

## NODO STRADALE E AUTOSTRADALE DI GENOVA

Adeguamento del sistema  
A7 - A10 - A12

Lotto 4 - Ambito Genova Est - Genova Ovest

### PROGETTO ESECUTIVO

#### A2- ADEGUAMENTO AUTOSTRADA A7

#### GALLERIA GRANAROLO

#### INSERIMENTO PAESAGGISTICO IMBOCCO SUD

#### 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. Pietro Mele Ord. Ingg. Milano N. A30141	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.	--
110722	LL04	PE	A2	G17	GP17S	00000	R	A U A	0548	- 2	SCALA -

 	PROJECT MANAGER:		SUPPORTO SPECIALISTICO:				REVISIONE	
	Ing. Sara Frisiani Ord. Ingg. Genova N. 9810A						n.	data
	REDATTO:		VERIFICATO:				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    <b>Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti</b> <small>DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE, GLI AFFARI GENERALI ED IL PERSONALE                  STRUTTURA DI VIGILANZA SULLE CONCESSIONARIE AUTOSTRADALI</small>
--	--

## 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 GRANAROLO – IMBOCCO SUD, LATO GENOVA OVEST (CON MORO 1 SUD).....	15
<b>5</b>	<b>PROGETTO DI INSERIMENTO AMBIENTALE .....</b>	<b>16</b>
5.1	GALLERIA GRANAROLO – IMBOCCO SUD, LATO GENOVA OVEST (CON MORO 1 SUD).....	16

## Indice delle Tabelle e delle Figure

FIGURA 1 – VERSANTE SOPRA MURO DI CONTENIMENTO DEL PIAZZALE DI ESAZIONE “GENOVA Est” (CON LA FRECCIA ROSSA INDICATA LA ZONA DI IMBOCCO), FONTE: ELABORATO 110722-LL04-PE-A2-G17-GP17S-0-R-AUA0549-1, FOTO 6 .....	5
FIGURA 2 –INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....	6
FIGURA 3 – ESTRATTO PLANIMETRIA SEMIOLOGIA ANTROPICA (TRATTEGGIO IN ROSSO PIÙ SPESSO I LIMITI DELLE AREE DI IMBOCCO).....	8
FOTO 1 – VISTA DA STAZIONE DI ESAZIONE GENOVA EST VERSO CIMITERO DI SAMPIERDARENA (FONTE: ELABORATO 110722-LL04-PE-A2-G17-GP17S-0-D-AUA0550-1) .....	9
FOTO 2 – TERRAZZAMENTI CON MURETTI A SECCO OCCUPATI DA COLTIVAZIONI ORTICOLE ED OLIVETI (FONTE: ELABORATO 110722-LL04-PE-A2-G17-GP17S-0-R-AUA0549-1, FOTO 8) .....	10
FOTO 3 – LEMBI DI BOSCO CEDUO FRA AREE COLTIVATE (FONTE: ELABORATO 110722-LL04-PE-A2-G17-GP17S-0-R-AUA0549-1, ZOOM FOTO 7) .....	11
FIGURA 4 – FINITURE RILEVATE NELL’INTORNO DELL’AREA DI INTERVENTO (FONTE: ELABORATO 110722-LL04-PE-A2-G17-GP17S-0-D-AUA0550-1) .....	12
FIGURA 5 – ESTRATTO TAVOLA 110722-LL04-PE-A2-G17-GP17S-PAE00-D-AUA0551-2 (PROGETTO ESECUTIVO IN MAGENTA - PROGETTO DEFINITIVO IN CIANO) .....	15
FIGURA 6 - IL PIAZZALE DI ESAZIONE A SEGUITO DELL’INTERVENTO (FONTE: ELABORATO 110722-LL04-PE-A2-G17-GF17S-SSF00-D-AUA0523-2) .....	17
FIGURA 7 – FOTO INSERIMENTO DELL’AREA VISTA A VOLO D’UCCELLO PER UNA MAGGIOR PERCEZIONE DEL NUOVO IMBOCCO E DELLE OPERE LIMITROFE (FONTE: ELABORATO 110725-LL9B-PE-DG-IPG-00000-00000-R-AUA0043-0).....	18
FIGURA 8 FOTO SIMULAZIONE DELLA SISTEMAZIONE PRESSO LA BARRIERA E IL CANALE CHE SCENDE DALLA VALLETTA (FONTE: ELABORATO 110725-LL9B-PE-DG-IPG-00000-00000-R-AUA0042-0 IMMAGINE 55).....	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 110722-LL04-PE-A2-G17-GP17S-0-D-AUA0550-1 "Analisi Paesaggistica dello stato di fatto" e 110722-LL04-PE-A2-G17-GP17S-0-R-AUA0549-1 "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

L'ambito d'aria vasta è caratterizzato prevalentemente da aree intensamente edificate e da una fitta rete infrastrutturale intervallata da aree agricole principalmente su terrazzamenti.

Dal punto di vista vegetazionale le pendici boscate si configurano in boschi misti di latifoglie con prevalenza di Roverella, Leccio e Robinia.

Paesaggisticamente l'area è inquadrabile all'interno del sistema militare di crinale, caratterizzandosi, in modo particolare, per la presenza di fortificazioni storiche sul crinale e di manufatti di interesse storico-architettonico. Le testimonianze storico architettoniche presenti si possono identificare come segue:

- Forte Belvedere, posto a 215 s.l.m, si tratta di un'opera fortificata, oggi praticamente distrutta, che faceva parte delle fortificazioni difensive distaccate di Genova, situata sulla collina omonima, sulle alture di Sampierdarena di cui, ad oggi, è praticamente impossibile distinguere la costruzione originale edificata nel 1815 in quanto l'opera ha subito parecchie modifiche, soprattutto per essere utilizzata, verso la fine dell'ottocento, in Batteria di difesa del porto, che il Forte sovrasta in modo inequivocabile. Inoltre la costruzione del campo di calcio Morgavi ha snaturato completamente la costruzione, di cui i resti abbandonati ed in pessime condizioni sono in parte visibili nonostante la folta vegetazione.
- Forte Crocetta, ubicato presso il borgo della Crocetta, sull'area già occupata dal seicentesco convento degli Agostiniani e dall'annessa chiesa del Santissimo Crocifisso. Oggi chiuso e in stato di abbandono, ma in buono stato di conservazione considerata la solidità della costruzione.
- Cimitero della Castagna e degli Angeli a destra e sinistra di via Alla Porta degli Angeli.

