

S.S. 100 "di Gioia del Colle"
COMPLETAMENTO FUNZIONALE E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 100, TRA I KM 44+500 E 52+600 (SAN BASILIO) CON SEZIONE DI TIPO B.

PROGETTO DEFINITIVO

COD. BA291

RESPONSABILE INTEGRAZIONE SPECIALISTICA
Ing. Alessandro Aliotta – Ordine degli Ingegneri di Genova n° 7995 A

IL PROGETTISTA E COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE
Ing. Vito Capotorto– Ordine degli Ingegneri di Taranto n° 1080

IL GEOLOGO
Dott. Geol. Mario Stani
(Ordine dei Geologi della Puglia n° 279)

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Ing. Alberto SANCHIRICO
(ANAS – Struttura territoriale Puglia)

Progettisti



DIRETTORE TECNICO
Prof. Ing. Andrea Del Grosso



DIRETTORE TECNICO
Ing. Franz Pacher



DIRETTORE TECNICO
Ing. Primo STASI



Ing. Tommaso DI BARI
Ing. Vito CAPOTORTO



DIRETTORE TECNICO
LAND Italia Srl
Arch. Andreas KIPAR

INSERIMENTO PAESAGGISTICO AMBIENTALE

Relazione descrittiva interventi di inserimento paesaggistico e ambientale

| | | | | | |
|-----------------|-----------------|------------------|---------|------------|-----------|
| CODICE PROGETTO | | NOME FILE | | REVISIONE | SCALA: |
| PROGETTO | | TO0IA00AMBRE01_A | | | |
| LIV. PROG. | ANNO | CODICE ELAB. | | | |
| STBA0291 | D 23 | TO0IA00AMBRE01 | | A | - |
| | | | | | |
| | | | | | |
| A | Prima emissione | Giugno 2023 | SF | SM | AK |
| REV. | DESCRIZIONE | DATA | REDATTO | VERIFICATO | APPROVATO |

Sommario

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | PREMESSA | 3 |
| 1.1 | FONTI DOCUMENTALI | 3 |
| 1.2 | NORMATIVA..... | 3 |
| 1.2.1 | <i>Distanze sedi stradali</i> | <i>3</i> |
| 1.2.2 | <i>Mitigazione a verde</i> | <i>3</i> |
| 1.2.3 | <i>Materiale vegetale.....</i> | <i>4</i> |
| 1.3 | ELABORATI | 4 |
| 2 | INQUADRAMENTO TERRITORIALE | 6 |
| 2.1 | INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO | 8 |
| 2.1.1 | <i>Sistema ecologico.....</i> | <i>10</i> |
| 2.1.2 | <i>Aree protette.....</i> | <i>11</i> |
| 2.1.3 | <i>Componente botanico-vegetale.....</i> | <i>12</i> |
| 2.1.4 | <i>Componente idrogeomorfologica</i> | <i>13</i> |
| 2.1.5 | <i>Rete tratturale</i> | <i>14</i> |
| 3 | IL PROGETTO PAESAGGISTICO..... | 15 |
| 3.1 | LA VISION | 16 |
| 3.1.1 | <i>Strategie e obiettivi.....</i> | <i>18</i> |
| 3.1.2 | <i>Visione strategica di sviluppo territoriale</i> | <i>19</i> |
| 1.1 | IL PROGETTO DI MITIGAZIONE PAESAGGISTICA..... | 20 |
| 3.1.3 | <i>Le misure di mitigazione</i> | <i>21</i> |
| 3.2.2 | <i>Descrizione delle misure di mitigazione</i> | <i>22</i> |
| 3.2 | ABACO DELLE SPECIE..... | 28 |

Indice delle Tabelle e delle Figure

| | |
|--|---|
| SOMMARIO | 1 |
| FIGURA 2-1_ SISTEMA DELLA RETE INFRASTRUTTURALE | 6 |
| FIGURA 2-2 STRUTTURA INSEDIATIVA | 7 |
| FIGURA 2-3 VISTA AEREA CONTESTO TERRITORIALE IN CUI È INSERITA LA STRADA STATALE 100 (SS100)..... | 8 |
| FIGURA 2.1.4 -1 ESTRATTO TAVOLA 3.2.1L'IDROGEOMORFOLOGIA DEL PPTR, APPROVATO CON DELIBERA N. 176 DEL 16 FEBBRAIO 2015, PUBBLICATA SUL BURP N. 40 DEL 23.03.2015. | 13 |
| — 13 | |
| FIGURA 3-1_ I NUOVI TREND - IL PAESAGGIO COME CATALIZZATORE DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE | 15 |
| FIGURA 3.1-1_ AGENDA 2030 PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE | 16 |
| FIGURA 3.1-2_ EUROPEAN GREEN NEW DEAL..... | 17 |
| FIGURA 3.2-1_ PRINCIPI PER LA PROGETTAZIONE | 21 |
| FIGURA 3.2.2-1_ ESEMPIO DI INVERDIMENTO A PARTIRE DA PIANTE FORESTALI..... | 23 |
| FIGURA 3.2.2-2_ SESTO D'IMPIANTO E SEZIONE TIPOLOGICA PA1..... | 25 |
| FIGURA 3.2.2-3_ SESTO D'IMPIANTO E SEZIONE TIPOLOGICA PA2..... | 25 |
| FIGURA 3.2.2-4_ SESTO D'IMPIANTO E SEZIONE TIPOLOGICA PA3..... | 26 |
| FIGURA 3.2.2-5_ SESTO D'IMPIANTO E SEZIONE TIPOLOGICA PB1..... | 26 |
| FIGURA 3.2.2-6_ SESTO D'IMPIANTO E SEZIONE TIPOLOGICA PB2..... | 27 |
| FIGURA 3.2.-1_ SCHEDA BOTANICA CERATONIA SILIQUA | ERRORE. IL SEGNA LIBRO NON È DEFINITO. |
| FIGURA 3.2.- 2_ SCHEDA BOTANICA POPULUS ALBA | ERRORE. IL SEGNA LIBRO NON È DEFINITO. |
| FIGURA 3.2-3_ SCHEDA BOTANICA QUERCUS ILEX..... | ERRORE. IL SEGNA LIBRO NON È DEFINITO. |
| FIGURA 3.2.-4_ SCHEDA BOTANICA QUERCUS PUBESCENS | ERRORE. IL SEGNA LIBRO NON È DEFINITO. |
| FIGURA 3.2 -5_ SCHEDA BOTANICA ULMUS MINOR | ERRORE. IL SEGNA LIBRO NON È DEFINITO. |
| FIGURA 3.2 -6_ SCHEDA BOTANICA FICUS CARICA | ERRORE. IL SEGNA LIBRO NON È DEFINITO. |
| FIGURA 3.2.-10_ SCHEDA BOTANICA ARBUTUS UNEDO..... | ERRORE. IL SEGNA LIBRO NON È DEFINITO. |
| FIGURA 3.2.-11_ SCHEDA BOTANICA CRATAEGUS MONOGYNA..... | ERRORE. IL SEGNA LIBRO NON È DEFINITO. |
| FIGURA 3.2.-12_ SCHEDA BOTANICA PISTACIA LENTISCUS | ERRORE. IL SEGNA LIBRO NON È DEFINITO. |
| FIGURA 3.2 -13_ SCHEDA BOTANICA PRUNUS SPINOSA..... | ERRORE. IL SEGNA LIBRO NON È DEFINITO. |
| FIGURA 3.2 -14_ SCHEDA BOTANICA ROSA CANINA..... | ERRORE. IL SEGNA LIBRO NON È DEFINITO. |
| FIGURA 3.2-15_ SCHEDA BOTANICA VIBURNUM TINUS..... | ERRORE. IL SEGNA LIBRO NON È DEFINITO. |

1 PREMESSA

La presente relazione generale degli interventi di sistemazione superficiale e opere a verde si pone l'obiettivo di fornire l'inquadramento di progetto e di illustrare i criteri e le opere di mitigazione adottati.

