

## NODO STRADALE E AUTOSTRADALE DI GENOVA

Adeguamento del sistema  
A7 - A10 - A12

Lotto 1A - Opere propedeutiche - Primo stralcio

### PROGETTO ESECUTIVO

#### S3 - INTERCONNESSIONE DI BOLZANETO

#### GALLERIA MOREGO

#### INSERIMENTO PAESAGGISTICO GALLERIA MOREGO

#### RELAZIONE DESCRITTIVA DELLE AREE DI IMBOCCO

IL PROGETTISTA SPECIALISTICO  Arch. Enrico Francesconi Ord. Arch. Milano n.16888  RESPONSABILE ARCHITETTURA E PAESAGGIO	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE  Ing. Michele Pastorino Ord. Ingg. Savona N. A1104	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.	--
110721	LL1A	PE	S3	G22	GP022	00000	R	A U A	3318	- 1	SCALA -

 gruppo Atlantia	PROJECT MANAGER:		SUPPORTO SPECIALISTICO:			REVISIONE	
	Ing. Sara Frisiani Ord. Ingg. Genova N. 9810A					n.	data
	REDATTO:		VERIFICATO:			0	APRILE 2018
						1	GIUGNO 2018
						2	-
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>12</b>
3.1	PREMESSA.....	12
3.2	SOLUZIONI PROGETTUALI PREVISTE .....	12
<b>4</b>	<b>PROCESSO EVOLUTIVO PD/PE.....</b>	<b>14</b>
4.1	GALLERIA MOREGO – IMBOCCO LATO EST.....	14
4.2	GALLERIA MOREGO – IMBOCCO LATO OVEST.....	14
<b>5</b>	<b>PROGETTO DI INSERIMENTO AMBIENTALE .....</b>	<b>15</b>
5.1	GALLERIA MOREGO – IMBOCCO LATO EST.....	15
5.2	GALLERIA MOREGO – IMBOCCO LATO OVEST.....	16

## Indice delle Tabelle e delle Figure

FIGURA 1 – INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....	4
FIGURA 2 – ESTRATTO PLANIMETRIA SEMIOLOGIA ANTROPICA (TRATTEGGIO IN ROSSO PIÙ SPESSO I LIMITI DELLE AREE DI IMBOCCO).....	5
FIGURA 3 – PAESAGGIO PERCEPITO A NORD DELL'AREA DI INTERVENTO (VIGNETI DI NUOVO IMPIANTO SU AREA TERRAZZATA CON MURETTI A SECCO E GRADONI INTERVALLATI DA SUPERFICI A PRATO).....	6
FIGURA 4 – AREA PRODUTTIVA A SUD DELL'AREA DI INTERVENTO .....	7
FIGURA 5 – TRATTO DEL CANALE AD EST PRIMA DEL TOMBAMENTO .....	8
FIGURA 6 – PALIFICATA DOPPIA LUNGO FOSSO SECONDARIO.....	8
FIGURA 7 – BOSCO CEDUO INTERESSATO DALLA REALIZZAZIONE DELL'IMBOCCO OVEST .....	9
FIGURA 8 – BOSCO CEDUO DEGRADATO ED INCOLTI INTERESSATI DALLA REALIZZAZIONE DELL'IMBOCCO EST.....	10
FIGURA 9 – INSEDIAMENTI PRESENTI ALL'INTERNO DELL'AREA DI ESPROPRIO FRA I DUE IMBOCCHI.....	11
FIGURA 10 – PLANIMETRIA FINALE IMBOCCO MOREGO EST (ELABORATO 110721-LL1A-PE-S3-G22-GF22E-SSF00-D-AUA3251-0)...	16
FIGURA 11 – PLANIMETRIA FINALE IMBOCCO MOREGO OVEST (110721-LL1A-PE-S3-G22-GF22W-SSF00-D-AUA3278-0) .....	17

## 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, delle linee guida di progettazione e delle variazioni progettuali intercorse nel passaggio fra PD e PE.

Infine verrà descritto l'inserimento dell'opera finita nel suo complesso, corredata di tutti gli adeguati interventi di inserimento e finitura, dal punto di vista paesaggistico e morfologico.