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.

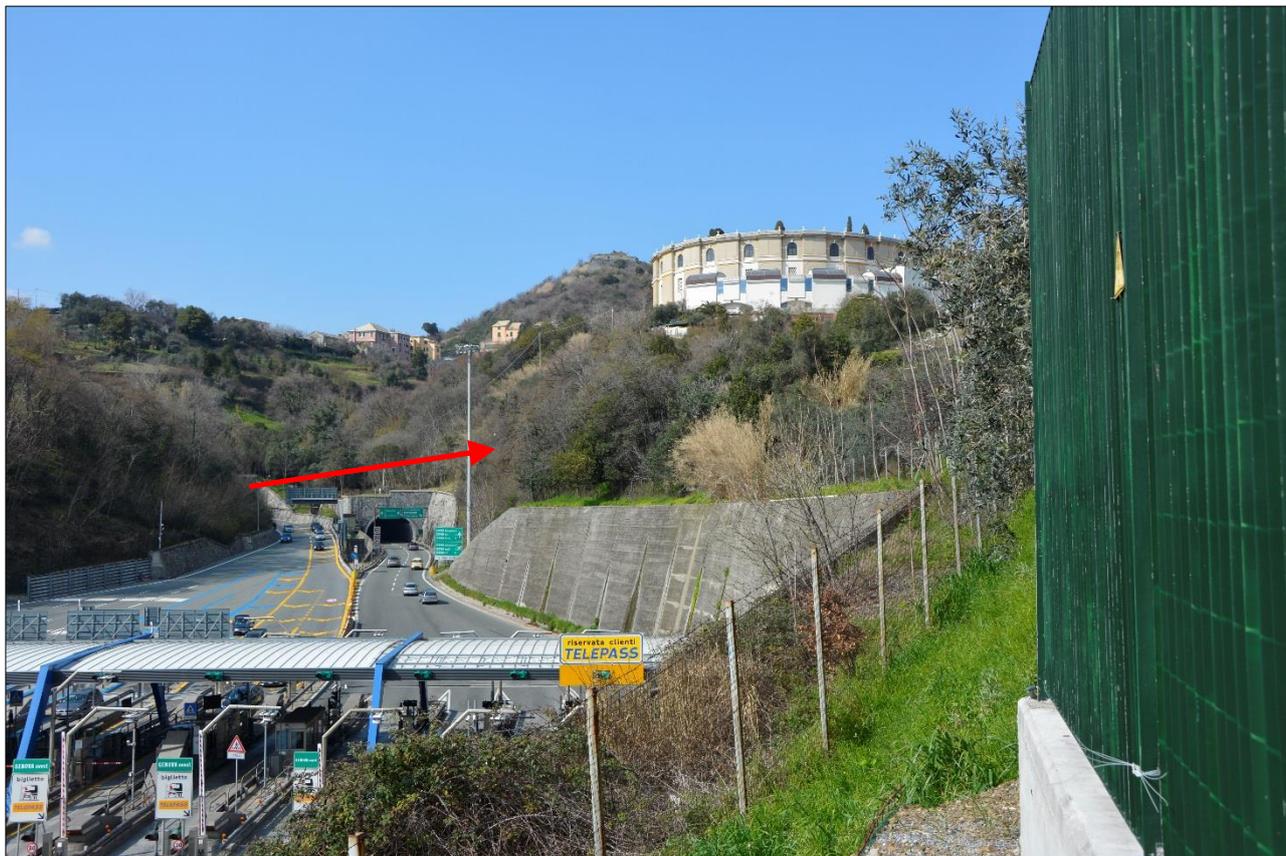


Figura 1 – Versante sopra muro di contenimento del piazzale di esazione “Genova Est” (con la freccia rossa indicata la zona di imbocco), fonte: elaborato 110722-LL04-PE-A2-G17-GP17S-0-R-AUA0549-1, foto 6