A tal fine si fornirà una visione di tutte le caratteristiche intrinseche del paesaggio e dell'ambito vegetazionale, floristico e faunistico dell'area di intervento.

1.1 FONTI DOCUMENTALI

Per la redazione della relazione e delle cartografie allegate sono state consultate le seguenti fonti documentali.

Strumenti urbanistici vigenti utilizzati per il reperimento di informazioni cartografiche e norme di indirizzo:

- Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) vigente, approvato con delibera n.176 del febbraio 2015, pubblicato sul BURP del 23.03.2015, aggiornato con DGR n.1263 del 19 settembre 2022;
- Piano Territoriale Provinciale (PTP) della Provincia di Bari;
- Piano Territoriale Provinciale (PTCP) della Provincia di Taranto;
- La Carta di Uso del Suolo aggiornata all'anno 2018 (CorineLandCover)
- Piani Regolatori Generali dei comuni intersecanti il tracciato di progetto, ovvero:
 - Gioia del Colle
 - Mottola

1.2 NORMATIVA

1.2.1 Distanze sedi stradali

- **Decreto Legislativo 15 marzo 2011, n. 35** - Attuazione della direttiva 2008/96/CE sulla gestione della sicurezza delle infrastrutture. (GU Serie Generale n.81 del 08-04-2011). Il decreto contiene una serie di procedure finalizzate al miglioramento della sicurezza delle infrastrutture stradali.
- **D.M. 19 Aprile 2006** "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni";
- **D.M. 5-11-2001 n. 6792** "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade"; Le linee guida per la redazione dei piani della sicurezza stradale urbana (documento del Ministero dell'Infrastruttura del 18/08/2001); Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei piani urbani del traffico. (Suppl. Ordin. Gazzetta Ufficiale n° 146 del 24/06/1995)(conseguenti all'Art. 36 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285. Nuovo codice della strada);
- **DPR 16 Dicembre 1992 nr 495** e successive modifiche e integrazioni: "Regolamento di attuazione del Codice della strada";
- **D. Lgsi 30 aprile 1992 n. 285** e successive modifiche e integrazioni: "Codice della strada".

1.2.2 Mitigazione a verde

- **Decreto Ministeriale del 10 marzo 2020** – Criteri ambientali minimi per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde.
- **Decreto Ministeriale del 10 luglio 2013** – Normativa nazionale - Aggiornamento degli allegati del decreto legislativo 29 aprile 2010, n. 75, concernente il riordino e la revisione della disciplina in materia di fertilizzanti

- **D.P.C.M. 27 dicembre 1988.** Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art. 6, L. 8 luglio 1986, n. 349, adottate ai sensi dell'art. 3 del D.P.C.M. 10 agosto 1988, n. 377
- **Legge 14 gennaio 2013, n. 10,** Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani

1.2.3 Materiale vegetale

- **D.Lgs 2 febbraio 2021, n. 20** Norme per la produzione a scopo di commercializzazione e la commercializzazione di prodotti sementieri in attuazione dell'articolo 11 della legge 4 ottobre 2019, n. 117, per l'adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) 2016/2031 e del regolamento (UE) 2017/625. (21G00022)
- **D.Lgs. 18 maggio 2001 n.227** "Orientamento e modernizzazione del settore forestale finalizzato alla valorizzazione della selvicoltura quale elemento fondamentale dello sviluppo socio economico e per la salvaguardia ambientale nonché per la conservazione, all'incremento ed alla razionale gestione del patrimonio forestale nazionale, nel rispetto degli impegni assunti a livello internazionale e comunicato in materia di biodiversità";
- **D.Lgs. 19 maggio 2000 n.151:** attuazione della Dir. Del Cons. n.91/683/CEE del 19 dicembre 1991 (costituzione Servizio Fitosanitario Nazionale ed i Servizi Fitosanitari Regionali);
- **D.M. 10 settembre 1999, n. 356** "Regolamento recante misure per la lotta obbligatoria contro il fuoco batterico (*Erwinia amylovora*), nel territorio della Repubblica."
- **D.M. 31 gennaio 1996 e successive modifiche** "Misure di protezione contro l'introduzione nel territorio della Repubblica Italiana di organismi nocivi vegetali o ai prodotti vegetali": recepisce Direttiva 77/93/CEE e successive modifiche; in continuo aggiornamento;
- **D.M. 22 dicembre 1993,** "Misure di protezione contro l'introduzione e la diffusione nel territorio della Repubblica Italiana di organismi nocivi ai vegetali o ai prodotti vegetali";
- **D.Lgs 30 dicembre 1992, n. 536** "Attuazione della Direttiva 91/683/CEE concernente le misure di protezione contro l'introduzione negli Stati membri di organismi nocivi ai vegetali e ai prodotti vegetali" art. 6 – 7;
- **D.M.125 del 11 luglio 1980** "Norme fitosanitarie relative all'importazione, esportazione e transito dei vegetali e prodotti vegetali";
- **DPR 12 agosto 1975, n. 974** "Norme per la protezione delle nuove varietà vegetali, in attuazione della delega di cui alla legge 16 luglio 1974, n. 722;
- **legge 22 maggio 1973, n 269** "Disciplina della produzione e del commercio di sementi e piante da rimboschimento";

1.3 ELABORATI

Si richiamano gli elaborati progettuali del pacchetto INSERIMENTO PAESAGGISTICO AMBIENTALE per l'individuazione delle componenti descritte in seguito.

Documenti:

- T00IA00AMBRE01_A_Relazione descrittiva interventi di inserimento paesaggistico e ambientale
- T00IA00AMBRE02_A_Capitolato di Esecuzione delle opere a verde
- T00IA00AMBRE03_A_Piano di Manutenzione delle opere a verde
- T00IA00AMBSC01_A_Quaderno delle opere a verde

Tavole:

- T00IA00AMBCT01_A_Carta della vegetazione reale
- T00IA00AMBPL01_A_Planimetria generale interventi di inserimento paesaggistico e ambientale
- T00IA00AMBPP01_A_Planimetria opere a verde_Tav. 1 di 3
- T00IA00AMBPP02_A_Planimetria opere a verde_Tav. 2 di 3
- T00IA00AMBPP03_A_Planimetria opere a verde_Tav. 3 di 3
- T00IA00AMBSZ01_A_Sezioni ambientali opere a verde

- T00IA00AMBDC01_A_Dettagli tipologici opere a verde
- T00IA00AMBDC02_A_Dettagli tipologici passaggio faunistico

2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area oggetto d'intervento della seguente relazione è il tratto della Strada Statale 100 che collega Gioia del Colle a San Basilio. Fu istituita nel 1928 con il percorso "Bari-Gioia del Colle-Mottola-Innesto con la n. 7" e la denominazione di "Di Gioia del Colle". Costituita da tratte eterogenee, collega Bari sulla costa del mare Adriatico al territorio del comune di Massafra, di cui non raggiunge il centro abitato.



Figura 2-1 _ Sistema della rete infrastrutturale

Per via dell'accentuata urbanizzazione della costa del mare Adriatico e in seguito al boom dei mezzi automobilistici, è spesso congestionata (in particolar modo nel periodo estivo); risulta quindi come strada di scorrimento. Per questi motivi è stata affiancata fin dagli anni Settanta dall'autostrada A14 adriatica Bologna - Taranto, che si sviluppa approssimativamente sullo stesso percorso. Inoltre, in prossimità dei maggiori centri abitati, il percorso originario è stato soppiantato da tratte in variante, a volte con caratteristiche di superstrada o tangenziale.