## 2 STATO ATTUALE

### 2.1 PREMESSA

Lo stato attuale dei luoghi nell'intorno dell'area di imbrocco è stato desunto e successivamente cartografato (vedi elaborato 110721-LL1A-PE-S3-G22-GP022-0-D-AUA3320-0) 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

Le aree di intervento inerente i due imbrocchi si collocano all'interno di una vasta zona interclusa fra due tracciati autostradali della A7. A nord troviamo le due corsie in direzione Milano, a sud quelle in direzione Genova.

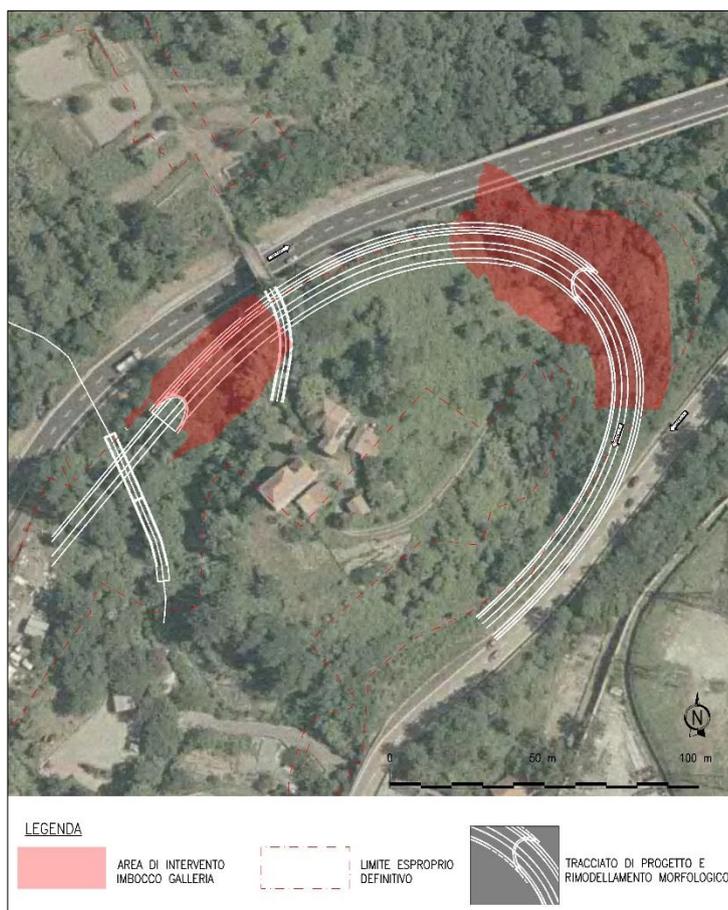


Figura 1 –Inquadramento territoriale

La giacitura prevalente del terreno è di versante con esposizione sud est che si origina da una zona più o meno pianeggiante nella porzione centrale occupata da un piccolo agglomerato di edifici rurali con relativi annessi agricoli per lo più in evidente stato di abbandono. Nelle immediate vicinanze si ritrovano residui di ex orti terrazzati e per lo più incolti.