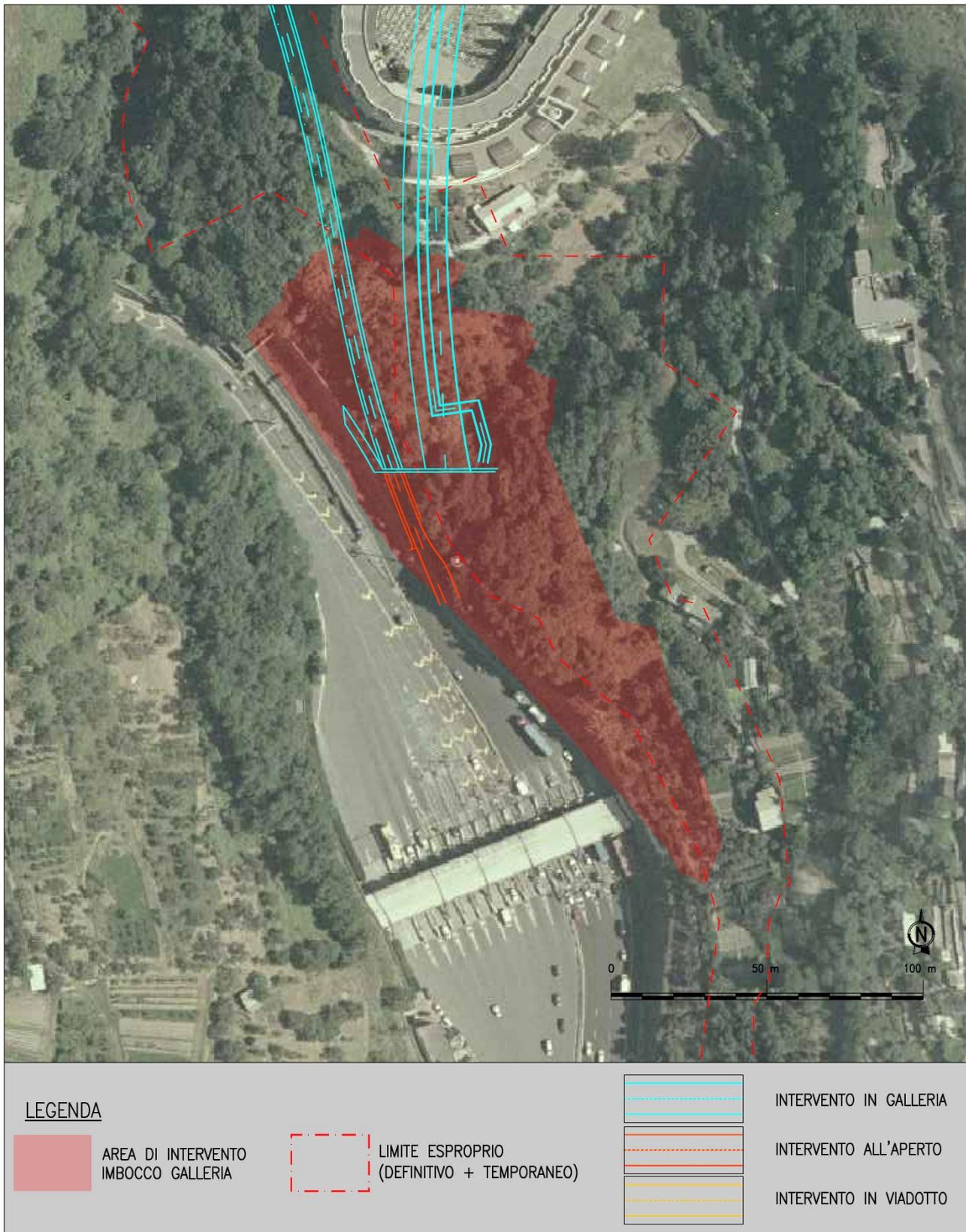


Figura 2 –Inquadramento territoriale

L'area di intervento si affianca all'attuale uscita di Genova Est alle spalle del centro abitato di Sampierdarena, dove terminava l'antica Camionale, oggi Autostrada A7. L'attuale casello autostradale occupa una vallata perpendicolare alla costa, racchiusa a ovest dal colle di Belvedere e a est dal colle di Promontorio, dominato dalle Mura degli Angeli e dalla Porta omonima. I ripidi versanti che si affacciano sulla valletta sono notevolmente segnati dagli effetti dell'antropizzazione: la vegetazione è diradata e i pendii sono tagliati da alte opere di contenimento in cemento armato, realizzate in occasione dell'ampliamento della stazione per l'adeguamento al traffico autostradale. L'imbocco in oggetto si colloca all'estremità nord del piazzale di esazione, ai piedi del Cimitero di Sampierdarena, dove il versante est piega su se stesso formando una linea di compluvio. L'intervento sarà dunque visibile dalle linee di crinale che la contornano, oltre che dalla contigua A7.

I sopramenzionati elementi di rilevanza architettonico/testimoniale non vengono comunque in nessun modo interferiti dai lavori inerenti la nuova area di imbocco. Ai piedi dell'ala monumentale del cimitero della Castagna, unico elemento architettonico di rilievo prossimo all'area di lavorazione, è prevista la realizzazione di una protesi strutturale che garantisca un adeguato strato di copertura alla galleria naturale Moro 1 e al tempo stesso preservi completamente l'opera monumentale esistente.