Dal punto di vista del contesto territoriale, l'area attraversata è prettamente agricola fatta eccezione per i centri urbani di Gioia del Colle e San Basilio e le porzioni boscate che fanno parte del più ampio Parco Regionale Naturale Terra delle Gravine. Il paesaggio che accompagna lo scorrimento si presenta quindi dinamico, con ampie viste aperte sul territorio e zone più dense e fittamente alberate.



Figura 2-2 Struttura insediativa

Nel contesto appena descritto, pressoché pianeggiante e con tracciato rettilineo, si sono sviluppati nel tempo numerosi accessi diretti tra proprietà private e strada statale che, di fatto, costituiscono un elemento di criticità ai fini della sicurezza della circolazione. A questa situazione strutturale sono da aggiungere poi altri elementi sfavorevoli come la tipologia di traffico (presenza di mezzi lenti agricoli e/o mezzi pesanti) il diffuso mancato rispetto delle norme del Codice della Strada (in primis i limiti di velocità e i divieti di sorpasso), elementi questi che, non di rado, sono causa di incidenti stradali.

Per quanto riguarda invece il contesto delle infrastrutture presenti nell'area abbiamo, nell'ambito dello stesso corridoio l'Autostrada A14, la linea delle Ferrovie dello Stato che vi corre parallela, la stessa SS100 e, compresa tra di esse la Strada Provinciale 26 Ceglie Messapica-Francavilla Fontana.



Figura 2-3 Vista aerea contesto territoriale in cui è inserita la Strada Statale 100 (SS100)

2.1 INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO

Lo studio del paesaggio è fondamentale per comprendere a fondo il contesto in cui si va ad intervenire e gli elementi che si vanno ad intersecare. Tramite l'analisi degli strumenti urbanistici, che viene riportata di seguito, è possibile raggiungere una sintesi necessaria all'individuazione di elementi certi su cui fondare le proposte progettuali.

Dal punto di vista del contesto territoriale, l'area attraversata è prettamente pianeggiante e caratterizzata da terreni dedicati alla produzione agricola

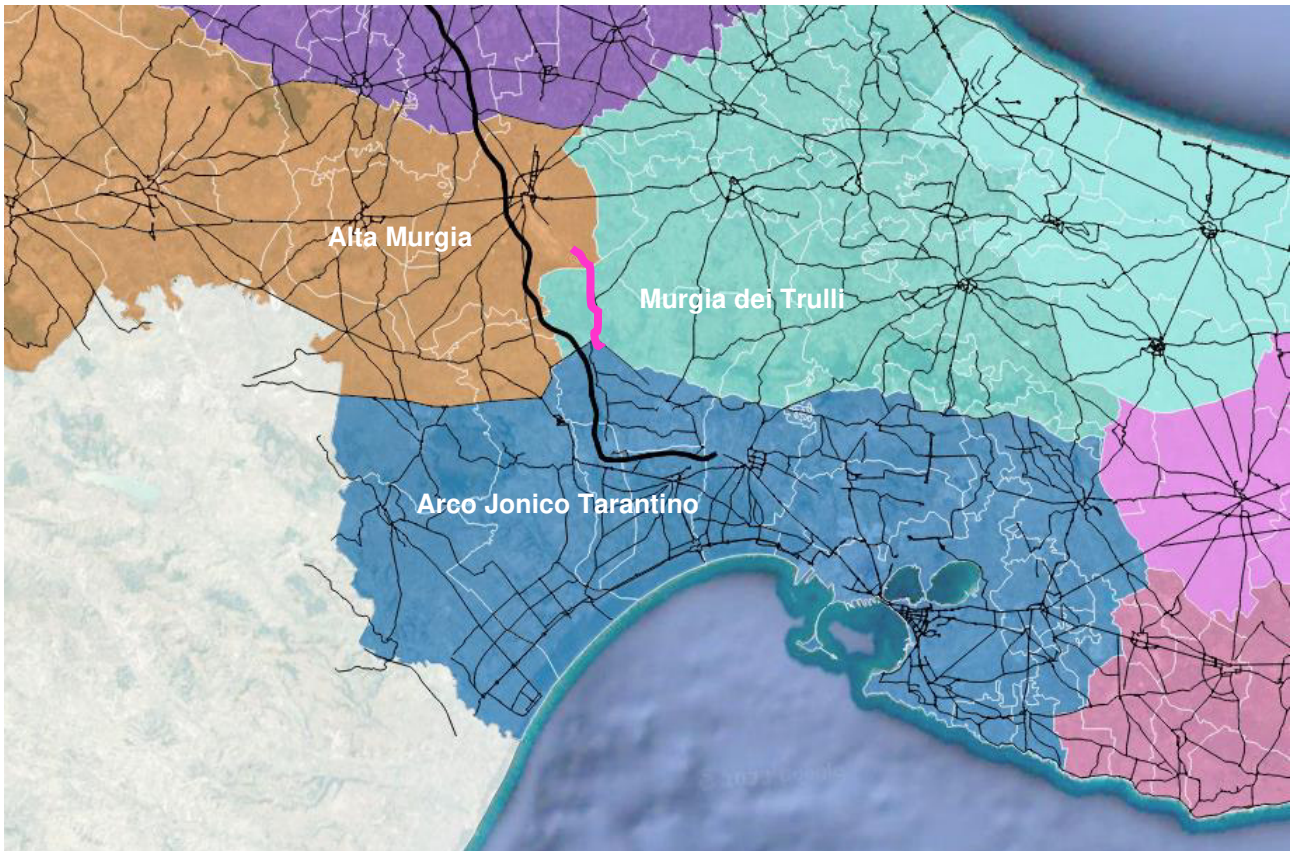


Figura 2-1 Ambiti di paesaggio

L'area d'intervento ricade a cavallo tra tre Ambiti differenti:

- L'ambito 6 dell'alta Murgia;
- L'ambito 7 della Murgia e dei Trulli;
- L'Ambito 8 dell'Arco ionico tarantino.

Il territorio è caratterizzato dalla presenza di un paesaggio rurale fortemente connotato: dalla diffusa presenza dell'edilizia rurale in pietra, dalla presenza di vaste superfici a pascolo e a seminativo, dagli ulivi e dai boschi.

