Anas SpA

Direzione Centrale Progettazione

S.S. 1 "Nuova Aurelia"

Viabilità di accesso all'hub portuale di Savona

SVINCOLO DI MARGONARA

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTAZIONE: ANAS - DIREZIONE CENTRALE PROGETTAZIONE

I PROGETTISTI:
Ing. FULVIO MARIA SOCCODATO
Ordine Ing. di Roma n. 18861

Ing. ALESSANDRO MICHELI
Ordine Ing. di Roma n. 19654

IL GEOLOGO:
Geol. STEFANO SERANGELI
Ordine Geol. del Lazio n. 659

IL RESPONSABILE DEL S.I.A.
Ing. GINEVRA BERETTA
Ordine Ing. di Roma n. 20458

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE
Geom. FABIO QUONDAM

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO :
Ing. NICOLA DINNELLA

PROTOCOLLO | DATA

GRUPPO DI PROGETTAZIONE ANAS
Ing. Giuseppe Danilo Malgeri – Responsabile Progetto
Ing. Gianfranco Fusani – Strade
Ing. Francesco Primieri – Strade
Ing. Gabriele Giovannini – Cartografia
Ing. Attilio Petrillo – Idraulica
Ing. Pierluigi Fabbro – Interferenze
Geom. Valerio Altomare – Espropri
Ing. Luca Cedrone – Opere in sotterraneo
Ing. Rita Gandolfo – Opere in sotterraneo
Geom. Alessandro Cortese – Opere in sotterraneo
Ing. Pia Iasiello – Geotecnica
Ing. Francesco Bezzi – Impianti
Arch. Roberto Roggi – Computi
Geom. Marco Spinucci – Computi
Geol. Giuseppe Cardillo – Caratterizzazione ambientale

RESPONSABILI DI UNITA'
Ing. Fulvio Maria Soccodato – Ingegneria Territorio
Ing. Alessandro Micheli – Ingegneria Geotecnica e Impianti
Ing. Achille Devitofranceschi – Ingegneria Opere Civili
Geom. Fabio Quondam – Ingegneria Computi, Stime e Capitolati
Geol. Serena Majetta – Caratterizzazione ambientale

INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO–AMBIENTALE

RELAZIONE DEGLI INTERVENTI

CODICE PROGETTO	NOME FILE	REVISIONE	SCALA:
PROGETTO: L0901A / LIV. PROG.: D / N. PROG.: 1301	T00_IA00_AMBRE01_A.doc		
	CODICE ELAB.: T00IA00AMBRE01	A	

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
C					
B					
A	EMISSIONE	Ottobre 2013	Arch. B. Banchini	Ing. G. Beretta	Ing. F.M.Soccodato

INDICE

1 PREMESSA 2

2 CARATTERIZZAZIONE DELL'AMBITO DI INTERVENTO 3

2.1 CONFIGURAZIONE E CARATTERI GEOMORFOLOGICI 3

2.2 ASPETTI VEGETAZIONALI 4

2.3 STRUTTURA PAESAGGISTICA DELL'AREA DI INTERVENTO 6

3 INTERVENTI DI MITIGAZIONE E INSERIMENTO PAESAGGISTICO-AMBIENTALE 9

3.1 GLI INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO – AMBIENTALE 9

3.1.1 Gli obiettivi generali 9

3.1.2 La sistemazione dell'imbocco 10

3.1.3 Le opere architettoniche 11

3.1.4 Le opere a verde 15

3.1.5 Opere di riqualificazione e sviluppo del patrimonio turistico 17

3.2 INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLE AREE DI CANTIERE 18

1 PREMESSA

La presente relazione fornisce indicazioni circa gli interventi di mitigazione e di inserimento paesaggistico-ambienatale relativi al progetto definitivo del nuovo svincolo di Margonara, nell'ambito del collegamento della SS 1 Nuova Aurelia con l'Hub portuale di Savona, all'interno del territorio comunale di Savona e di Albissola Marina, derivanti dall'esigenza di garantire l'inserimento paesaggistico dell'opera e tutelare gli aspetti ambientali connessi alla messa in opera dell'intervento.

Le ragioni che hanno portato all'individuazione degli interventi, che saranno di seguito esposti, risiede nella necessità di predisporre una struttura logica che sia capace di legare, all'interno di un coerente sistema di relazioni fisiche e concettuali, le scelte progettuali del tracciato e le esigenze derivanti dagli studi di settore affrontati nei precedenti livelli di progettazione e confermati dagli aggiornamenti delle analisi eseguite nella attuale fase progettuale.

Tale struttura logica si basa essenzialmente sulla stretta connessione tra gli elementi tecnici e funzionali propri dell'opera e le esigenze prettamente ambientali, al fine di perseguire il comune obiettivo dell'inserimento dell'opera, nel contesto paesaggistico – ambientale.