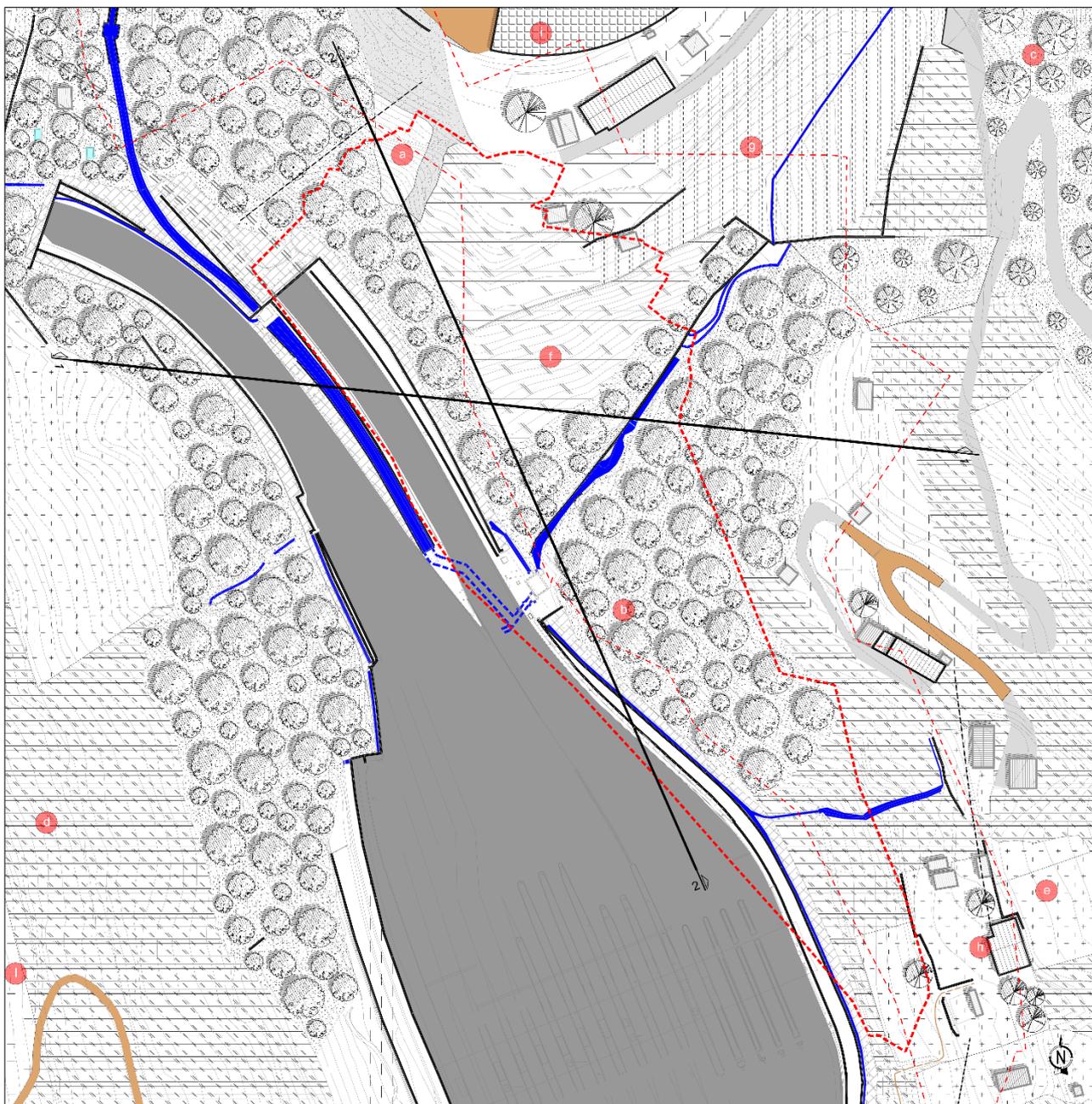


Figura 3 – Estratto planimetria semiologia antropica (tratteggio in rosso più spesso i limiti delle aree di imbocco)

ELEMENTI DEL PAESAGGIO ANTROPICO

	FRUTTETI SU TERRAZZAMENTI CON MURETTI A SECCO		LINEA ELETTRICA E PALO
	OLIVETI SU GIACITURA NATURALE		CANALE/OPERA IDRAULICA
	OLIVETI SU TERRAZZAMENTI CON MURETTI A SECCO		CANALE/OPERA IDRAULICA TOMBATA
	ORTI SU GIACITURA NATURALE		CORSO D'ACQUA
	ORTI SU TERRAZZAMENTI CON MURETTI A SECCO		CORSO D'ACQUA (larghezza alveo non rappresentata)
	PRATI NATURALI SU GIACITURA NATURALE		VASCA DI ACCUMULO
	PRATI NATURALI SU TERRAZZAMENTI CON MURETTI A SECCO		BRIGLIA
	PRATI NATURALI SU TERRAZZAMENTI CON MURI IN CEMENTO		MURI SIGNIFICATIVI

ELEMENTI DEL PAESAGGIO NATURALE

	ARBUSTI/ALBERI ISOLATI O IN FILARE
	ROVETI E CESPUGLIETI
	CANNETI
	BOSCO CEDUO
	BOSCO CEDUO DEGRADATO

INSEDIAMENTI

	EDIFICI RURALI
	BARACCHE/TETTOIE
	ANNESSI AGRICOLI
	AREA CIMITERIALE
	EDIFICI AREA CIMITERIALE
	PAZZALI ED AREA DI PERTINENZA EDIFICATO/STRADE
	AUOLE VERDI DI PERTINENZA EDIFICATO/STRADE

VIABILITA'

	AUTOSTRADA
	STRADA SECONDARIA ASFALTATA
	STRADA SECONDARIA BIANCA
	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, gli elementi del paesaggio antropico che più caratterizzano la zona sono la viabilità autostradale con il relativo casello ed aree di pertinenza ed il complesso cimiteriale che si erge più in alto a nord dell'area di intervento.

