav. 110728-LL8C-PE-A1-G06-GF06W-CBE15-D-AUA1983-0). Nel marciapiede sono inoltre previsti dei pozzetti per la manutenzione e il passaggio dei cavi ai locali quadri e impianti speciali.

Il piazzale è invece realizzato in asfalto con manto d'usura in conglomerato bituminoso e finitura color terra battuta, posato su idoneo sottofondo.

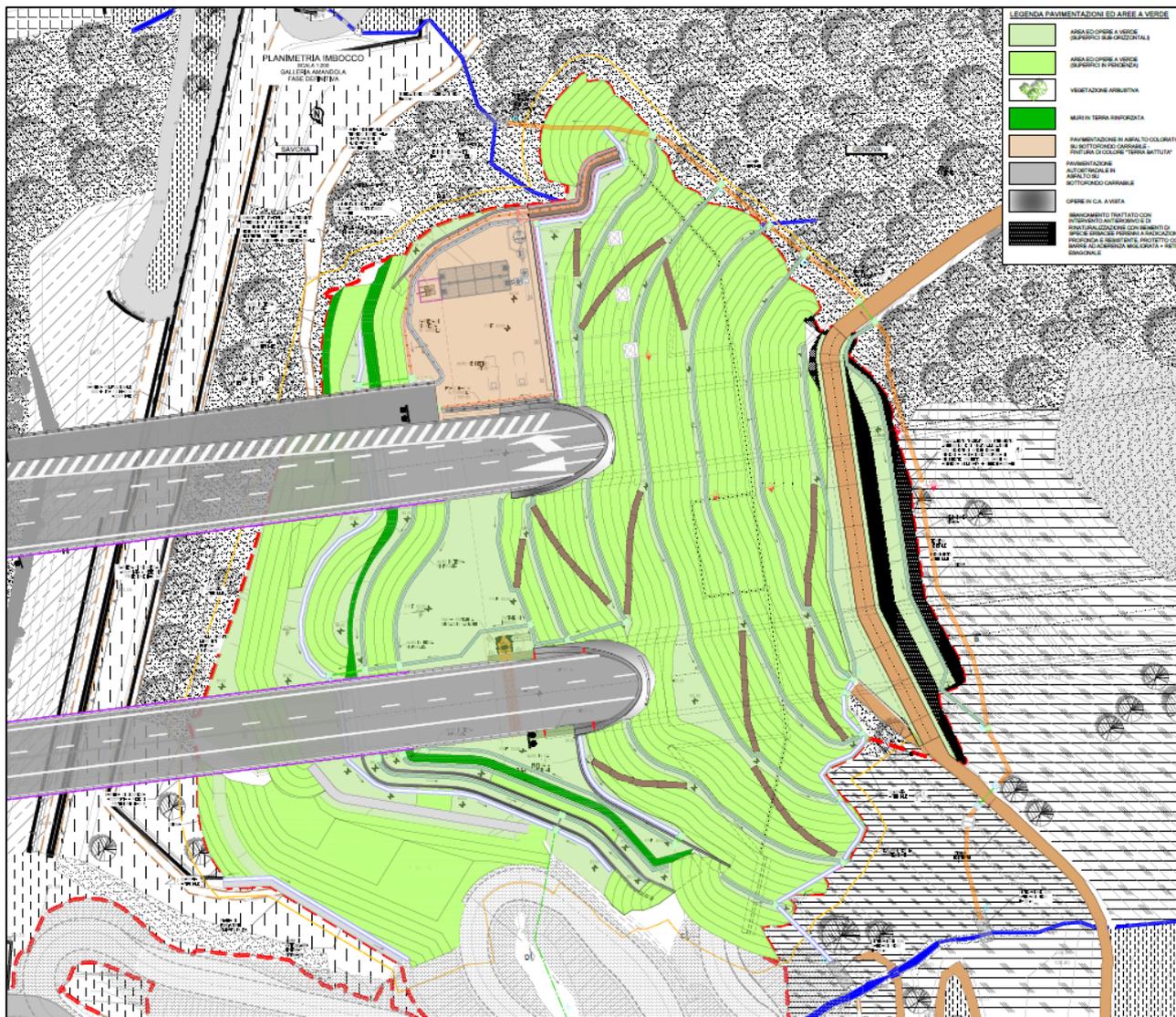


Figura 7 – Planimetria stato finale dell'area di imbocco (fonte: elaborato 110728-LL8C-PE-A1-G06-GF06W-SSF00-D-AUA1971-1)

A sud dell'intervento è consentito l'accesso di una strada di servizio che sarà dismessa in fase definitiva. Il piazzale in DX della galleria Amandola carreggiata est è sostenuto e delimitato da un muro in terra armata composto da diversi ordini con altezza di circa 3.50 m ciascuno e da un muro in terra rinforzata che si addossa contro la spalla del viadotto; i muri in terra armata hanno i paramenti verticali e sono rivestiti in pannelli in C.A. con faccia a vista trattata con l'inserimento nel cassero di matrice effetto intonaco a spruzzo.

Il fronte dell'imbocco è disegnato con l'allineamento planimetrico dei conci terminali lungo una retta mediamente perpendicolare agli assi delle gallerie. La struttura a "becco di flauto" delle gallerie artificiali ha un taglio verticale di 45° (Figura 4-80) con geometria planimetrica asimmetrica, al fine di contenere il terreno laterale di copertura degli scavi.

Per quanto riguarda l'impatto potenziale generato, sulla componente vegetazionale (in prevalenza aree boscate) e di conseguenza paesaggistica, dalle aree di occupazione temporanea (cantieri, viabilità ...) le scelte progettuali adottate mirano a limitare il più possibile l'incidenza sulla vegetazione delle aree di lavorazione, con particolare riguardo ai tratti in viadotto, per il quale è auspicabile che i lavori si concentrino nell'intorno dei piloni senza alterare, ove non vi siano interferenze, la vegetazione esistente (ad esempio tagliando le alberature interferenti ma lasciando lo strato arbustivo ove l'altezza dell'impalcato lo consenta).

Come già accennato, le opere di ripristino e mitigazione ambientale in progetto tenderanno a favorire lo sviluppo di vegetazione quanto più in linea con le aree limitrofe all'intervento, con la piantagione di specie arboree (laddove lo spessore del ricoprimento con terreno di coltivo, nelle aree rimodellate, lo permetta), arbustive ed erbacee appartenenti alle formazioni vegetazionali potenziali e limitrofe stimolando in tal modo l'insediamento e l'ampliamento dei lembi di vegetazione boscata presenti. Per un maggior approfondimento delle opere di ripristino delle aree ad occupazione temporanea si rimanda agli elaborati specialistici relativi alle aree di cantiere e alle viabilità di servizio.

Per una miglior chiarezza dell'opera finita e del suo inserimento nel contesto si riportano di seguito alcuni foto inserimenti.



Figura 8 - foto inserimento area di imbocco a volo di uccello (fonte: elaborato 110725-LL9B-PE-DG-IPG-00000-00000-R-AUA0043-0, area Voltri)



Figura 9 - foto inserimento dalla parte opposta del nuovo viadotto verso il nuovo imbocco Amandola ovest (fonte: elaborato 110725-LL9B-PE-DG-IPG-00000-00000-R-AUA0042-0, foto 14)