Il documento sviluppa le seguenti argomentazioni:

- inquadramento e caratterizzazione dell'insieme degli elementi costituenti l'ambito territoriale di intervento con particolare riguardo agli aspetti vegetazionali e paesaggistici;

- descrizione degli interventi di mitigazione e di inserimento paesaggistico – ambientale, con indicazione dei relativi criteri di progettazione e degli interventi di recupero delle aree interessate dalla fase di cantierizzazione.

2 CARATTERIZZAZIONE DELL'AMBITO DI INTERVENTO

L'ambito territoriale in cui si sviluppa l'intervento è caratterizzato da una fascia costiera dall'accentuata acclività dei versanti ricoperti da vegetazione mediterranea.

L'ambito ha ridotte dimensioni ed è strettamente collegato al bacino idrografico del Rio Podestà, i cui corsi d'acqua, tra cui il Rio Termine, hanno contribuito a modellare i versanti del paesaggio costiero ligure ricoperti da bosco o con vegetazione rada di tipo mediterraneo.

Il bacino è attraversato da due importanti arterie infrastrutturali: l'autostrada A10, perlopiù in galleria, e dalla SS1 Aurelia la quale rappresenta un importante e storico tracciato che da Roma collega la Francia costeggiando il mar Tirreno e il mar Ligure e che, in questo tratto, offre notevoli punti di vista dai quali poter godere di un profondo panorama.

Il tratto tra la costa e la sede autostradale è caratterizzato dalla presenza di un tessuto urbano continuo di tipo residenziale alti due o tre piani con una tipologia edilizia a villette unifamiliari o bifamiliari, con presenza sporadica di aree dedicate a parco urbano e strutture sportive, aree con carattere di urbanizzazione discontinua la cui destinazione d'uso è perlopiù commerciale, aree di edificazione recente con edifici di minori dimensioni concentrati sulla fascia costiera la cui destinazione d'uso è a carattere turistico ricettivo.

2.1 Configurazione e caratteri geomorfologici

L'ambito paesaggistico di interesse progettuale è contraddistinto dal corso d'acqua del Rio Termine, avente carattere torrentizio stagionale .

L'ambito, avente ridotte dimensioni, è caratterizzato da una fascia costiera dall'accentuata acclività dei versanti, quali punta Margonara, ricoperti da vegetazione mediterranea.

Le spiagge e le dune comprendono la fascia del litorale caratterizzata da arenili su cui insistono stabilimenti balneari.

Nel dettaglio, nonostante la sua limitata estensione, l'attività antropica ha profondamente modificato la conformazione morfologica del territorio in particolare per quanto concerne l'attuale assetto stradale della SS1 Aurelia, infatti si realizza un brusco passaggio per il quale da aree pianeggianti costituite dalle spiagge si passa ai versanti rocciosi del promontorio costiero.

2.2 Aspetti vegetazionali

Le zone boscate sono in una gran parte occupate da boschi misti di latifoglie e conifere con accentuata caratteristica di termofilia con un buon grado di copertura con funzione principalmente protettiva.

L'elevata concentrazione degli insediamenti abitativi lungo la costa ha ristretto le possibilità di sopravvivenza per le fitocenosi adatte agli ambienti litoranei a poche lande di limitata estensione e difficile accessibilità. Lungo la passeggiata a mare, nel corso degli anni sono state introdotte le palme, principalmente la Phoenix canariensis.

Nell'entroterra i boschi sono stati relegati nelle zone più acclivi e nelle esposizioni più fresche, mentre le pendici più dolci ed i versanti a mezzogiorno, questi anche se ripidi, sono riservati alle coltivazioni di olivo, vite, colture orticole, frutticole o floricole.

Nei terreni non occupati dall'agricoltura dove incendi, tagli sconsiderati o degradazioni di varia natura avevano compromesso la copertura arborea originaria, l'uomo è spesso intervenuto con rimboschimenti, preferendo, nella maggior parte dei casi, le conifere. Pertanto dove gli ecosistemi originari sono stati disturbati in misura maggiore, oggi si trovano le pinete, quasi tutte di origine artificiale.

Partendo dalle quote inferiori e salendo progressivamente di quota si trovano dapprima le condizioni ecologiche adatte per la diffusione delle leccete, che infatti un tempo erano presenti un po' ovunque nella fascia litoranea, ma che oggi sono ormai limitate in poche isolate stazioni. Nella maggior parte dei casi al posto dei boschi di Leccio troviamo paesaggi ad antropizzazione più o meno accentuata, oppure la macchia o forme di degradazione di questa a gariga.

Molti rimboschimenti sono stati realizzati negli anni passati, impiantando prevalentemente Pino marittimo e Pino nero, mentre il Pino d'Aleppo è presente in misura minore. Il Pino marittimo, per il rapido accrescimento e la maggiore plasticità ecologica, è stato di gran lunga quello più utilizzato.