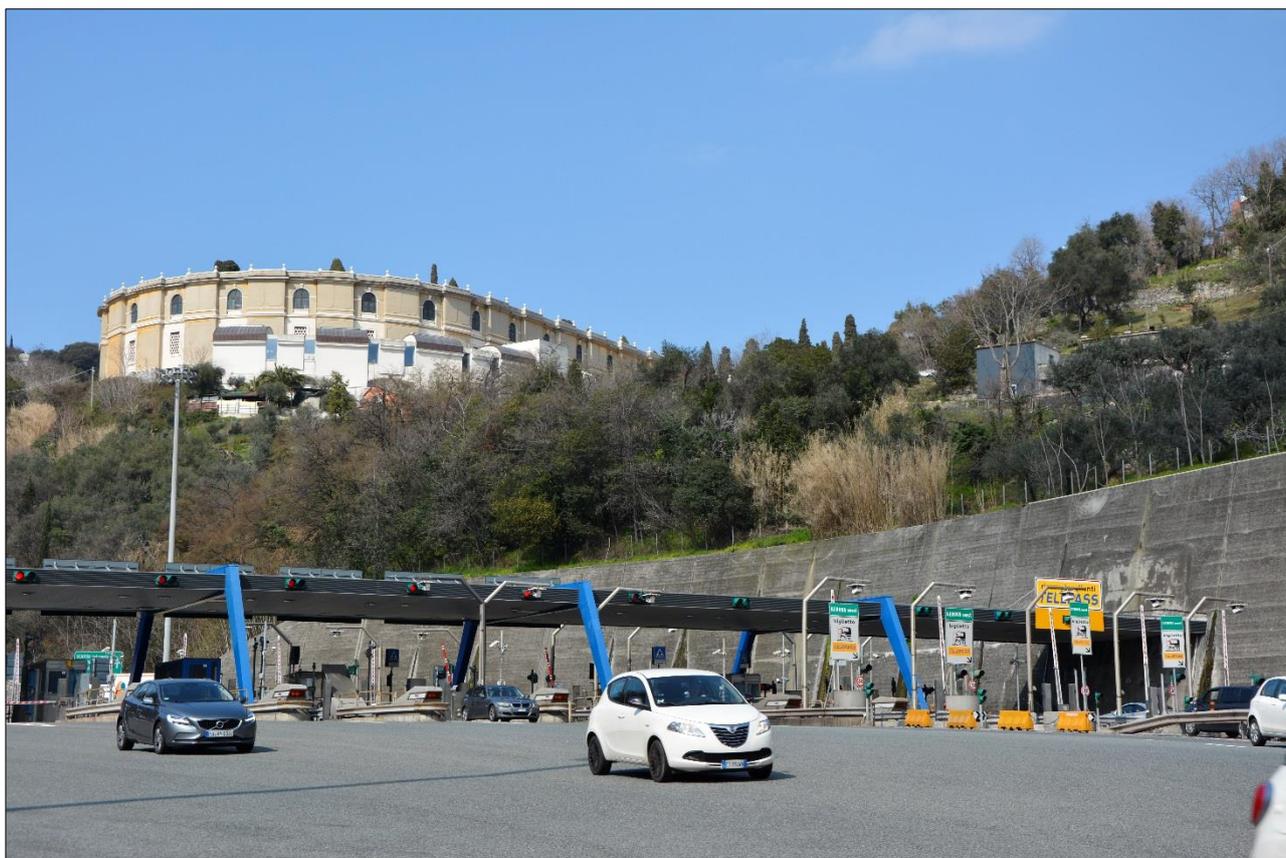


Foto 1 – vista da stazione di esazione Genova Est verso cimitero di Sampierdarena (fonte: elaborato 110722-LL04-PE-A2-G17-GP17S-0-D-AUA0550-1)

Al di sopra del muro a retta del piazzale esistente l'elemento antropico caratterizzante è rappresentato dai terrazzamenti con muretti a secco coltivati ad olivo, colture orticole o a prato naturale.



Foto 2 – terrazzamenti con muretti a secco occupati da coltivazioni orticole ed oliveti (fonte: elaborato 110722-LL04-PE-A2-G17-GP17S-0-R-AUA0549-1, foto 8)

Per quanto riguarda la componente vegetazionale più naturale, questa, è rappresentata da aree di bosco ceduo che si inseriscono a cuneo fra gli oliveti ed occupando la corona degli imbocchi esistenti non coltivabili.

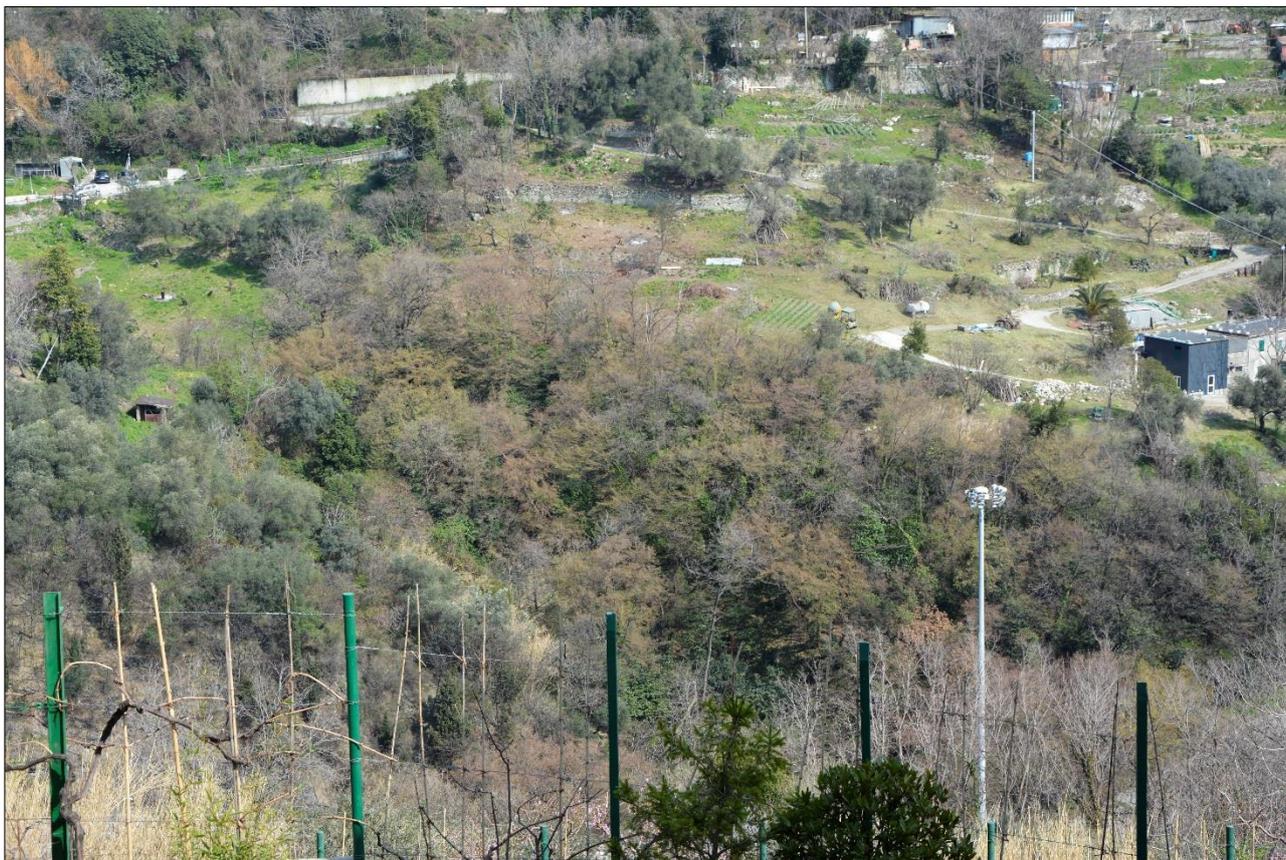
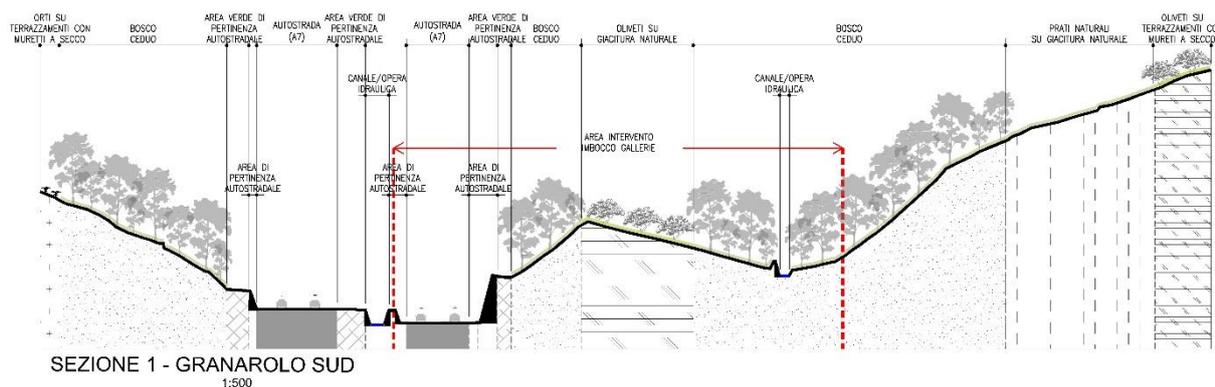
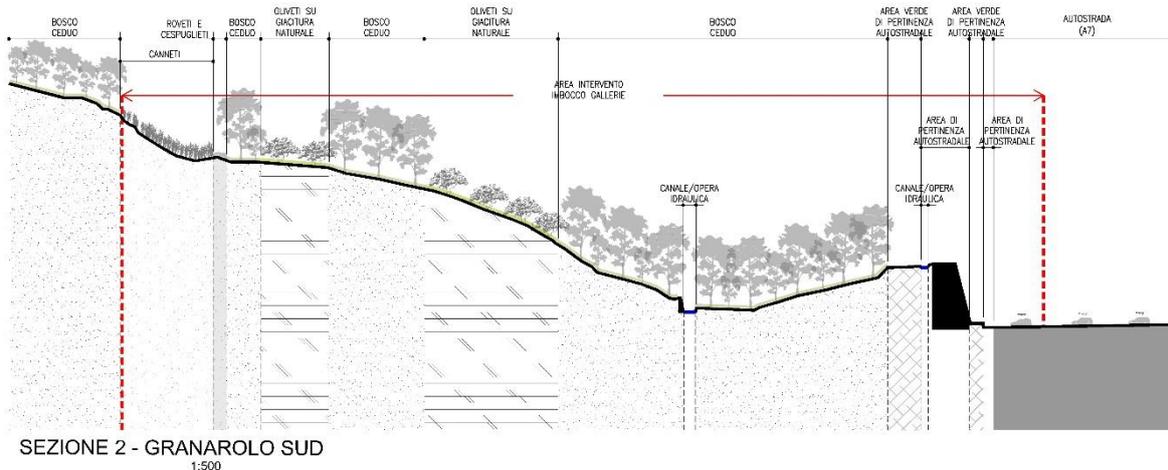


