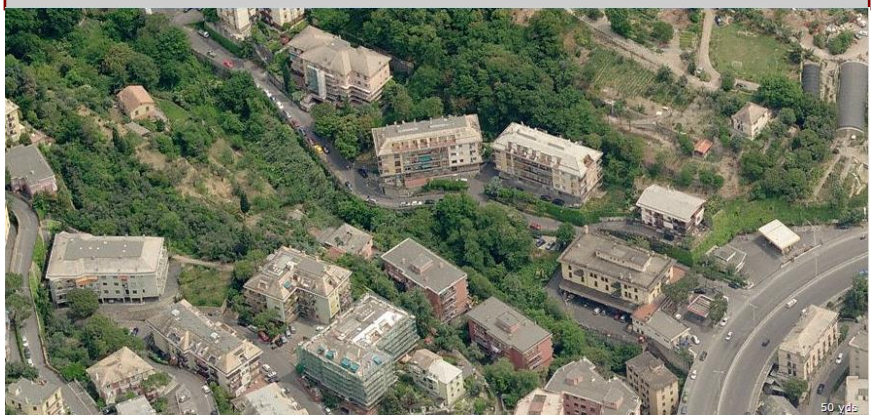
**COMUNE di GENOVA**

**DIREZIONE FACILITY MANAGEMENT**

# SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL RIO PENEGO

## E CONTESTUALE REALIZZAZIONE DI NUOVA VIABILITÀ PUBBLICA



# ASSETTO DEL VERDE- RELAZIONE TECNICA

PROGETTO PRELIMINARE

Dicembre 2021

## PREMESSA

La presente relazione specialistica interessa il dettaglio degli interventi di sistemazione a verde connessi alla realizzazione di un tratto di nuova viabilità urbana tra Corso Europa e Via Monaco Simone, in loc. Rio Penego.

La relazione e la documentazione progettuale sull'assetto del verde e della nuova sistemazione sono parte integrante del progetto preliminare redatto dallo Studio Canepa Associati, a cui si deve fare riferimento per tutti i dettagli progettuali.

L'area interessata dall'intervento è ubicata nella valletta del Rio Penego, percorsa longitudinalmente da Via Shelley, a monte di Corso Europa, fino all'innesto con Via Monaco Simone a monte.

In termini di vincoli ambientali, l'area è sottoposta a Vincolo Paesistico come "Bellezza d'insieme" in quanto ricadente nell'ambito "Zona comprendente la collina di Apparizione e Terreni circostanti" nel Comune di Genova – Apparizione" con Codice del Vincolo 070046 – n° progr. 1, in relazione al vincolo istituito con D.M. 15/5/1954.

Non sussistono vincoli paesistici di tipo puntuale, né vincoli di tipo architettonico e archeologico.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico prevede, nei tra assetti:

| | |
|---|---|
| Vegetazionale: | COL ISS / Colture agricole – insediamenti sparsi in serre |
| Insediativo: | TU / Tessuto Urbano |
| Geomorfologico: | MO-B / Modificabilità di tipo B |

## ASSETTO ATTUALE DEL VERDE

L'area si trova nella Circoscrizione "Levante" del Comune di Genova, in una zona urbana, lungo la direttrice che collega Corso Europa, nella zona di Quarto, con la soprastante delegazione di Apparizione.

Il progetto si sviluppa in modo lineare tra il suo innesto a valle (su Corso Europa, all'altezza del civ. n° 852, in corrispondenza delle stazioni di distribuzione carburanti "Esso" e "Shell" ), per terminare circa 600 m più a monte, fino al raccordo con l'esistente tratto terminale di Via Monaco Simone.

Lo scenario naturale che fa da cornice alla zona è quindi quello di una tipica valletta "urbanizzata", nella quale gli insediamenti edilizi via via succedutisi negli anni hanno progressivamente occupato nella sua totalità l'intero versante sinistro lasciando invece quello destro in stato di progressivo abbandono.




Su questo lato sporadiche costruzioni di contenuta volumetria e presumibilmente legate all'antropizzazione del territorio, alcune in stato di totale degrado, emergono tra le alberature.