Oltre ai pini sono presenti anche consorzi misti di conifere e latifoglie. Salendo di quota rispetto alla zona del Leccio si trovano i boschi di querce caducifoglie costituiti interamente o in notevole prevalenza da una sola specie arborea (per lo più Roverelle e subordinatamente, a partire da quote generalmente più alte, il Cerro e la Rovere). Nelle formazioni miste in questa fascia si associano frequentemente alla Roverella il Carpino nero e l'Orniello.



Lembo boscato di macchia mediterranea lungo la via Aurelia



Superficie rocciosa calcarea costiera a lato della strada coperta da residui di macchia mediterranea



Aree coperte da vegetazione erbacea ed arbustiva di macchia degradata in corrispondenza degli stabilimenti balneari

2.3 Struttura paesaggistica dell'area di intervento

La rotatoria di innesto sulla SS1, che costituisce l'unica opera all'aperto dell'intervento in progetto, si colloca in un contesto che possiamo chiamare "di transizione" tra due centri urbani, quello di Albissola Marina e quello di Savona, in una zona piuttosto naturale, con vista aperta sul mare e circondata da vegetazione mediterranea su substrato roccioso.

All'interno dell'area di interesse progettuale gli elementi detrattori della qualità paesaggistica sono tutti catalogabili come detrattori assoluti, ovvero elementi le cui proprie specifiche caratteristiche spaziali e funzionali provocano degrado / compromissione paesistica e /o ambientale sia dell'area su cui insistono, sia del contesto in cui si inseriscono che ne viene negativamente influenzato.

Nello specifico gli elementi detrattori si possono riscontrare nel:

Hub portuale di Savona

Gli interventi oggetto si studio si relazionano per lo più con la parte industriale del porto di Savona, il quale vanta una lunga tradizione nel settore acciai e prodotti forestali, continuata oggi da Must e Savona Terminals, ed è importante scalo per i traffici di auto, gestiti da Savona Terminal Auto. Nelle rinfuse alimentari operano due terminal specializzati: il modernissimo impianto Monfer, recentemente raddoppiato, e il terminal Colacem, che gestisce anche traffici di cementi. La Società Funiviaria Alto Tirreno gestisce l'impianto per rinfuse di Miramare, collegato ai parchi di stoccaggio

da una funivia lunga 18 chilometri. Nella nuova collocazione agli Alti Fondali può essere accolto ogni tipo di vettore.

Il terminal BuT, entrato a far parte del gruppo Pacorini, è specializzato in rinfuse, soft commodities e metalli, mentre il terminal del gruppo Buzzi Unicem movimenta cementi.

Distributore carburante

Sul sedime dell'area di intervento insiste un distributore di carburanti, dotato di propri accessi ad uso esclusivo dello stesso, costituito da due pensiline dove sono collocati gli apparecchi di erogazione automatica di carburante con le relative attrezzature, e dal manufatto destinato ai servizi all'automobile ed all'automobilista e alle autonome attività commerciali integrative, una area dei parcheggio e delle relative aree di manovra.

Stabilimento balneare

Nei pressi delle aree di intervento, e più precisamente sull'arenile della punta di Margonara, vi è collocato uno stabilimento balneare il cui accesso è dal piano strada della SS1 Aurelia all'altezza del ponte del Rio Termine.

Lo stabilimento si presenta attualmente chiuso, dato il periodo fuori stagione nel quale viene redatta la presente relazione, tuttavia ci sono diversi segni di degrado, calcinacci sparsi e lesioni dovuti a cedimenti verticali della struttura, che sono riconducibili ad un possibile stato di abbandono o ad una scarsa manutenzione del manufatto.

Fra gli ambiti a forte valenza simbolica, cioè quei caratteri identificativi del paesaggio che comprendono le configurazioni alle quali è riferibile la riconoscibilità dei territori di un ambito, si possono annoverare:

Scoglio della Madonnetta

A pochi metri dalla riva si colloca lo Scoglio della Madonnetta con il suo pilone votivo sulla vetta. E' costituito da gneiss ricco di mica, con scistosità a piani leggermente inclinati; appartiene quindi alle più antiche fra le formazioni costituenti la complicata tettonica del savonese.

Promontorio di Punta Margonara

Il promontorio rappresenta il confine fisico tra la città di Savona ed il suo porto con la parte di territorio posto a levate, è caratterizzato da una elevata acclività dei versanti i quali sono ricoperti di vegetazione tipica della macchia mediterranea, mentre, verso l'interno è caratterizzato dalla presenza di bosco misto.

L'azione dell'uomo ha fortemente modificato la conformazione morfologica del promontorio già nel 1933 esso venne "tagliato per la realizzazione della via Aurelia.



Ambito direttamente interessato dalla rotatoria



Rotatoria di progetto

3 INTERVENTI DI MITIGAZIONE E INSERIMENTO PAESAGGISTICO-AMBIENTALE

La progettazione degli interventi di mitigazione ambientale è stata effettuata in considerazione degli esiti delle analisi svolte nello Studio di Impatto Ambientale, allegato al progetto, e nello specifico degli impatti rilevati sulle componenti naturalistiche e sul paesaggio, con particolare riferimento alla necessità di prevedere misure per migliorare gli aspetti percettivi dell'opera, e di corretto inserimento paesaggistico-ambientale.