2.1.1 Sistema ecologico

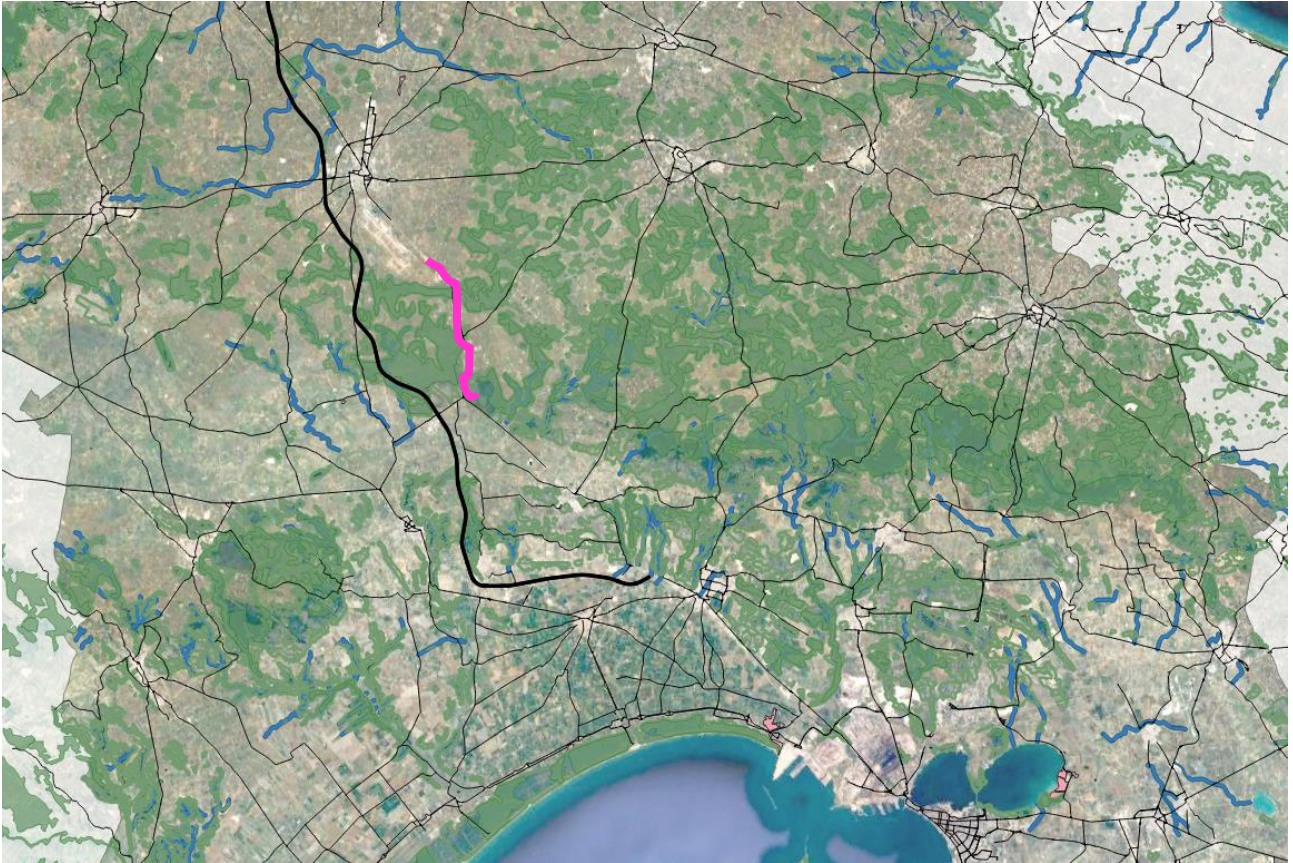


Figura 2-2 Rete ecologica

Il sistema ecologico dell'area in oggetto è composto da fasce orizzontali di aree boscate intense, riconnesse tra loro dal sistema idrico. Il tracciato di progetto percorre un'importante area boscata tutelata, che andrà quindi trattata in modo adeguato e nella tutela dell'habitat di contesto.

2.1.2 Aree protette



Figura 2.1.2-1 Evidenziazione dell'area protetta attraversata

L'area evidenziata in rosso rappresenta l'area denominata secondo Natura2000 come Zona Speciale di Conservazione (ZSC) Murgia di Sud-Est, con codice identificativo IT9130005. Tale area, di notevole interesse ambientale, include inoltre l'area bosco attraversata dalla tratta in oggetto e per questo motivo sarà un'area da attenzionare e prevedere interventi di mitigazione, compensazione e valorizzazione ambientale consone al contesto di riferimento.

2.1.3 Componente botanico-vegetale

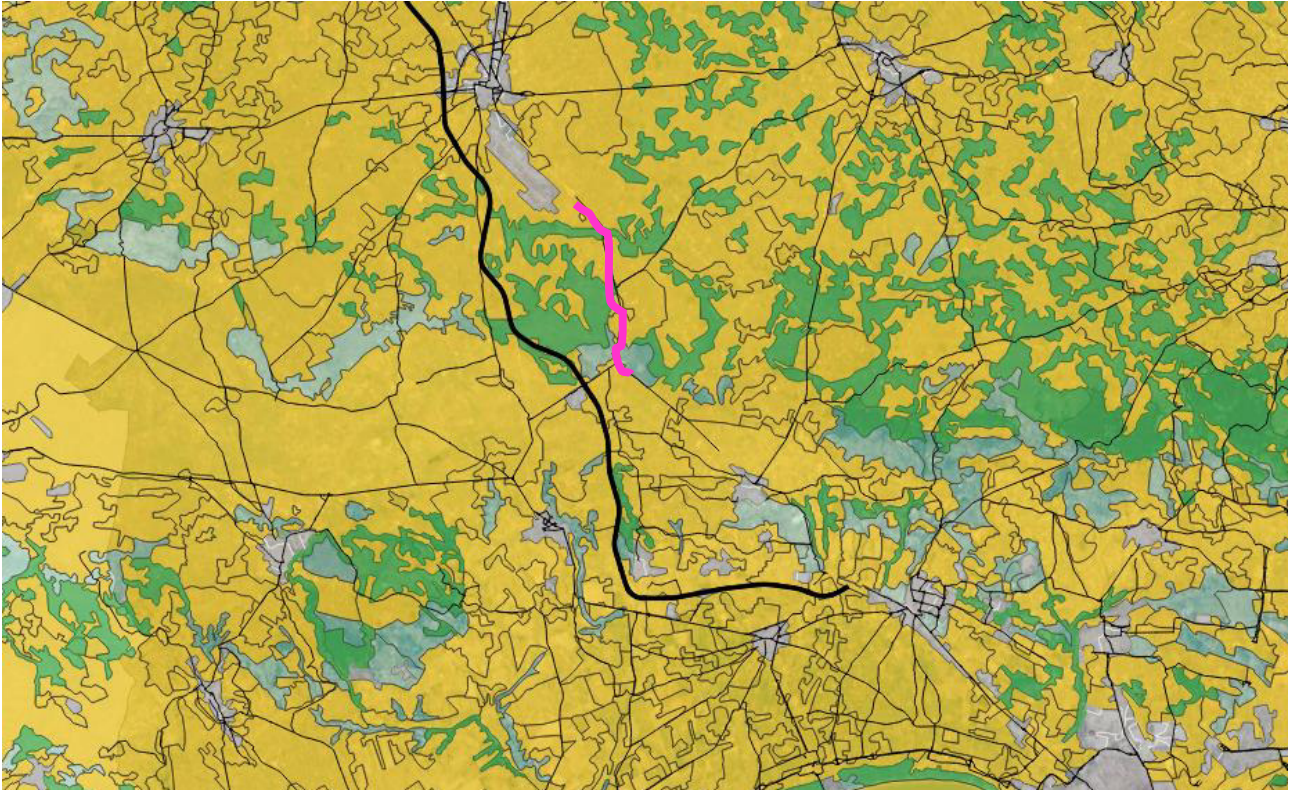






Figura 2.1.3-1 Contesto botanico-vegetale

Legenda

| | |
|---|----------------|
|  | AREE COSTRUITE |
|  | COLTIVAZIONI |
|  | FORESTE |
|  | PRATI_CESPUGLI |

Il territorio attraversato dal tracciato in oggetto è caratterizzato per lo più da vaste aree agricole tipiche del contesto, quali colture intensive in aree non irrigue ed anche aree ad oliveti e vigneti. La tratta in oggetto inoltre attraversa un'importante area boscata, caratterizzata da specie boschive a prevalenza di querce caducifoglie come cerro e roverella e farnia (da Uso del Suolo Corine Land Cover 2018).

2.1.4 Componente idrogeomorfologica

Dall'analisi della tavola idrogeomorfologica possiamo vedere le caratteristiche del territorio oggetto di studio. Ci troviamo in una zona con substrato prevalentemente calcareo e dolomitico, troviamo inoltre molti corsi d'acqua minori, che hanno una portata variabile in base alle piogge. In prossimità dei corsi d'acqua è presente una ripa, caratterizzata da vegetazione tipica dei corsi fluviali.