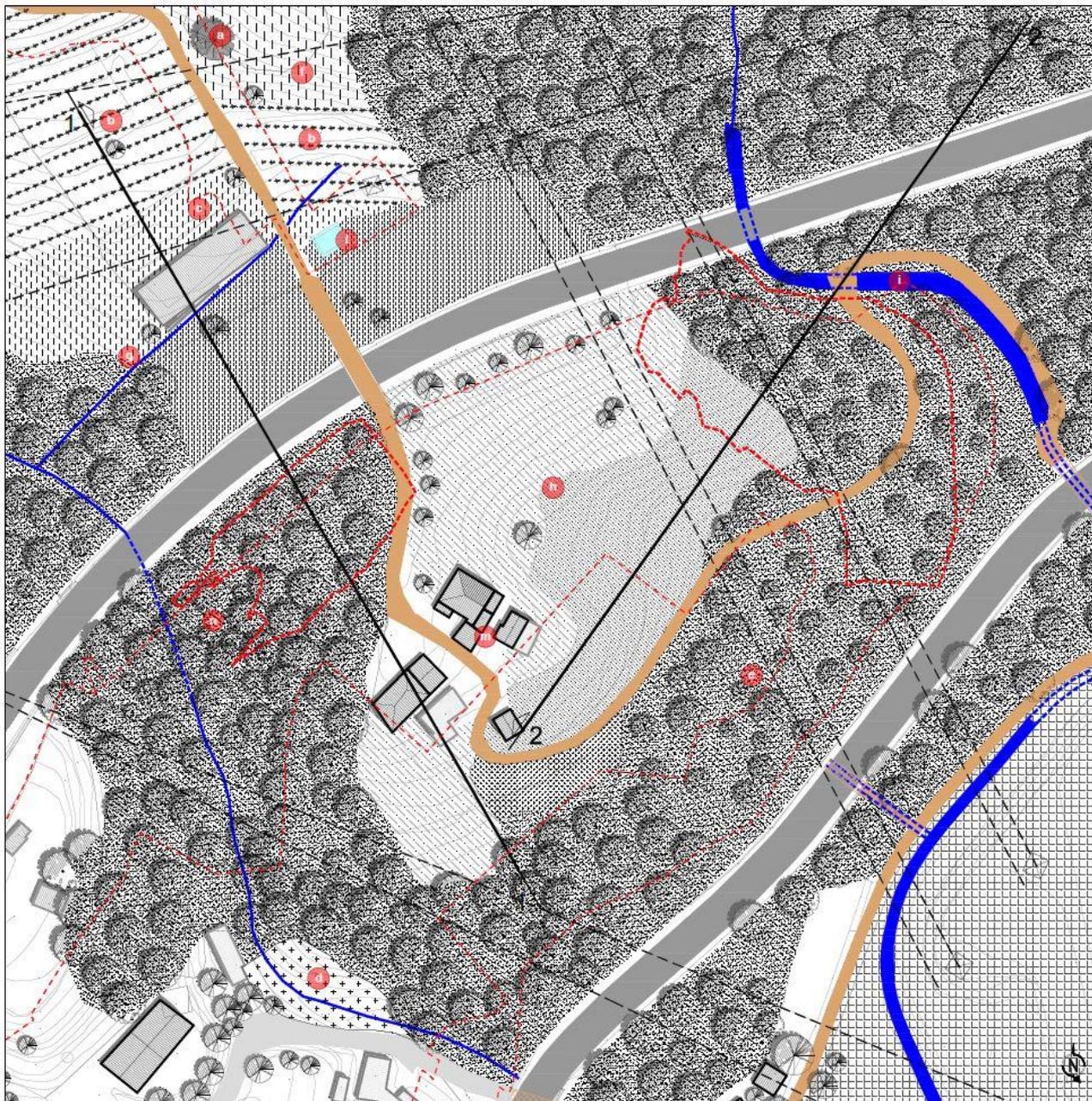


Figura 2 – Estratto planimetria semiologia antropica (tratteggio in rosso più spesso i limiti delle aree di imbocco)

Analizzando l'area esterna ai nastri autostradali ritroviamo a nord gli elementi del paesaggio antropico prettamente agricolo rappresentati prevalentemente da vigneti di recente impianto su terrazzamenti a gradoni o con muretti a secco intervallati ad aree a prato naturale. Non è da escludere che tali superfici verranno nel breve periodo convertite a vigneti.



*Figura 3 – Paesaggio percepito a nord dell'area di intervento (vigneti di nuovo impianto su area terrazzata con muretti a secco e gradoni intervallati da superfici a prato)*

Lateralmente questa zona è limitata da nuclei di boschi a ceduo che costeggiano il lato nord dell'Autostrada esistente.

Nella porzione sud ritroviamo invece un'estesa area produttiva rappresentata da una centrale elettrica.



*Figura 4 – Area produttiva a sud dell'area di intervento*

Il reticolo idrografico principale è costituito da due corsi d'acqua con andamento nord/sud che delimitano la zona centrale sui lati est ed ovest. Quello ad est è per la quasi totalità in alveo artificiale, quello ad ovest a minore sezione, in alveo naturale. Da sottolineare un intervento di ingegneria naturalistica (palificata) di protezione spondale, lungo un fossi secondario a protezione di un annesso agricolo esistente (serra).