Il contesto paesaggistico sul versante orografico destro, più direttamente interessato dagli interventi connessi con la realizzazione del nuovo tracciato viario è, in alcune parti e soprattutto nella parte superiore, più riconducibile al tipico paesaggio agricolo pedemontano ligure con tracce di precedenti sistemazioni a fasce ed aree residuali ad oliveto.

In generale l'assetto della vegetazione è costituito da un mosaico di formazioni differenziate ma diffusamente antropizzate, secondo uno schema classico delle aree pedemontane del levante genovese, dove le urbanizzazioni degli ultimi decenni hanno alterato l'assetto preesistente del territorio, costituito, in zona, da coltivi ed oliveti su fasce terrazzate. Si trovano pertanto aree a giardino privato frammiste ad aree agricole (abbandonate e, in alcuni casi, in attualità di coltura), aiuole ed aree verdi pertinenziali alle urbanizzazioni, aree residuali da infrastrutture viarie, ecc. .

Sul versante destro è diffusa anche la presenza di nuclei di invasione di vegetazione arborea su ex coltivi abbandonati da decenni, all'interno dei quali sono ancora riconoscibili i terrazzamenti a secco.

L'asse e le sponde del Rio sono inoltre caratterizzate da vegetazione di invasione anche a carattere infestante (rovi, vitalba, robinie sparse), oltre a folte macchie di canneto a canna comune.

In termini puntuali, l'assetto attuale della vegetazione lungo l'asse della valletta interessato dal progetto è stato rilevato in sito con specifici sopralluoghi, che hanno consentito di definire lo stato attuale di uso del suolo, con l'individuazione della presenza di alcune alberature dominanti. Si è potuta determinare la seguente situazione puntuale del verde:

**tratto iniziale da C.so Europa a quota 40,90:**

è un tratto non oggetto di intervento, ma, per completezza, se ne fornisce una rapida descrizione del verde. E' presente una serie di piccole aiuole al contorno del distributore a sinistra dell'imbocco di Via Shelley, dove sono presenti alcuni esemplari di pino domestico (*Pinus pinea* L.) in filare. Si tratta di esemplari in discrete condizioni vegetative ma di mediocre portamento, per sviluppo condizionato dall'eccessiva densità di impianto. Sono presenti danni da apparati radicali ai cordoli delle aiuole ed alla pavimentazione

**tratto tra quota 40,90 e 44,00:**

a monte del tracciato di via Shelley sono presenti alcune aiuole sistemate a verde, con prevalenza di specie arboree sempreverdi (cedri, magnolie, ecc.) e sporadici arbusti, secondo uno schema classico, ma di limitato pregio.

A valle della strada l'assetto della vegetazione è costituito da:

- aree a canna comune (*Arundo donax* L.) e rovo ( *Rubus* spp.) a forte densità
- macchie di alberature miste di invasione (soprattutto nel nucleo sotto progr. 60-120) costituite da elementi a densità disforme di olmo (*Ulmus minor* Miller.), orniello (*Fraxinus ornus* L.), carpino nero (*Ostrya carpinifolia* Scop.), alloro (*Laurus nobilis* L.), robinia (*Robinia pseudoacacia* L.). I fusti sono generalmente filati e non si tratta in alcun caso di piante di pregio
- aree a copertura di rovi pressoché completa

Sul versante destro sono presenti aree residuali di coltivi, miste a giardini privati e, a monte di essi, aree ad oliveto in discrete condizioni

**tratto tra quota 44,00 e 52,00:**

a monte di via Shelley sono presenti solo aree a giardino privato e/o piccole aiuole condominiali, mentre a valle sono presenti:

- aree a copertura di rovi pressoché completa, soprattutto in sponda sx del Rio Penego e nel tratto delle progressive 220-240
- macchie di alberature miste di invasione costituite da elementi a densità mediamente alta di robinia (*Robinia pseudoacacia* L.)., olmo (*Ulmus minor* Miller.), orniello (*Fraxinus ornus* L.), carpino nero (Ostrya carpinifolia Scop.), 2-3 esemplari di pino domestico (*Pinus pinea* L.) di portamento disforme ed in competizione con le altre alberature (progressive 240-260), I fusti sono generalmente filati ed il piano arbustivo è caratterizzato da infestanti (rovo e vitalba)
- alcuni esemplari arborei dominanti sul contesto vegetazionale limitrofo, in sponda destra (costituite da una rovere ed alcuni cipressi di pregio)