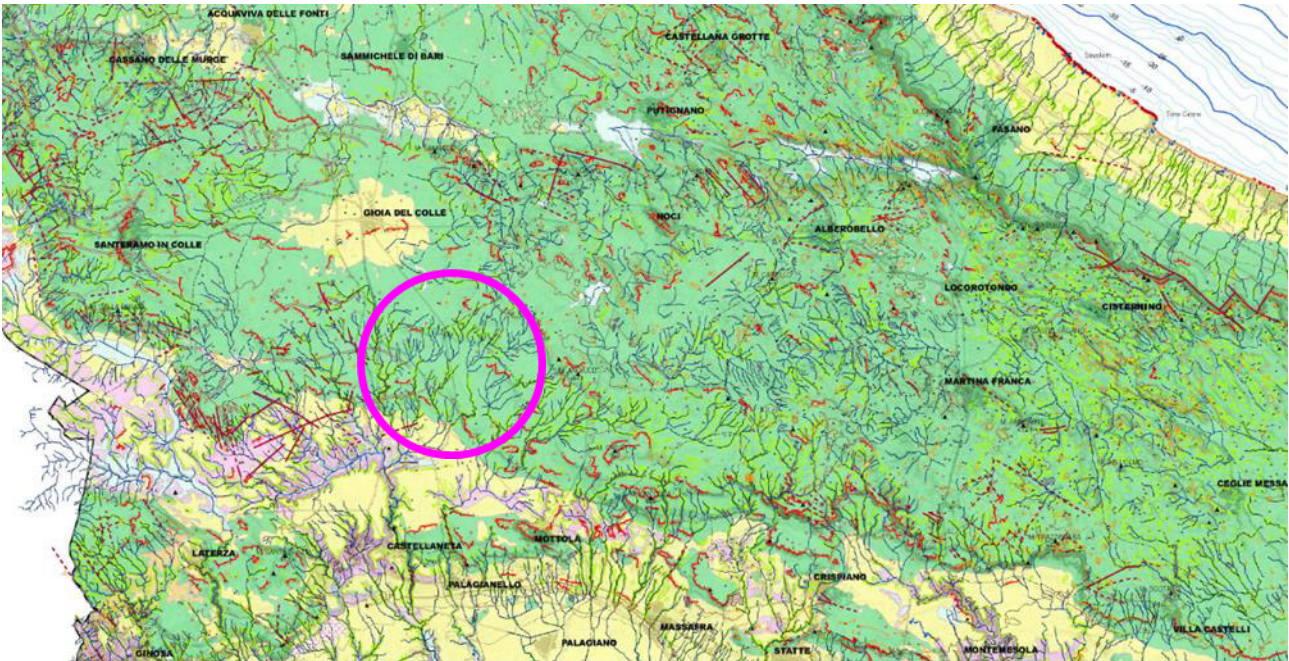


Figura 2.1.4 -1 Estratto tavola 3.2.1L'idrogeomorfologia del PPTR, approvato con delibera n. 176 del 16 Febbraio 2015, pubblicata sul BURP n. 40 del 23.03.2015.

Localizzazione area oggetto di intervento

ELEMENTI GEOLOGICO-STRUTTURALI

Litologia del substrato

- Rocce prevalentemente calcaree o dolomitiche
- Rocce evaporitiche (carbonatiche, anidritiche o gessose)
- Rocce prevalentemente marnose, marnoso-pelittiche e pelittiche
- Rocce prevalentemente arenitiche (arenarie e sabbie)
- Rocce prevalentemente ruditiche (ghiaie e conglomerati)
- Rocce costituite da alternanze
- Depositi sciolti a prevalente componente pelittica e/o sabbiosa
- Depositi sciolti a prevalente componente ghiaiosa

FORME DI MODELLAMENTO DI CORSO D'ACQUA

- Ripa di erosione
 - Ciglio di sponda
- #### FORME ED ELEMENTI LEGATI ALL'IDROGRAFIA SUPERFICIALE
- Canale lagunare
 - Corso d'acqua
 - Corso d'acqua episodico
 - Corso d'acqua obliterato
 - Corso d'acqua tombato

2.1.5 Rete tratturale



Figura 2.1.5 -1 Rete tratturale

Prima della costruzione delle strade Romane, lungo i tratturi si svolgevano intensi traffici commerciali, lungo i loro assi nel tempo sorsero opifici, chiese, taverne e centri abitati. Ritroviamo differenti tipi di tracciati che sono disposti come i meridiani (tratturi) e i paralleli (tratturelli e bracci).

Nel 1976 divengono beni di notevole interesse per l'archeologia, per la storia politica, militare economica, sociale e culturale sottoponendoli alla stessa disciplina che tutela le opere d'arte d'Italia.

Il tracciato in oggetto non interferisce con nessuna delle componenti di questo importante reticolo.

3 IL PROGETTO PAESAGGISTICO

Le proposte per il miglior inserimento paesaggistico della S.S.100 – Gioia del Colle-San Basilio, sono state affrontate partendo dal presupposto che, nell’attuale era della transizione ecologica, lo sviluppo progettuale dell’intero nastro infrastrutturale debba dar forza al rapporto tra la forma fisica del luogo e il suo contesto sociale, economico e ambientale, studiando le esigenze di coloro che ne faranno uso e mettendo coerentemente a sistema il complesso quadro generale degli interventi e delle strategie che insistono sul territorio. Un approccio che richiede attenzione, consapevolezza e soprattutto dedizione, per poter rendere visibile la sostenibilità e tangibile il contributo per rendere maggiormente resilienti le nostre città e i nostri territori.

Il lavoro è stato condotto dalla macro alla micro-scala, confermando una visione d’insieme in linea con gli strumenti di indirizzo programmatico e gli indirizzi europei, per arrivare allo sviluppo di soluzioni di dettaglio che meglio integrino le esigenze ambientali con l’assetto paesaggistico e funzionale/fruitivo. In quest’ottica integrata la progettazione paesaggistica ha definito una linea d’azione unitaria e unificante i diversi elementi nei quali essa si articola: ambiente, biodiversità, infrastrutture e sinergie con il territorio.

L’approccio progettuale è stato volto allo sviluppo di una vera e propria “Green Infrastructure”, con l’obiettivo di recuperare il tessuto stradale e trasformarlo da corridoio di trasporto a spazio pubblico vivibile per la comunità, così da convertire efficacemente il paesaggio stradale in un ecosistema condiviso che lavora con la natura per offrire benefici ambientali, sociali ed economici alle persone.

“Dalla linea allo spazio” riassume la strategia della proposta progettuale: il concepire l’infrastruttura non come una “linea” funzionale di percorrenza stradale, ma come insieme di trasformazioni, che porteranno nel tempo ad azioni positive per l’intero territorio. L’infrastruttura diventa in questa logica lo strumento per “innestare” e “innescare” principi virtuosi e durevoli nel territorio.