Figura 5 – tratto del canale ad est prima del tombamento



Figura 6 – palificata doppia lungo fosso secondario

Analizzando più da vicino la zona interessata dai nuovi imbocchi, compresa la relativa riconfigurazione morfologica, emerge come siano interessate principalmente porzioni di ceduo per l'imbocco Morego ovest, per l'altro imbocco sono interessate porzioni di ceduo degradato (in parte recentemente utilizzato) ed incolti.



*Figura 7 – Bosco ceduo interessato dalla realizzazione dell'imbocco ovest*



*Figura 8 – Bosco ceduo degradato ed incolti interessati dalla realizzazione dell'imbocco est*

Nel complesso il paesaggio interessato dagli interventi risulta di scarso valore sia per gli insediamenti presenti che per la componente vegetazionale di scarso valore e variabilità.



*Figura 9 – Insediamenti presenti all'interno dell'area di esproprio fra i due imbocchi*

Anche da un punto di vista di aria vasta gli elementi architettonici e di arredo sono di scarsa valenza estetico/architettonica.

## 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.

### 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 ...):

- matrice effetto costolatura,
- matrice effetto intonaco a spruzzo applicata all'interno delle casseformi,
- pietra naturale.

Realizzazione di terre armate 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 del fronte.

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 nella rimodellazione 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,
- omogeneizzazione 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.

## 4 PROCESSO EVOLUTIVO PD/PE

### 4.1 GALLERIA MOREGO – IMBOCCO LATO EST

Per diminuire l'impatto sul paesaggio rispetto al Progetto Definitivo, nel Progetto Esecutivo è stata ridotta la lunghezza della parte di galleria artificiale a vista, emergente rispetto al terreno. La forma assegnata alla galleria è quella del becco di flauto che meglio si inserisce nel versante.

La quota della pavimentazione stradale è stata abbassata di circa 70 cm, così come l'intera galleria.

La risagomatura del versante sopra la galleria è rimasta sostanzialmente immodificata con un ritombamento artificiale realizzato con rilevati di pendenza 2(H) / 3(L) alternati a ripiani orizzontali.

E' stato riproposto il muro in terra armata a delimitare il lato nord del piazzale di servizio in cui si inserisce la cabina elettrica, parzialmente interrata, che mantiene le stesse dimensioni.

L'area asfaltata del piazzale è stata ridotta prevedendo una sistemazione a prato oltre le barriere di sicurezza, ed è stata confermata la finitura con asfalto colorato color terra battuta.

### 4.2 GALLERIA MOREGO – IMBOCCO LATO OVEST

Anche per questo imbocco è stata accorciata la parte di galleria che fuoriesce rispetto accentuando l'inclinazione del becco di flauto.

La quota della pavimentazione stradale è stata abbassata di circa 70 cm, così come l'intera galleria.

La risagomatura del versante sopra la galleria è rimasta sostanzialmente immodificata con un ritombamento artificiale realizzato con rilevati di pendenza 2(H) / 3(L) alternati a ripiani orizzontali.

E' stato ridimensionato il tombino scatolare poco prima della galleria con conseguente risagomatura del terreno.

## 5 PROGETTO DI INSERIMENTO AMBIENTALE

### 5.1 GALLERIA MOREGO – IMBOCCO LATO EST

L'imbocco in esame (in uscita galleria Morego) si trova in prossimità dell'interconnessione di Genova a ridosso l'autostrada A7 Genova Milano Serravalle. L'intervento, come precedentemente illustrato, è inserito in un territorio racchiuso da due forti presenze: a nord dall'autostrada A7 (con direzione Milano verso est), a sud sempre dalla A7 direzione Genova. L'area si identifica con la presenza di rade abitazioni civili (in stato di abbandono) e con un'urbanizzazione, a fondo valle, di natura industriale; si riscontra una decisa impronta di una trasformazione dovuta alle attività umane.

L'intervento progettuale prevede l'esecuzione di un'area a uso servizio in rilevato, pavimentata in asfalto colorato con RAL terra di Siena per un miglior inserimento nel contesto "agrario" presente più a nord.