Foto 3 – lembi di bosco ceduo fra aree coltivate (fonte: elaborato 110722-LL04-PE-A2-G17-GP17S-0-R-AUA0549-1, zoom foto 7)

Dal punto di vista del reticolo idraulico, le acque del versante soprastante il muro autostradale sono convogliate, tramite un canale artificiale, in un pozzetto in testa al muro esistente.

Analizzando in maniera circoscritta la zona interessata dal nuovo imbocco (si veda le sezioni sotto riportate), questa è attualmente occupata da oliveti e boschi a ceduo.





A seguito dell'analisi sopra riportata si può dedurre che dal punto di vista naturalistico l'area di intervento insista su un'area altamente antropizzata ma dal punto di vista paesaggistico caratteristica per la sistemazione del versante con terrazzamenti tramite muretti a secco.

Anche da un punto di vista di aria vasta gli elementi architettonici caratteristici di tale area si semplificano nelle orditure dei muretti e nelle scale di collegamento in pietra. Per quanto riguarda le recinzioni e cancelli presenti si denota una notevole disomogenità. Si riportano di seguito alcune immagini illustrative.



Figura 4 – Finiture rilevate nell'intorno dell'area di intervento (fonte: elaborato 110722-LL04-PE-A2-G17-GP17S-0-D-AUA0550-1)

## 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 GRANAROLO – IMBOCCO SUD, LATO GENOVA OVEST (CON MORO 1 SUD)

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 imbocchi.

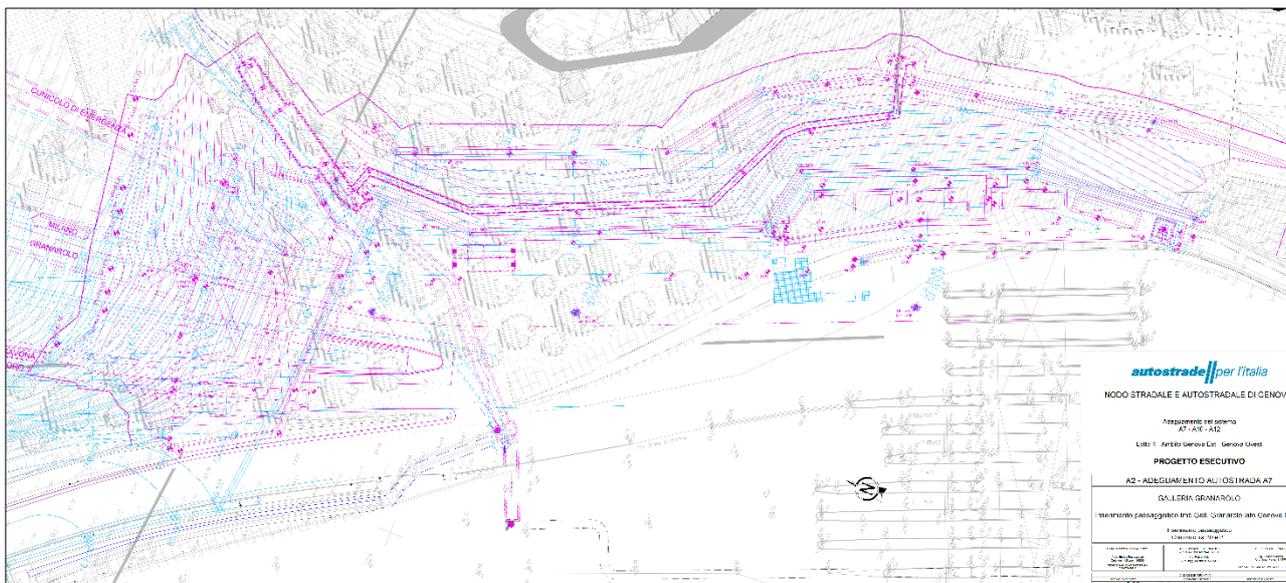


Figura 5 – estratto tavola 110722-LL04-PE-A2-G17-GP17S-PAE00-D-AUA0551-2 (Progetto Esecutivo in magenta - Progetto Definitivo in ciano)

Particolare attenzione alla riduzione dell'area rimodellata e della pendenza delle scarpate di raccordo più dolci e in linea col versante esistente nel quale l'opera si inserisce.