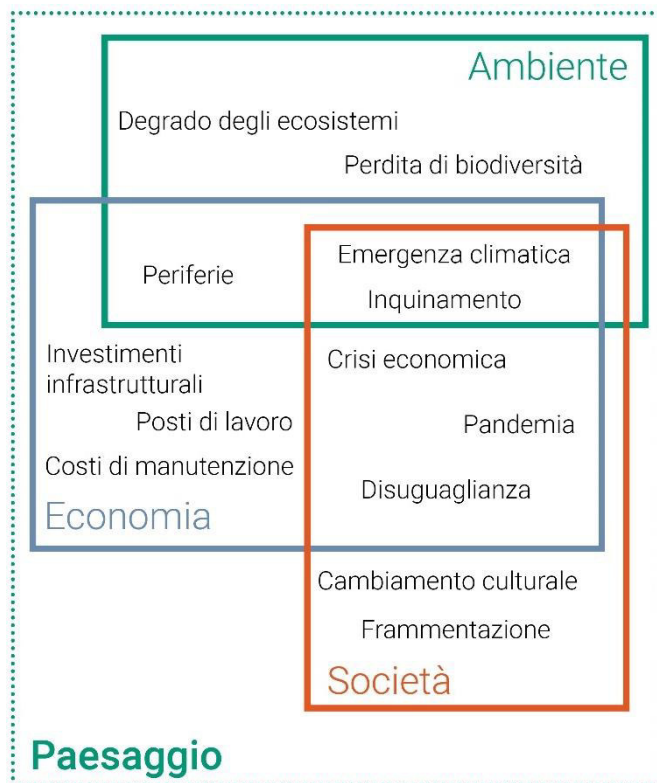


Figura 3-1_ I nuovi trend - Il paesaggio come catalizzatore dello sviluppo sostenibile

3.1 LA VISION

Una delle sfide colte per lo sviluppo delle proposte migliorative ha riguardato innanzitutto la valorizzazione del patrimonio naturale e culturale, promuovendo un progetto innovativo e sostenibile.

Occorre ricordare la Convenzione Europea del Paesaggio, sottoscritta a Firenze nel 2000, che promuove il paesaggio a “componente essenziale del contesto di vita delle popolazioni, espressione della diversità, del loro comune patrimonio culturale e naturale e fondamento della loro identità”.

Le proposte progettuali mirano a ripensare le logiche dello sviluppo territoriale verso un modello sostenibile, orientato ad una nuova qualità spaziale, per offrire l’occasione di ridefinire le relazioni tra l’infrastruttura, i poli urbani, le aree produttive, gli spazi agricoli e naturali. In questo senso, la sostenibilità è proprio intesa come elemento di equilibrio dinamico tra le peculiarità paesaggistico-ambientali, la crescita economica e l’inclusione sociale, configurandosi come leva portante per lo sviluppo dell’ambito stesso.

Sulla base dei 17 obiettivi - Sustainable Development Goals - dell’Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, adottati nel 2015 da parte di 193 paesi membri dell’Onu, lo sviluppo sostenibile ha assunto una priorità assoluta nell’economia mondiale. Tale agenda è un programma d’azione per le persone e le partnership, il pianeta, la prosperità la pace, ed ingloba 17 Obiettivi di sviluppo per un totale di 169 “target” o traguardi.

L’avvio ufficiale degli Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile ha coinciso con l’inizio del 2016, guidando il mondo sulla strada da percorrere nell’arco dei prossimi 15 anni: i Paesi, infatti, si sono impegnati a raggiungerli entro il 2030. Tra gli obiettivi principali degni di nota in ottica strategico-progettuale rientrano la riduzione nel consumo di energia, acqua e suolo, la diminuzione dei materiali utilizzati e la riduzione dell’inquinamento tramite la riciclabilità, minimizzando emissioni, scarichi e dispersione di sostanze tossiche. Il raggiungimento di tali obiettivi ha una notevole valenza sociale in termini di intercettazione dei bisogni e delle esigenze attuali e di creazione di nuove relazioni e collaborazioni. La scelta di basare la strategia progettuale partendo dal modello internazionale dell’ONU nasce dalla volontà di voler costruire una visione integrata delle varie dimensioni di sviluppo al fine di preservare l’ambito di intervento dal punto di vista ecologico e civile, realizzando passi concreti verso il benessere sociale ed economico con ricadute benefiche anche nel contesto circostante.

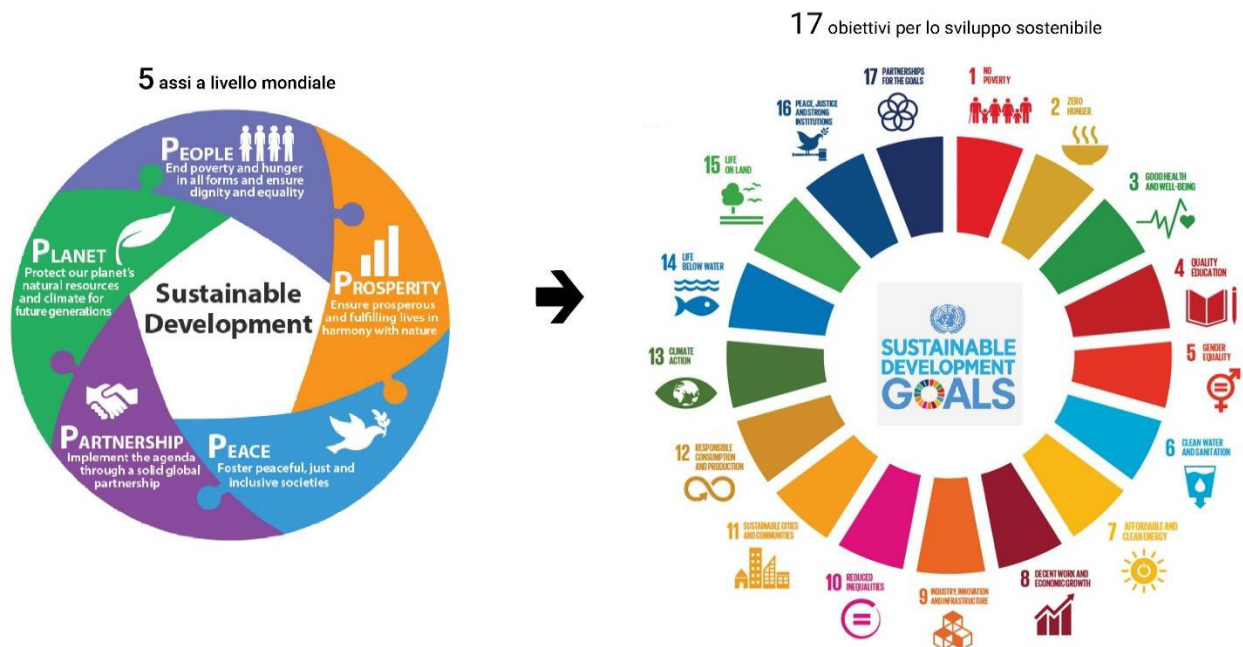


Figura 3.1-1_ Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile

Il progetto soddisfa tre degli obiettivi dello sviluppo sostenibile:

- Obiettivo 11: Città e comunità sostenibili. Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili

- Obiettivo 13: Agire per il clima. Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico;
- Obiettivo 15: La vita sulla terra. Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre.

Un altro concetto chiave per la strategia progettuale è il Green Deal Europeo, la nuova strategia di crescita che rende l'economia dell'Unione più sostenibile, più efficiente, competitiva ed attiva nel contrastare i cambiamenti climatici e si pone nello specifico i seguenti obiettivi:

- nel 2050 non siano più generate emissioni nette di gas a effetto serra;
- la crescita economica sia dissociata dall'uso delle risorse;
- nessuna persona e nessun luogo sia trascurato.

Tale strategia trasforma le problematiche climatiche e le sfide ambientali in opportunità in tutti i settori politici e rendendo la transizione equa e inclusiva per tutti, mettendo in pratica il concetto di sostenibilità.

Si vuole rendere l'Europa il primo continente climaticamente neutro, ricavando benefici da un'economia verde circolare.