Riguardo alla componente Rumore infine, lo studio previsionale relativo al clima acustico post operam non ha fatto riscontrare l'insorgere di criticità, per cui non si è evidenziata la necessità di interventi antirumore.

3.1 Gli interventi di inserimento paesaggistico – ambientale

3.1.1 Gli obiettivi generali

Il presente studio esamina le motivazioni, l'iter metodologico e le strategie che hanno portato alla definizione delle scelte progettuali che meglio esprimono l'inserimento dell'opera nel contesto territoriale. Considerando la tipologia delle opere in progetto, l'attenzione è rivolta unicamente all'area di imbocco della galleria ed alla antistante rotatoria di innesto sulla SS Aurelia.

Alla luce delle modifiche necessariamente indotte dalla realizzazione dell'opera in progetto, che prevede la realizzazione di una nuova galleria, è opportuno sottolineare l'importanza che riveste in questa sede il suggerimento di proposte progettuali finalizzate all'inserimento ambientale dell'opera.

La nuova opera si può configurare come elemento di progettazione del paesaggio stesso oltre che dell'infrastruttura e la sua progettazione ha tenuto conto delle peculiarità dell'ambiente in cui si va ad inserire. Al tempo stesso, la presenza del nuovo elemento architettonico e degli interventi ad esso connessi possono dare uno spunto per la valorizzazione del sito; per tale motivo gli interventi di ripristino non potranno limitarsi a riassorbire i danni provocati dalla nuova opera, ma dovranno estendersi al contesto coinvolto.

L'intervento di mitigazione è da considerarsi scevro da qualsiasi interpretazione di tipo meramente estetico, quale opera di tamponamento di una singola criticità che emerge. dall'analisi paesaggistica.

configurano come segni strutturanti del territorio e che rappresentano il valore identitario dei luoghi, fornisce elementi importanti per concepire l'intervento di mitigazione come momento di inserimento dell'opera in un contesto a valenza percettiva.

Gli interventi, interpretati secondo questa chiave di lettura, sono finalizzati a:

- mantenere e riqualificare le configurazioni paesaggistiche preesistenti

- contenere i livelli di intrusione visiva nei principali bacini visuali

- integrare l'opera in modo compatibile al sistema naturale circostante

Il presupposto fondamentale per delineare degli interventi, che rispettino questa logica, è la conoscenza dei luoghi per quanto attiene gli aspetti morfologici e vegetazionali, oltre che storico-culturali, e gli aspetti legati alla percezione visiva.

Le tipologie di intervento che concorrono al progetto di inserimento ambientale dell'opera, possono essere raggruppabili in due tipologie:

- opere architettoniche
- opere a verde

Sono di seguito le esposte le linee guida e le strategie che sono alla base del processo di inserimento ambientale dell'opera.

3.1.2 La sistemazione dell'imbocco

Il progetto di inserimento paesaggistico ambientale della zona di imbocco della galleria ha coinvolto il settore del versante interessato dalla messa in opera del nuovo imbocco, l'area interclusa della antistante rotatoria e parte del vecchio sedime afferente al distributore di carburanti non interessato dalla nuova sede stradale.

C'è da premettere che la realizzazione dell'imbocco non comporta scavi importanti nel versante di attacco della galleria; lo stesso versante infatti si presenta oggi tale sub verticale e pertanto tale da consentire un attacco quasi diretto della galleria, senza esigenze di sbancamenti significativi. Il versante risulta oggetto di precedenti interventi antropici, eseguiti per realizzare il piazzale destinato al rifornimento di carburanti, e presenta alla base un muro di contenimento in c.a. dell'altezza di circa 7m.

La vegetazione naturale, costituita da boschi di latifoglie a predominanza di leccio, è a tutt'oggi presente esclusivamente sulla sommità del versante roccioso e non interessa più il versante di attacco della galleria, che è caratterizzato da vegetazione rupicola litoranea.

Data la configurazione attuale del versante, appena descritta, la realizzazione dell'imbocco non richiede interventi di rimodellamento morfologico del versante stesso.

Il progetto si è quindi concentrato sulla definizione delle opere architettoniche di imbocco, comprensive dei necessari locali di servizio, ed è stato volto a migliorare gli aspetti percettivi dell'opera e ad integrare la stessa nel contesto paesaggistico di riferimento.

3.1.3 Le opere architettoniche

Nell'ambito del progetto di inserimento ambientale particolare importanza è attribuita all'integrazione nel paesaggio delle opere architettoniche rappresentate dall'imbocco della galleria e dall'opera di sostegno di parte del corpo stradale della rotatoria.

Nella realizzazione dell'imbocco è stata posta specifica attenzione ai caratteri estetici e percettivi dei manufatti, in modo da non sminuire il buon livello qualitativo del sistema paesaggistico e ambientale che identifica questa porzione di territorio.