**tratto tra quota 52,00 e 65,00:**

a monte di via Shelley sono presenti solo aree a giardino privato e/o piccole aiuole condominiali, mentre a valle sono presenti:

- una piccola aiuola condominiale a bordo strada, a prato in scarpata, con alcuni esemplari di specie sempreverdi
- una area a bassa pendenza che raccorda il versante destro con il sinistro e interessa la copertura del tratto attualmente combinato del Rio Penego, dove l'uso del suolo è attribuibile a ex coltivi abbandonati da alcuni anni, con copertura sporadica di alberi da frutto e prevalenza di vegetazione erbacea ed arbustiva di invasione
- in un area verde a margine della strada, sono presenti due esemplari di palme (*Chamaerops excelsa* e *Phoenix canariensis*) in buone condizioni vegetative

**tratto tra quota 65,00 e quota 101,00:**

anche in questo caso a monte di via Shelley sono presenti solo aree a giardino privato e/o piccole aiuole condominiali, mentre verso il versante destro sono presenti:

- alcune aiuole ed aree verdi private e condominiali, dove sono presenti:
- alcuni esemplari di tiglio (*Tilia platyphyllos* Scop.) e platano (*Platanus orientalis* L.) ripetutamente capitozzati
- un filare di pini domestici adulti *(Pinus pinea* L.), in differenti condizioni di sviluppo e portamento
- aree prive di vegetazione (con rada vegetazione erbosa, macchie di rovi, ecc.), utilizzate a parcheggio con fondo naturale parzialmente inghiaiato
- una zona con alberature di invasione su ex coltivi, posta il versante dx immediatamente a contatto con Via Shelley a valle e con oliveti terrazzati a monte, ancora in discreto stato di coltura. Si tratta di un orno-ostrieto invecchiato, che ha sviluppato una formazione arborea irregolare, costituita prevalentemente da orniello (*Fraxinus ornu*s L.) e carpino nero (*Ostrya carpinifolia* Scop.), ma con presenza sporadica di olmi, lecci (*Quercus ilex* L.), rovere (*Quercus petreaea* L.) e roverella (*Quercus pubescens* L.), esemplari isolati di ailanto (*Ailanthus glandulosa* Desf.), cedro dell'Himalaya (*Cedrus deodara* G.Don). Sono presenti alcuni esemplari dominanti di rovere, in discrete condizioni di portamento ma con problemi di stabilità, un leccio, un carpino nero invecchiato ed un ailanto a ceppaia, molto alto, oltre ad un cedro dell'Himalaya adulto di buon portamento ma di evidente impianto artificiale
- aree prive di vegetazione (con rada vegetazione erbosa, macchie di rovi, ecc.) a margine di precedenti interventi sulla strada
- sono localmente presenti fenomeni di erosione superficiale sulle scarpate oltre a problemi puntuali di stabilità di alcuni tratti di muretti in pietra, di sostegno ai terrazzamenti

Pertanto si tratta di condizioni della vegetazione di modesto valore paesistico, specialmente lungo l'asse del corso d'acqua e nelle zone spondali e di versante immediatamente a contatto; complessivamente i valori paesistici sono da ricercare nelle zone di coltivi ed oliveti terrazzati circostanti, specialmente sul versante destro, meno urbanizzato e più consono al paesaggio ligure.

Le condizioni di elevatissima pendenza del tratto terminale del Rio Penego (a valle della tombinatura fino a C.so Europa) sono un ulteriore motivo determinante per le condizioni di degrado in cui si è portata la copertura vegetazionale, congiuntamente all'assenza di interventi di manutenzione, peraltro di limitata fattibilità in sicurezza proprio per le condizioni morfologiche del sito.

## IL PROGETTO E L'ASSETTO DEL VERDE

A completamento degli interventi infrastrutturali si inserisce il progetto di sistemazione a verde e di riqualificazione ambientale, che avrà come obiettivo principale quello di costituire un assetto del verde in sintonia con gli elementi paesistici di valore dell'area, riqualificando lo stato attuale, risultato di interventi antropici effettuati in epoche diverse e con logiche differenziate, ed attualmente in stato di abbandono.