Figura 3.1-2_ European Green New Deal

Tra i **principi obiettivi europei per il 2030** di seguito quelli soddisfatti dal progetto:

1. Proporre obiettivi vincolanti di ripristino della natura nel 2021, prima valutazione d'impatto. Entro il 2030: sono ripristinate vaste superfici di ecosistemi degradati e ricchi di carbonio; le tendenze e lo stato di conservazione degli habitat e delle specie non presentano alcun deterioramento; e almeno il 30 % degli habitat e delle specie presentano uno stato di conservazione soddisfacente o una tendenza positiva.
2. Invertire la tendenza alla diminuzione degli impollinatori.
3. Destinare almeno il 10 % delle superfici agricole ad elementi caratteristici del paesaggio con elevata diversità.
4. Adibire almeno il 25 % dei terreni agricoli all'agricoltura biologica e aumentare in modo significativo la diffusione delle pratiche agro-ecologiche.
5. Piantare tre miliardi di nuovi alberi nell'Unione, nel pieno rispetto dei principi ecologici.
6. Dotare le città con almeno 20 000 abitanti di un piano ambizioso di inverdimento urbano.

In questo senso il paesaggio non è solo il risultato di un'azione incosciente o secondaria ma di un progetto di un'intera società, un impegno sul futuro, una dichiarazione su come intendiamo promuovere ed articolare il nostro rapporto con la Natura e la Cultura che ce l'ha tramandato. Affrontare il tema del paesaggio ha consistito quindi nel definire azioni che abbiano dato spazio non solo alle funzioni da svolgere ed agli impatti ambientali da mitigare, ma anche nel prestare continua attenzione alle peculiarità del territorio da tutelare o valorizzare nell'integrare il nuovo intervento nel complesso intreccio di elementi naturali del contesto, assecondando le vocazioni dei luoghi, mantenendone l'identità o tutelandone in modo attivo l'integrità nel tempo.

Secondo tale modalità di intervento l'intero progetto di trasformazione del territorio diventa un tassello di recupero ambientale capace di trarre il maggior vantaggio possibile dall'esistente, con l'attivazione di sinergie

tra le diverse azioni progettuali, con l'obiettivo di migliorare l'efficienza, l'operatività e l'economicità dell'intero processo.

3.1.1 Strategie e obiettivi

Il progetto di completamento e messa in sicurezza della S.S.100 – Gioia del Colle-San Basilio, si colloca in una posizione strategica all'interno del sistema paesaggistico regionale. Al centro di un ecosistema ambientale delicatissimo, che necessita di interventi di rigenerazione e salvaguardi.

Il rapporto tra infrastruttura e paesaggio è un tema complesso, il sistema infrastrutturale è un sistema di segni che innervano il paesaggio e che sta alla base di ogni trasformazione territoriale, dando pesi e criteri dell'impoverimento da una parte e di arricchimento dall'altra.

L'insieme delle aree sottoposte a tutela, considerate isole all'interno del territorio banalizzato dalla dispersione insediativa e frammentato dall'armatura infrastrutturale, costituiscono la struttura della Rete Ecologica. Questa connette tra loro le aree naturali della costa e dell'appennino, attraverso i corridoi fluviali che innervano l'area, formando un sistema continuo e interconnesso. Questi sistemi naturali risultano oggi frammentati e deboli a causa dell'impoverimento della naturalità e della biodiversità del territorio.

Il territorio rurale, inoltre, è un patrimonio di paesaggi agrari estremamente differenziato e caratterizzato da forti contrasti: nella provincia di Foggia convivono aree agricole specializzate e paesaggi agrari tradizionali. Per fare del territorio rurale un luogo sano, vitale, aperto, ad elevata integrità, diversità e multifunzionalità, occorre comprendere e valorizzare le caratteristiche peculiari del mosaico di paesaggi agrari attraverso politiche agroambientali differenziate, così come richiesto dalla nuova Politica agricola comunitaria.

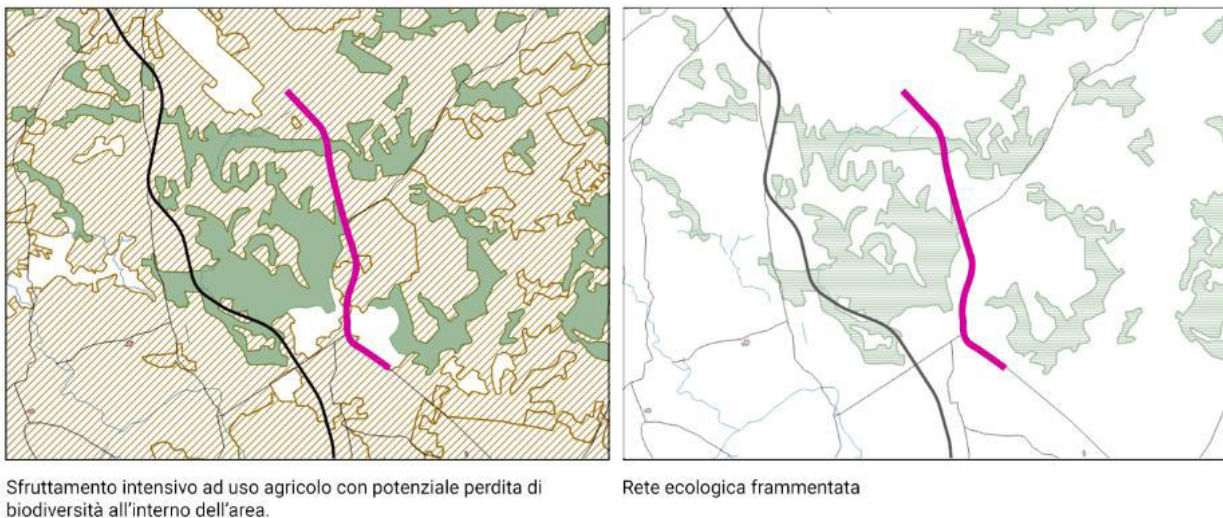


Figura 3.1.1-1_ Schema delle criticità riscontrate

Intervenendo sulle criticità del territorio si ha l'opportunità di trasformare le fragilità in nuove potenzialità di sviluppo e rigenerazione del territorio.

La strategia progettuale sarà volta al superamento delle criticità presenti sul territorio trasformandole da aree limite a nuove aree in cui sviluppare interventi virtuosi di rigenerazione e riqualificazione degli spazi naturali. Le infrastrutture e le aree comprese al suo interno diventano l'occasione per innescare un processo di rigenerazione più ampio che sviluppi nuove aree naturali e incrementi la biodiversità dell'area.



Continuità degli scenari agricoli del paesaggio tramite visuali aperte e connessioni arboree ed arbustive con i sistemi del contesto.

Permeabilità visiva del contesto con alta resilienza della vegetazione presente.

Figura 3.1.1-1_ Schema delle potenzialità riscontrate

Tutte le soluzioni progettuali individuate mireranno a cercare uno stretto legame con il contesto, per un inserimento armonioso delle opere. La migliore integrazione permetterà di avviare un processo di appropriazione / riconoscimento dell'opera da parte dei fruitori, a questo si aggiungeranno criteri di durabilità dei materiali ed agevole manutenzione delle opere al fine di assicurare la migliore evoluzione del sistema.

3.1.2 Visione strategica di sviluppo territoriale

Il progetto sarà volto allo sviluppo di una vera e propria "Green infrastructure". Le infrastrutture verdi sono "una rete di aree naturali e seminaturali pianificata a livello strategico con altri elementi ambientali, progettata e gestita in maniera da fornire un ampio spettro di servizi ecosistemici" ossia i benefici ambientali, sociali ed economici che le persone ricevono dagli ecosistemi.

"L'Europa è tra i continenti più urbanizzati al mondo. Più di due terzi della popolazione europea vive oggi nelle aree urbane e questa percentuale continua a crescere (...) Gli ecosistemi urbani sono sotto pressione: l'incontrollata espansione urbana e l'impermeabilizzazione del terreno minacciano la biodiversità e aumentano il rischio di inondazioni e di carenza idrica".