Il progetto prevede la riorganizzazione della zona antistante l'imbocco, sede attuale del distributore.

Le attuali strutture di servizio, costituite dalla sede della SS1 attuale che sarà mantenuta immodificata in fase di esercizio, saranno integrate nella progettazione architettonica degli imbocchi che, coerentemente ai caratteri naturalistici e paesaggistici del luogo, dovranno esprimere lo spirito locale sia nei materiali sia nelle forme delle nuove architetture. Nella rotatoria antistante l'imbocco è previsto un intervento di sistemazione a verde dell'area centrale interclusa.

Gli aspetti fondamentali esaminati nel presente studio sono relativi a tre aspetti fondamentali:

- la configurazione del portale
- la tipologia dei materiali impiegati per le opere di imbocco
- la tipologia dei materiali per i rivestimenti delle strutture di sostegno (limitate a parte della rotatoria)
- la sistemazione della rotatoria

Configurazione del portale e materiali impiegati per le opere di imbocco

La logica che ha guidato le scelte progettuali della configurazione del portale si basa sulla ricerca di una soluzione che risulti tradizionale nell'aspetto formale ma al contempo innovativa; una soluzione che integra l'imbocco della galleria con i locali impianti a servizio della galleria stessa.

Il concept dell'imbocco della galleria cerca, compatibilmente con gli spazi disponibili, di restituire alla composizione della città lo strumento architettonico del terrazzamento, struttura tipica per l'antropizzazione di tutto il territorio ligure, purtroppo spesso sostituito dai muri in calcestruzzo per l'urbanizzazione della costa.

Il terrazzamento proposto è realizzato in gabbioni di tipo scatolare fabbricati con rete metallica doppia torsione a maglia esagonale. Lo scopo è di attuare un paramento del pendio che ripropone la più caratteristica delle formazioni liguri per la trasformazione dei versanti, il terrazzamento, e garantisce unitamente al becco di flauto rovescio con cui termina la galleria, un'efficace protezione della strada dalla caduta di materiale dall'alto della scarpata.

La posa dei gabbioni, effettuata in sito, prevede il riempimento con materiale lapideo policromo uniforme per fasce. La definizione di fasce orizzontali valorizza la formazione della struttura a gradoni e, nella variazione cromatica, conferma il dialogo con la formazione polimaterica della rotatoria. Si definisce quindi una sistema urbano di accesso alla città che innova, sostenendo forti motivazioni funzionali, attraverso una soluzione estetica tradizionale.

Altro elemento di ricucitura è rappresentato dalla sistemazione dell'area interclusa, ricompresa tra la rotatoria ed il versante di imbocco, lato Savona. Si realizza un piano verde rialzato contenuto tra la struttura in gabbioni e un contenimento, anche esso in gabbioni, che ospita essenze arbustive (le stesse della rotatoria), disposte a filare.

Tutta la struttura dell'imbocco si può riassumere in un crescendo architettonico che partendo proprio dal verde dell'area interclusa sale attraverso il muro in gabbioni inglobando il portale della galleria. Ad esso e ai suoi cromatismi si contrappone il volume che contiene il becco di flauto rovescio e i locali tecnici degli impianti.

Materiali per i rivestimenti delle strutture di sostegno

Per quanto riguarda i materiali per il rivestimento della mensola dell'opera a sbalzo di contenimento della rotatoria, si è optato per la pietra, che per tessitura, bugnatura e colorazione sia coerente con le opere di sostegno preesistenti sulla Aurelia e contigue agli interventi in progetto. Tale struttura, di lunghezza totale pari a 30 m circa e altezza pari a 70 cm, risulta a sbalzo sopra il riporto artificiale di terreno posto sulla spiaggia sottostante la zona in cui si sviluppa la rotatoria di interconnessione. L'utilizzo di tali materiali, nasce dall'esigenza di introdurre elementi coerenti con il contesto territoriale esaminato, che rappresentano degli elementi identitari del paesaggio.