Complessivamente, si tenga presente che la logica dell'intervento di sistemazione sarà quella di realizzare un area verde estensiva che, nel rispetto della funzionalità dell'intervento di nuova viabilità in oggetto e delle sue parti più direttamente interessate dalle opere a verde (ad es. consolidamento e stabilizzazione delle scarpate), si inserisca nel disegno paesistico proprio delle aree agricole liguri a contatto con il tessuto urbano, migliorando l'assetto attuale con la maggiore qualità paesistica della vegetazione di nuovo impianto e le maggiori possibilità di manutenzione.

L'assetto generale riprenderà i caratteri delle aree agricole circostanti, con l'impiego di specie tipiche come l'olivo, e di piante da frutto, sia in varietà da fiore (pero) che in varietà tradizionali (ciliegio, fico, ecc.); la scelta di tali specie migliorerà anche la qualità ornamentale della copertura verde con le fioriture primaverili, le colorazioni autunnali del fogliame, le fruttificazioni anche invernali (caco), contribuendo anche al miglioramento della biodiversità dell'area, con specie di richiamo per l'avifauna.

La scelta delle piante di nuovo impianto prevede anche l'impiego del cipresso comune (in esemplari isolati, spesso localizzati in prossimità di accessi o di elementi strutturali quali le fermate degli autobus), dell'acero campestre in piccoli gruppi (specie con bellissima colorazione autunnale) oltre a specie di tradizionale impiego nel verde urbano genovese, come il bagolaro in filare.

La sistemazione sarà completata con l'impianto di specie arbustive fiorifere e di buon valore ornamentale, organizzate in macchie compatte sulle scarpate (prevalentemente presso murature, con funzione di schermatura) e nelle aiuole, completando l'intervento con pacciamatura.

Nei tratti di scarpata a maggiore pendenza verranno attuati interventi di consolidamento e stabilizzazione superficiale, utilizzando tecniche di ingegneria naturalistica (palificate vive in legname a due pareti, palizzate semplici, rete biodegradabile in juta) in abbinamento alla posa di piante arboree ed arbustive ad alta funzionalità biotecnica, come ginestre e mimose (specie leguminose ad alta capacità di consolidamento radicale e miglioratrici del suolo).

Comunque, caratteristica comune delle specie di nuovo impianto sarà, oltre all'adattabilità alle condizioni paesistiche ed ambientali del sito, quella della rusticità, cioè della capacità di sviluppo in condizioni di bassa manutenzione; il progetto prevede comunque la messa in opera di un impianto di irrigazione automatizzato, a servizio delle piante nelle fasi di sviluppo.

Vengono di seguito descritti sinteticamente gli interventi di sistemazione a verde.

**tratto iniziale da C.so Europa a quota 40,90:**

non è oggetto di intervento, l'imbocco rimarrà caratterizzato dalla copertura delle murature con rampicanti, riutilizzabili, come tipologia di intervento, nei tratti successivi




sistemazione e mascheramento di murature presso l'imbocco di Via Shelley in corso Europa, con ampelopsis ed edera

**<u>tratto tra quota 40,90 e 44,00 (in viadotto)</u>:**

- mantenimento delle aiuole a contatto con gli edifici a monte della strada
- realizzazione di una nuova aiuola a monte della strada, in corrispondenza con l'imbocco della strada privata, sistemata con esemplari di olivo e cipresso comune, arbusti bassi fioriferi e tappezzanti
- rivestimento del paramento di strutture in c.a. con specie rampicanti (ampelopsis, edera, ficus repens)
- operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria sulla vegetazione in alveo, con allontanamento dei materiali di risulta

**<u>tratto tra quota 44,00 e 52,00 (in viadotto</u>:**

- mantenimento delle aree verdi a contatto con gli edifici a monte della strada, sponda dx
- rivestimento del paramento di strutture in c.a. con specie rampicanti (ampelopsis, edera, ficus repens)
- operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria sulla vegetazione in alveo, con allontanamento dei materiali di risulta

**<u>tratto tra quota 52,00 e 65,00</u>:**

- operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria sulla vegetazione in alveo, con allontanamento dei materiali di risulta
- realizzazione di una nuova aiuola sul lato dx dell'area, a monte della confluenza, sistemata con esemplari di olivo, cipresso comune e piante da frutto, arbusti bassi fioriferi e tappezzanti
- rivestimento del paramento di strutture in c.a. con specie rampicanti (ampelopsis, edera, ficus repens)