## 5 PROGETTO DI INSERIMENTO AMBIENTALE

### 5.1 GALLERIA GRANAROLO – IMBOCCO SUD, LATO GENOVA OVEST (CON MORO 1 SUD)

Il potenziamento dell'Autostrada Milano-Genova prevede l'ampliamento del piazzale e il raddoppio delle gallerie che vi arrivano. Le due gallerie esistenti, già a senso unico di marcia, serviranno entrambe il traffico diretto alla barriera di Genova ovest, mentre due nuove gallerie distribuiranno gli automezzi in uscita dalla città, in particolare la Moro1 in direzione Savona e la Granarolo verso Milano-Livorno. Accanto all'imbocco della galleria Granarolo c'è l'ingresso alla galleria di emergenza proveniente da Genova est.

Nei pressi degli imbocchi, e quindi del piazzale di esazione, devono essere collocati una cabina elettrica, due gruppi elettrogeni, una torre radio e la centrale di ventilazione della galleria d'emergenza, ai fini di assicurare il corretto funzionamento e la sicurezza delle nuove opere.

E' richiesto anche un presidio idraulico per il trattamento qualitativo delle acque di piattaforma. Lo scavo necessario alla realizzazione degli imbocchi e all'ampliamento del piazzale di esazione, notevole per dimensioni superficiali e altimetriche, è eseguito realizzando due ordini di paratie dalla geometria spezzata, che si fanno piuttosto articolate soprattutto nei pressi dell'arrivo delle gallerie naturali. L'area d'intervento interferisce con la linea di compluvio, dunque si deve prevedere un'adeguata sistemazione idraulica.

Risalendo la valletta verso nord, ai piedi dell'ala monumentale del cimitero, è prevista la realizzazione di una protesi strutturale che interferisce con il rio che poco più a valle scorre incanalato tra le due carreggiate dell'A7 esistente, dunque si deve prevedere la sua sistemazione idraulica. Sopra gli imbocchi passerà in fase di cantiere la pista che raggiunge la valletta citata.

Il primo obiettivo della sistemazione studiata è quello di proporre un disegno finale omogeneo, che abbracci i numerosi imbocchi presenti a nord della barriera in un unico fronte continuo, attenuando la frammentazione del versante.

La centrale di ventilazione della galleria d'emergenza è stata progettata sopra la sua uscita, in un volume inserito dentro il sistema d'imbocco, a meno di un parallelepipedo che fuoriesce dalla soletta, permettendo di avere ampie griglie di aereazione verticali, più facili da mantenere, su tre lati. La soletta termina a est sulla paratia di scavo inferiore delle due che corrono su quel versante.

Gli scavi per l'ampliamento del piazzale di esazione verso est, essendo eseguiti con pendenza lieve, sono semplicemente rinverditi e piantumati con specie arbustive. Non essendo possibile coprire le paratie su questo versante, esse sono previste rivestite in cemento armato, in particolare quella inferiore avrà un profilo finale a scarpa, richiamando formalmente le opere di contenimento esistenti.

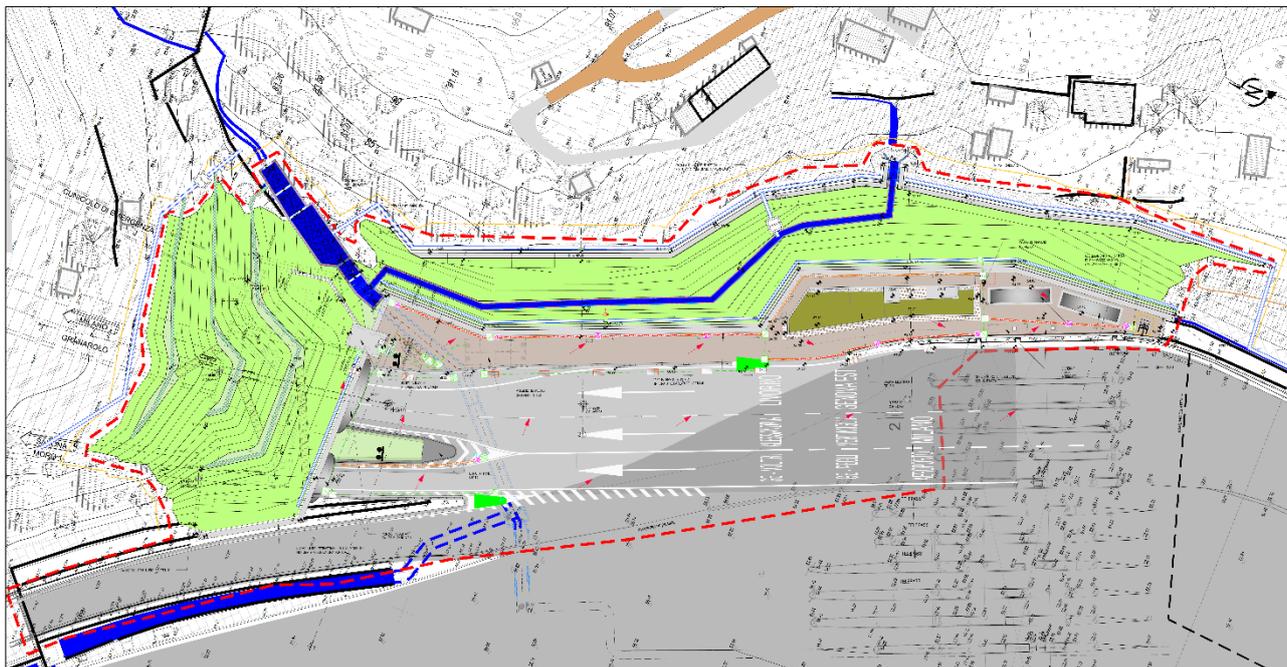


Figura 6 - Il piazzale di esazione a seguito dell'intervento (fonte: elaborato 110722-LL04-PE-A2-G17-GF17S-SSF00-D-AUA0523-2)