Sistemazione della rotatoria

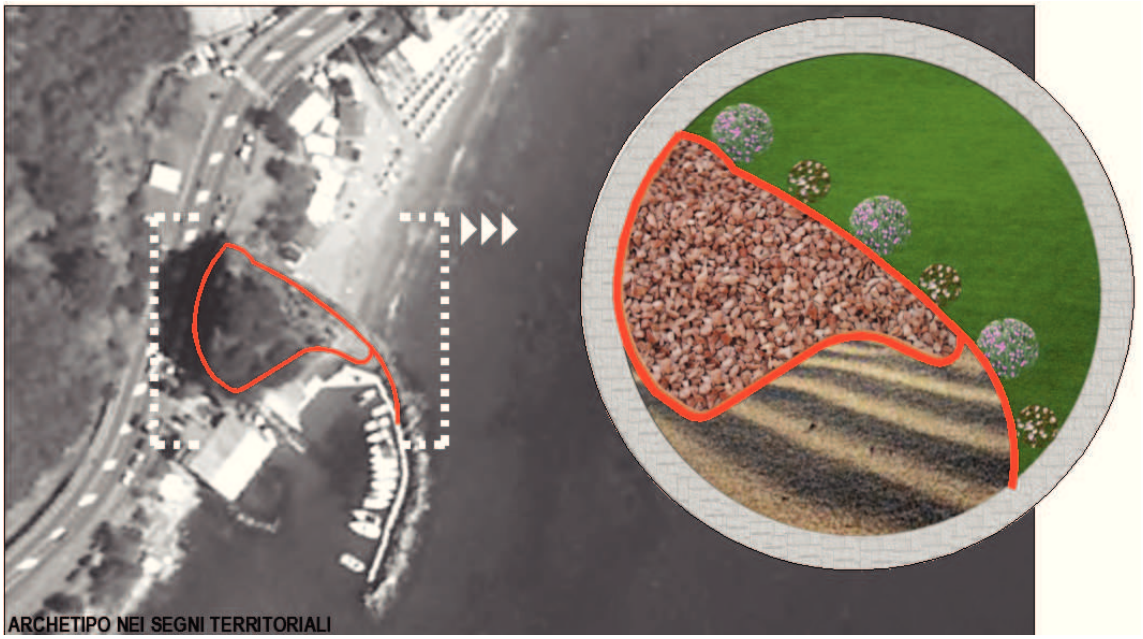
La progettazione ambientale della rotatoria ha tenuto conto di una molteplicità di aspetti, impostati in un contesto sistemico che combini le caratteristiche geometriche per requisiti di capacità e di percezione dello spazio stradale come segno distintivo sul territorio.

L'arredo dell'aiuola centrale è elemento importante per una percezione, riconoscimento e "lettura" a distanza dell'intersezione a rotatoria; se allestito in modo distintivo, può contribuire anche, in combinazione con gli altri fattori di geometria, all'incremento della sicurezza del traffico per induzione ulteriore ad una maggior moderazione delle velocità dei veicoli in approccio sull'intersezione stessa.

La rotatoria deve essere segno distintivo del luogo a cui appartiene, deve ricalcare gli elementi strutturali del paesaggio e allo stesso tempo armonizzarli l'uno con gli altri per potersi appieno integrare nel contesto specifico.

Nel caso in esame il progetto si colloca in un contesto che possiamo chiamare "di transizione" tra due centri urbani, quello di Albissola Marina e di Savona, in una zona piuttosto naturale, con vista aperta sul mare e circondata da vegetazione mediterranea su substrato roccioso; sulla base di tali elementi si è concepita una rotatoria in cui concorressero congiuntamente elementi antropici e naturali, armonizzando i due ambienti al fine di rappresentare una sorta di "biglietto da visita" per la città.

Il disegno dell'aiuola centrale è scaturito dall'analisi dei segni territoriali, ove il principale elemento naturalistico di rilievo è costituito da Punta Margonara, che si erige direttamente sull'Aurelia attuale e scende a picco sul mare, caratterizzata da essenze arbustive ed arboree tipiche della macchia mediterranea.



L'aiuola sarà suddivisa in tre aree, ciascuna avente degli specifici connotati e richiami al paesaggio in cui la rotatoria si inserirà; il substrato sarà composto da inerbimento e ciottoli, le piante scelte per la piantumazione in una delle tre porzioni, sono il Cistus Salvifolius e Cistus Incanus, sempreverdi con gemme perennanti, idonee per la resistenza al clima secco e caldo dell'estate e per la capacità di adeguarsi agli sbalzi climatici che si possono verificare nel periodo invernale. Sono specie che richiedono bassa manutenzione in quanto tipiche dell'ambiente salmastro.

La seconda delle tre porzioni sarà composta da una vasca in acciaio corten, la cui forma si ispira alla morfologia di Punta Margonara, nella quale sarà inserito materiale inerte lapideo dello stesso tipo di quello utilizzato per il riempimento dei gabbioni, a rinforzo del paesaggio in cui la rotatoria si inserirà.

Nella terza ed ultima porzione sarà inserito materiale inerte fino (sabbia), a richiamo dell'ambiente marino sul quale l'intervento di affaccia.

La scelta di specie arbustive/floreali di tipo selvatico (i cosiddetti *Wildflowers*) è particolarmente indicata in quanto tali specie rustiche riescono a sopravvivere anche in suoli marginali, con difetti strutturali e nutrizionali. Proprio per queste loro caratteristiche sono utilizzabili in aree degradate e marginali, rotatorie e bordi scarpate stradali. Uno dei principali aspetti per cui si sono prediletti i *wildflowers* è quello legato alla **conservazione della biodiversità**, attraverso il recupero e la moltiplicazione delle specie rarefatte; l'impianto di per sé crea un piccolo ecosistema ricco di vita vegetale e animale (farfalle, piccoli insetti) in un contesto generalmente grigio e semplificato all'estremo. Un altro aspetto è ovviamente quello della loro funzione **estetico-paesaggistica**, anche in ambiente urbano, dove queste "macchie colorate" creano un contrasto piacevole con il

grigiore della città ma soprattutto alle porte del centro abitato ove possono contribuire a creare una continuità paesaggistica con gli ambienti naturali limitrofi. Ultima ma non per importanza, vi si attribuisce una **funzione economica**, considerata la riduzione dei costi gestionali, di risorse idriche e di prodotti quali fertilizzanti e fitofarmaci.