- sistemazione della scarpata a monte dei parcheggi con opere di stabilizzazione superficiale con tecniche di i.n. e sistemazione a verde con aceri campestri, esemplari di ciliegio, cipresso e caco, inserimento di un piccolo filare di pero da fiore per contrasti cromatici e di portamento
- creazione di due piccole aiuole in corrispondenza dell'attraversamento pedonale a q.ta 63, con posa di peri da fiore, cipressi e creazione di macchie di arbusti (non a siepe continua



esempio delle specie fiorifere di nuovo impianto, a sx il pero da fiore ed a dx il ciliegio

**<u>tratto tra quota 65,00 e quota 101,00</u>:**

- consolidamento delle scarpate a monte del tracciato e verso il versante dx, con palificate vive in legname di castagno a doppia parete, stabilizzazione superficiale con alcuni ordini di palizzata semplice in legname di castagno e posa di rete in juta biodegradabile. Sia nelle strutture che sulla superficie delle scarpate saranno poste a dimora specie ad alta funzionalità di consolidamento e copertura del terreno, costituite in prevalenza da ginestre, con alcuni esemplari di mimosa; entrambe le specie, oltre ad essere funzionali, hanno un buon valore ornamentale e sono caratteristiche del paesaggio ligure
- rivestimento del paramento della muratura di contenimento con specie rampicanti (ampelopsis, edera, ficus repens)
- creazione di macchie di arbusti (non a siepe continua), soprattutto al piede della muratura di contenimento della strada
- sistemazione a verde della scarpata e dell'area al piede mediante posa a dimora di esemplari di ciliegio, cipresso sporadico, frassino minore, acero campestre, olivi, ecc ., in relazione alla copertura naturale che caratterizza il versante immediatamente a monte della strada (l'orno-ostrieto); il ciliegio rappresenta spesso un elemento spontaneo all'interno di questa tipologia di soprassuolo, ricostruendo quindi un assetto naturale della copertura

- mantenimento in sito degli esemplari arborei dominanti già esistenti a monte, salvo problemi di stabilità, legati alla sicurezza del sedime stradale e del marciapiede annesso
- sistemazione a verde dell'area compresa tra la nuova viabilità e la strada privata di via Shelley, con caratteristiche di impianto irregolare e specie già indicate per l'area a monte della strada stessa, in modo da creare continuità con i versanti circostanti ed il loro equilibrio tradizionale ed ormai consolidato





esempi di palificata in legname a doppia parete, appena ultimata
e dopo 3 anni, completamente rivestita da arbusti e tappezzanti

- sistemazione delle aree verdi di nuovo impianto con macchie di arbusti e tappezzanti autoctoni, completati con interventi di pacciamatura






macchie e bordure di rosmarino e lantana

Le specie arboree di nuovo impianto sono le seguenti:

specie arboree:

1. bagolaro (*Celtis australis* L.)
2. acero campestre (*Acer campestre L.*)
3. olivo (*Olea europaea* L.)
4. cipresso comune (*Cupressus sempervirens* L.)
5. mimosa (*Acacia dealbata* L.)
6. ciliegio comune (*Prunus avium* L.)

7. pero da fiore (*Pyrus calleyrana "Chanticleer"*)
8. fico (*Ficus carica* L.)
9. caco (*Dyospiros khaki L.*)
10. sorbo domestico (*Sorbus domestica L.*)

arbusti, tappezzanti, rampicanti:

ginestra (*Spartium junceum L., Genista spp.*)
viburno (*Viburnum tinus "Eve Price"*)
corbezzolo (*Arbutus unedo* L.)
alloro (*Laurus nobilis* L.)
lantane (*Lantana camara, Lantana montevidensis*)
iperico (*Hypericum calycinum* ed "*Hidcote"*)
lavanda (*Lavandula officinalis* L.)
oleandro (*Nerium oleander* L.)
rosmarino (*Rosmarinus officinalis* L.)
teucrio (*Teucrium fruticans* L.)
ampelopsis (*Ampelopsis veitchii*)
ficus (*Ficus repens* L.)
edera (*Hedera helix* )