Il rimodellamento morfologico dell'area a nord degli imbocchi ricostituisce il versante con una scarpata dolce a lieve pendenza (3/2) interamente rinverdita con una progressione di essenze erbacee, arbustive ed arboree per una riconnessione con le tipologie vegetazionali limitrofe esistenti. (per i dettagli si rimanda ai relativi elaborati inerenti le opere a verde).

Il versante ad est anch'esso risulterà rinverdito con gli stessi criteri progettuali adottati per il versante precedentemente descritto.

I vani tecnico-architettonici sono previsti in volumi prefabbricati e posti a una certa distanza dagli imbocchi, dove la paratia est si scosta dall'opera esistente creando un piccolo piazzale per gli impianti. Il presidio idraulico è incassato nel terreno di fronte la cabina elettrica e dotato di soletta carrabile.

Al fine di ridurre l'impatto architettonico dell'opera, la cabina elettrica è stata dotata di un tetto verde, così da minimizzarne la vista aerea (si veda Tav. 110722-LL04-PE-A2-G17-GF17S-CBE21-D-AUA0525-0).

Il tratto della valletta a monte degli imbocchi, dove è necessaria la protesi, verrà riempito fino a formare un vasto falso piano, garantendo in ogni punto una copertura di almeno 3 metri sull'intervento strutturale e la possibilità di impiantare individui arborei.

Per quanto riguarda l'impatto potenziale generato, sulla componente vegetazionale (in prevalenza oliveti e 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 riporta di seguito un foto inserimento.



Figura 7 – Foto inserimento dell'area vista a volo d'uccello per una maggior percezione del nuovo imbocco e delle opere limitrofe (fonte: elaborato 110725-LL9B-PE-DG-IPG-00000-00000-R-AUA0043-0).

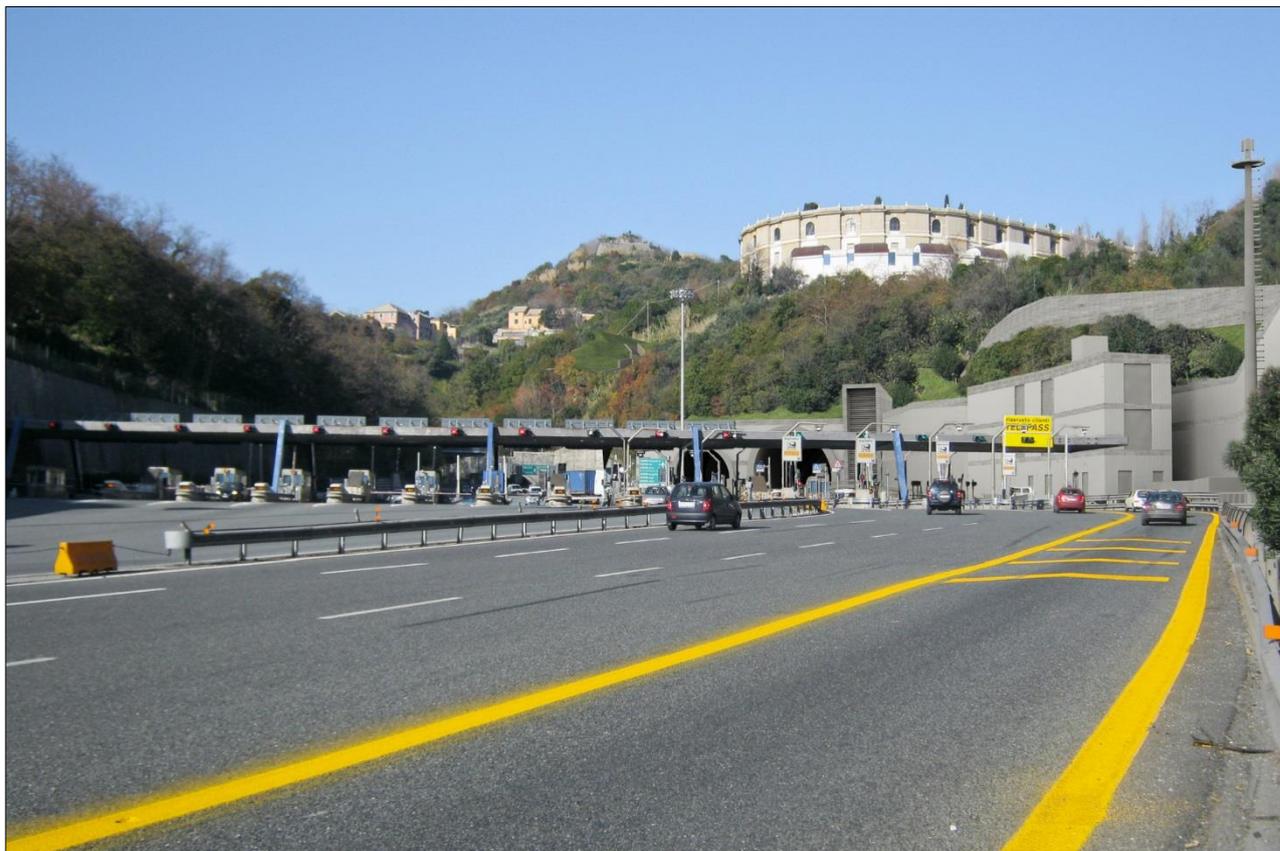


Figura 8 Foto simulazione della sistemazione presso la barriera e il canale che scende dalla valletta (fonte: elaborato 110725-LL9B-PE-DG-IPG-00000-00000-R-AUA0042-0 immagine 55).