Il salto di quota a valle del piazzale è risolto con la realizzazione di una scarpata, rinverdita, con pendenza 3/2 per meglio raccordarsi al terreno esistente garantendo un andamento della pendenza in linea con la gicitura naturale limitrofa.

L'accesso al piazzale è previsto sul lato sinistro dello svincolo (a corsia unidirezionale), evitando così la realizzazione di una nuova strada esterna al tracciato autostradale di ulteriore impatto sul paesaggio limitrofo.

Nel piazzale sono collocati la torre radio e una cabina elettrica il cui inserimento paesaggistico ne limita l'impatto visivo (si veda elaborato specifico 110721-LL1A-PE-S3-G22-GF22E-CBE30-D-AUA3310-0).

Per quanto riguarda l'imbocco della galleria artificiale, il concio terminale è a "becco di flauto", con angolo di taglio rispetto la verticale di 45°. Tale geometria risulta conforme alle linee progettuali previste al fine di contenere il terreno riportato e minimizzare la superficie visibile dell'opera realizzata, ottenendo un fronte omogeneo e morfologicamente integrato con il terreno circostante.

Il ritombamento mantiene una configurazione morfologica con pendenza costante delle scarpate di 3/2 ed è arginato da muri in terra rinforzata.

Il contenimento del terreno a ridosso del portale, è garantito da un muro in cemento armato e da una paratia con paramenti in vista rivestiti in matrice, applicata all'interno delle casseforme.

Le opere di finitura a verde prevedono una variabilità di piantumazioni principalmente a prato semplice e cespugliato per reintegrarsi al paesaggio naturale limitrofo. (per maggiori dettagli si rimanda agli specifici elaborati inerenti la progettazione delle opere a verde).



Figura 10 – Planimetria finale Imbocco Morego Est (elaborato 110721-LL1A-PE-S3-G22-GF22E-SSF00-D-AUA3251-0)

## 5.2 GALLERIA MOREGO – IMBOCCO LATO OVEST

Si tratta dell'imbocco in entrata della galleria Morego. L'analisi a supporto del progetto ha individuato due elementi territoriali significativi: la vicinanza di edifici rurali (anche se in stato di evidente abbandono) e la presenza dell'autostrada A7 Genova Milano Serravalle.

A risoluzioni di tali possibili interferenze lo scavo d'imbocco per l'esecuzione del fronte d'attacco della galleria naturale è di ridotta dimensione, con le paratie addossate l'autostrada esistente che delimitano l'ingombro della corsia di svincolo in progetto.

Questa particolare conformazione determina la morfologia dell'intervento a copertura finale con i seguenti risultati:

- assenza di spazi a servizio degli impianti tecnici,
- ridotta dimensione a garanzia del mantenimento degli accessi a servizio delle abitazioni,
- migliore integrazione del tombamento con il territorio circostante.

La paratia nord, di contenimento, risulterà interamente interrata sul lato verso l'autostrada esistente con una scarpata di pendenza 3/2 sistemata, sulla porzione geotecnicamente trattata con sistemi di rafforzamento in parete e per i quali non è prevista la geostuoia ed il relativo intasamento con terra di coltivo, tramite un

intervento antierosivo e di rinaturalizzazione con sementi di specie erbacee perenni a radicazione profonda e resistente.

Il lato di paratia a vista verso l'autostrada di progetto sarà finito con una matrice in cls effetto costolatura.

Anche per questo imbocco il portale sarà sagomato a "becco di flauto" al fine di minimizzare la superficie visibile dell'opera realizzata, ottenendo un fronte omogeneo e morfologicamente integrato con il terreno circostante.

L'intera superficie di ritombamento, opportunamente risagomata con pendenza costante delle scarpate di 3/2 per garantire una configurazione morfologica in linea con l'attuale, sarà completamente rivegetata anch'essa con una variabilità di piantumazioni principalmente a prato semplice e cespugliato per reintegrarsi al paesaggio naturale limitrofo. Anche in questo caso per i dettagli vegetazionali e di progetto si rimanda agli specifici elaborati inerenti la progettazione delle opere a verde.



Figura 11 – Planimetria finale Imbocco Morego Ovest (110721-LL1A-PE-S3-G22-GF22W-SSF00-D-AUA3278-0)