Per quanto riguarda alcune indicazioni sulle caratteristiche tipologiche dei materiali posti a dimora e delle tecniche di impianto:

- le piante arboree saranno scelte con pane di terra o in vaso, di altezze comprese tra 2,5 e 4 m. e comunque nelle misure indicate nel computo metrico estimativo; saranno poste a dimora in buche aperte con mezzo meccanico, compresa concimazione di fondo con prodotti organici. Le operazioni di posa saranno completate con l'impiego di pali tutori in legno di castagno scortecciato o sistemi di ancoraggio della zolla
- le rampicanti saranno scelte in misure di almeno 1,5-2,0 m., gli arbusti saranno in contenitore ed avranno altezza di 80-100 cm., mentre le tappezzanti e le perenni saranno prevalentemente in vaso di piccole dimensioni
- verrà effettuata la preparazione del terreno sulle scarpate, completata con l'apporto di concime organico e torba. Il terreno sarà privo di detrito grossolano, macerie e rifiuti
- negli inerbimenti verranno utilizzati miscugli di specie erbacee rustiche ed a bassa manutenzione, con buona presenza di leguminose (trifogli, finestrino) e specie per prato fiorito
- le macchie di arbusti, le bordure di tappezzanti e decombenti e le singole specie arboree saranno opportunamente pacciamate con chips legnosi, lapillo vulcanico o scaglie di ardesia

  Ulteriori dettagli saranno naturalmente definiti nella successive fasi progettuali.

Si segnala la possibilità di riuso in cantiere di materiali di risulta dagli interventi di abbattimento, consistente nella cippatura con macchina specializzata della ramaglia e del legname di minori dimensioni, al fine di ottenere chips legnosi da riutilizzare per la pacciamatura di aiuole, macchie di arbusti e tappezzanti, singole piante arboree, ecc.

Al fine di garantire migliori condizioni di attecchimento e sviluppo della vegetazione, le superfici a verde saranno servite da un impianto di irrigazione automatizzato ad ala gocciolante, che servirà tutte le specie di nuovo impianto; uno schema generale dell'impianto prevederà:

- allaccio alla linea dell'acquedotto, che correrà lungo la nuova viabilità
- fornitura e posa in opera di una centralina automatizzata ad almeno 24 settori, posta in un armadietto stagno
- creazione di una linea di adduzione principale, interrata al piede del muro di valle della viabilità
- distacco di linee di adduzione secondaria dalla linea principale, a servire filari sul lato dx del Rio e gruppi di piante
- distacco delle ali gocciolanti dalla linea principale e da quelle secondarie, a servire singole alberature, gruppi di piante arboree, macchie di arbusti e rampicanti
- distacco dalla linea principale e l'attraversamento del sedime stradale, fino a servire le aiuole sul lato sx della nuova viabilità

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Fermo restando che le scelte progettuali sono state indirizzate verso specie e soluzioni tecniche a bassa manutenzione, in termini manutentivi e considerando la presenza dell'impianto di irrigazione si indica:

- per le specie arboree: verifica dell'attecchimento nei primi 2 anni di vita, eventuali leggere potature di riforma negli olivi ogni 6-7 anni
- per le specie arbustive: verifica dell'attecchimento nei primi 2 anni di vita, scerbatura nei primi 2-3 anni, leggere potature di riforma ogni 4-5 anni
- per le specie tappezzanti: verifica dell'attecchimento nei primi 2 anni di vita, scerbatura nei primi 2-3 anni, eventuali leggere potature di contenimento ogni 4-5 anni
- per le aree a copertura erbacea si prevedono ca. 8-10 interventi/anno, trattandosi di inerbimento in zone a bassa intensività d'uso
- per quanto riguarda le opere di ingegneria naturalistica, dovrà essere verificato l'attecchimento delle piante poste a dimora entro i primi 6-12 mesi di vita. Successivamente potrà essere effettuato un monitoraggio anche delle strutture ogni 4-5 anni, per verificarne la funzionalità, ricordando che essa deve essere svolta soprattutto dalla componente vegetale

Il Tecnico

Genova, 9 dicembre 2021 dott.for. Umberto Bruschini