Gli interventi realizzati con materiale vegetale vivente producono il loro effetto subito dopo l'ultimazione e, mediante la radicazione e lo sviluppo delle piante, al crescere dell'età cresce continuamente il grado di efficienza delle opere.

Le medesime essenze scelte per l'arredo della rotatorie, sono state utilizzate nell'area interclusa, ricompresa tra la rotatoria ed il versante di imbocco, lato Savona. Si realizza un piano verde rialzato contenuto tra la struttura in gabbioni e un contenimento, anche esso in gabbioni, che ospita essenze arbustive (le stesse della rotatoria), disposte a filare.

3.1.4 Le opere a verde

La progettazione delle opere a verde è prevalentemente finalizzata a garantire l'inserimento dell'intervento di progetto in modo compatibile ed integrato al sistema naturale, mediante l'impiego di specie erbacee, arbustive ed arboree tipiche ed autoctone del contesto vegetazionale interessato.

Le ragioni che hanno portato all'individuazione degli interventi che verranno esposti in seguito sono da ricercare nella opportunità di unire insieme gli elementi tecnici e funzionali dell'opera con esigenze prettamente ambientali.

Per il presente progetto di inserimento ambientale, sono quindi state concretamente prese in considerazione le caratteristiche peculiari del paesaggio naturale di questa porzione di territorio, in modo da armonizzare con queste gli elementi formali della copertura vegetale presente nel contesto, in quanto essa contribuisce enormemente alla costruzione della configurazione paesaggistica del territorio interessato dall'intervento in oggetto.

Il criterio di utilizzare specie autoctone, tipiche della vegetazione delle aree attraversate, è ormai ampiamente adottato nelle opere di ripristino e inserimento ambientale; solo per limitati interventi, di carattere prevalentemente ornamentale, possono essere utilizzate specie alloctone che particolarmente si prestano per la finalità esclusivamente di arredo della stessa.

Sulla base delle caratteristiche vegetazionali dell'area, la scelta delle essenze vegetali idonee è stata effettuata prendendo in considerazione le caratteristiche fitoclimatiche dell'area. Le specie autoctone sono, infatti, quelle che, in quanto spontanee, si sono adattate alle condizioni pedoclimatiche della zona e che, grazie alla maggiore capacità di attecchimento, risultano le più

idonee a rispondere alle esigenze di adattabilità al clima della zona e di migliore effetto di inserimento nell'ambiente circostante. Esse risultano pertanto più resistenti agli attacchi esterni (siccità, parassiti, etc) e necessitano in generale di una minore manutenzione consentendo di ridurre al minimo, in fase di impianto e di esercizio, l'utilizzo di fertilizzanti e fitofarmaci. Esse hanno inoltre un valore estetico - naturalistico; facilità di attecchimento; facilità di reperimento sul mercato; minima manutenzione.

Data l'esiguità dello sviluppo all'esterno dell'intervento in progetto, corrispondente alla zona di imbocco della galleria e della antistante rotatoria, gli interventi a verde proposti sono limitati al rinverdimento della struttura a gabbioni che costituisce la struttura architettonica dell'imbocco, delle aree intercluse e della rotatoria.

Rinverdimento della struttura a gabbioni che costituisce la struttura dell'imbocco

L'intervento prevede il rinverdimento dei gabbioni scatolari, fabbricati con rete metallica a maglia esagonale, riempiti con materiale lapideo policromo uniforme per fasce orizzontale. I gabbioni saranno dotati di tasche riempite di terreno vegetale, in cui saranno inserite talee di salice ad elevata capacità vegetativa. Le talee saranno predisposte nel numero medio di 2 elementi per mq.

Lo scopo è di attuare un paramento del pendio che ripropone la caratteristica trasformazione dei versanti adottata nel territorio ligure, il terrazzamento, e nel contempo si integri al versante retrostante che si presenta parzialmente vegetato.

Sistemazione a verde delle aree intercluse

Tutte le aree intercluse all'interno sono state oggetto, come precedentemente evidenziato, di uno studio atto alla valorizzazione ambientale mediante piantumazione essenze vegetali che diano un valore estetico e paesaggistico agli interventi, garantendo un buon livello percettivo nell'ambiente circostante.

La rotatoria è stata altresì oggetto di un modesto intervento di rimodellamento morfologico al fine di migliorare l'inserimento dell'opera nel contesto dal punto di vista percettivo, pur garantendo agli utenti della strada un buon livello di visibilità.

L'aiuola centrale della rotatoria, come sopra descritto, sarà suddivisa in tre aree, ciascuna avente degli specifici connotati e richiami al paesaggio in cui la rotatoria si inserirà; il substrato sarà composto da inerbimento e ciottoli, le piante scelte per la piantumazione in una delle tre porzioni, sono il Cistus Salvifolius e Cistus Incanus, sempreverdi con gemme perennanti, idonee per la resistenza al clima secco e caldo dell'estate e per la capacità di adeguarsi agli sbalzi climatici che si

possono verificare nel periodo invernale. Sono specie che richiedono bassa manutenzione in quanto tipiche dell'ambiente salmastro.

La seconda delle tre porzioni sarà composta da una vasca in acciaio corten, la cui forma si ispira alla morfologia di Punta Margonara, nella quale sarà inserito materiale inerte lapideo dello stesso tipo di quello utilizzato per il riempimento dei gabbioni. Nella terza ed ultima porzione sarà inserito materiale inerte fino (sabbia), a richiamo dell'ambiente marino sul quale l'intervento di affaccia.

Infine sarà oggetto di intervento a verde, l'area interclusa, ricompresa tra la rotatoria ed il versante di imbocco, lato Savona, su cui sarà realizzato un piano inerbito rialzato contenuto tra la struttura in gabbioni e un contenimento, anche esso in gabbioni, che sarà piantumato con le medesime essenze arbustive adottate nella rotatoria, disposte a filare.

3.1.5 Opere di riqualificazione e sviluppo del patrimonio turistico

La realizzazione della pista ciclopedonale in adiacenza al nuovo tratto di viabilità sulla SS1 Aurelia, rappresenta un intervento volto alla riqualificazione e sviluppo del patrimonio e dell'offerta turistica, in linea con gli obiettivi a della pianificazione di livello sovra comunale (PTCP e il Piano della Costa).

La pista ciclopedonale di progetto ha una lunghezza pari a 100 m ed è ubicata lungo il lato mare.

La larghezza di tale percorso, in conformità alle indicazioni del DM 30/11/99, n. 557 (Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili) consiste in pratica in un marciapiede rialzato di 15 cm rispetto alla sede viaria e assume pertanto la valenza di pista in sede riservata. Essendo il marciapiede largo 3 m è quindi atto a ricevere sia il traffico pedonale che ciclabile, con uso promiscuo.

Nel solo tratto tra in corrispondenza dell'ammasso roccioso di Punta Margonara, per una lunghezza di circa 20m, vi è un restringimento a 1.50 m, previsto per evitare di interessare lo sperone di roccia. Tale circostanza, consentita dal citato regolamento, comporterà di fatto l'interruzione della pista ciclabile in quanto in questo modesto tratto i ciclisti saranno obbligati a condurre le bici a mano.

La pavimentazione, realizzata con materiali usuali per superfici stradali o marciapiedi, viene differenziata per colorazione rispetto a quella degli spazi del traffico motorizzato. La colorazione rossastra del fondo ciclabile prescelta, oltre ad essere convenzionalmente in uso nelle principali città europee, è da preferirsi come fattore di identificazione ed affidabilità dell'itinerario.

La pista è inoltre dotata di idoneo parapetto lato mare atto a garantire la sicurezza dei pedoni e dei ciclisti, in analogia a quello attualmente presente sulla SS1, nel territorio comunale di Albissola Marina, subito dopo il ponte sul rio Termine.

3.2 Interventi di ripristino delle aree di cantiere

Al termine dei lavori tutte le superfici temporaneamente occupate verranno ripulite da rifiuti, materiali inerti residui, conglomerati, e altri materiali estranei.



Ubicazione aree di cantiere

In prossimità della rotatoria sono previste due aree di cantiere, il cantiere base ed il cantiere operativo.

L'attività di realizzazione dell'intervento fa capo al cantiere base la cui installazione è stata prevista in corrispondenza della zona di sosta presente su lato mare della Aurelia nel tratto a sud della rotonda, compreso fra la Punta Margonara e l'edificio ex discoteca Lady Moon. Si tratta di un'area

di circa 550 mq; attualmente si presenta asfaltata e destinata a marciapiede e parcheggio di autoveicoli, afferente a pertinenza stradale.

L' altra area è quella relativa al cantiere Operativo, prevista in adiacenza alla rotatoria e in corrispondenza dell'imbocco della galleria. Si tratta dell'area su cui è attualmente ubicato il distributore di carburante ed in parte della sede attuale della SS1, ed ha una superficie di 870 mq.

Le zone occupate dal cantiere operativo sono soggette ad esproprio definitivo in quanto in parte sede della zona di imbocco e della rotatoria ed in parte della zona oggetto degli interventi di inserimento paesaggistico ambientale descritti nei paragrafi precedenti.

L'area destinata al cantiere base sarà restituita all'attuale uso, e cioè a pertinenze stradali costituite da marciapiedi e da parcheggi.