Alla luce di queste considerazioni intervenire nel contesto italiano con un approccio basato sulle infrastrutture verdi diventa cruciale soprattutto se si considerano i crescenti effetti congiunti del cambiamento climatico e la difficile situazione finanziaria. Superare il modello delle infrastrutture "grigie", costose sia in termini di realizzazione e manutenzione sia in termini di consumo di suolo, a favore di soluzioni più economiche e durature basate sulla natura, diventa fondamentale per attuare le politiche regionali di crescita sostenibile a livello europeo.

Progettare un'infrastruttura verde significa mettere a sistema le aree verdi esistenti e di progetto per creare una rete di spazi aperti efficienti (dal punto di vista energetico ed ambientale) e di elevata qualità fruitiva. Le infrastrutture verdi offrono benefici ricorrendo a soluzioni naturali (Nature-Based Solutions) mirate a garantire l'erogazione dei servizi ecosistemici necessari.

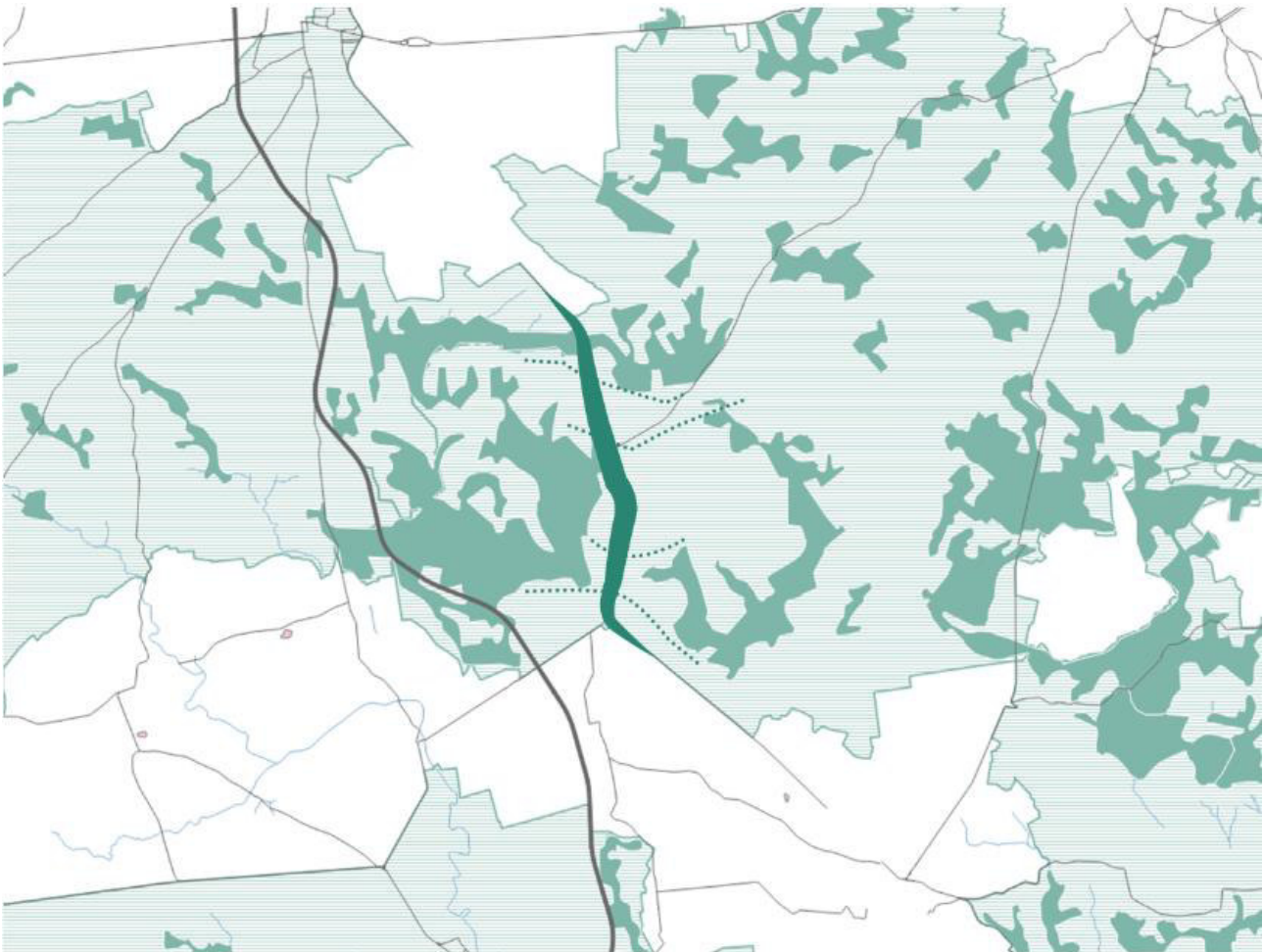


Figura 3.1.2-1_ Schema Green Infrastructure

Gli effetti che un ecosistema sano genera sulla società si traducono in servizi ecosistemici di approvvigionamento (cibo, acqua), regolazione (mitigazione degli effetti del cambiamento climatico) e di carattere culturale (benefici culturali e ricreativi) ed economico (gestione efficiente delle risorse, soluzioni tecnologiche dai costi contenuti, aumento dei valori fondiari). Per selezionare e gestire in maniera efficiente e mirata tali servizi è necessario analizzare il contesto locale e sviluppare soluzioni tecniche in risposta alle criticità presenti. Ad ogni scala di progetto corrispondono spazi nei quali vengono attivati processi naturali: l'ossatura portante è costituita dalle aree della rete Natura 2000, le infrastrutture verdi costituiscono i link mancanti tra questi nuclei.

1.1 IL PROGETTO DI MITIGAZIONE PAESAGGISTICA

Lo studio di interventi dalla macro alla micro scala ha portato allo sviluppo della miglior proposta progettuale di inserimento paesaggistico della S.S.100 nel contesto. Partendo dal presupposto che, nell'attuale era della transizione ecologica, lo sviluppo progettuale dell'intero nastro infrastrutturale debba dar forza al rapporto tra la forma fisica del luogo e il suo contesto sociale, economico e ambientale, studiando le esigenze di coloro che ne faranno uso e mettendo coerentemente a sistema il complesso quadro generale degli interventi e delle strategie che insistono sul territorio. Un approccio che richiede attenzione, consapevolezza e soprattutto dedizione, per poter rendere visibile la sostenibilità e tangibile il contributo per rendere maggiormente resilienti le nostre città e i nostri territori.

L'approccio progettuale ha l'obiettivo di recuperare il tessuto stradale e trasformarlo da corridoio di trasporto a "corridoio verde", così da convertire efficacemente il paesaggio stradale in un ecosistema condiviso che lavora con la natura per offrire benefici ecosistemici, sociali ed economici.

In quest'ottica, natura e artificio, coopereranno verso un nuovo modello di sostenibilità il progetto perseguirà, confermerà ed integrerà le linee guida riportate negli indirizzi regionali (Piano Paesaggistico Territoriale Regionale,), provinciali (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Bari e Taranto) e comunali (Piani Regolatori Generali) per l'inserimento di nuove opere nel paesaggio, perseguendo i principi di:

- "continuità" percettiva degli interventi, tramite la creazione di un "corridoio verde";
- "spaziosità", come percezione del luogo nel contesto territoriale;
- "permeabilità" tramite l'incremento di connessioni verdi e non all'interno del territorio;
- "rusticità" una naturalità diffusa come estensione del territorio circostante;
- "attrattività" del contesto storico-naturale.



L'interazione e l'applicazione di questi principi nell'approccio paesaggistico per il miglior inserimento dell'infrastruttura mira, a far emergere l'identità del luogo, in continuità con la sua storia e con il contesto naturale e visivo.

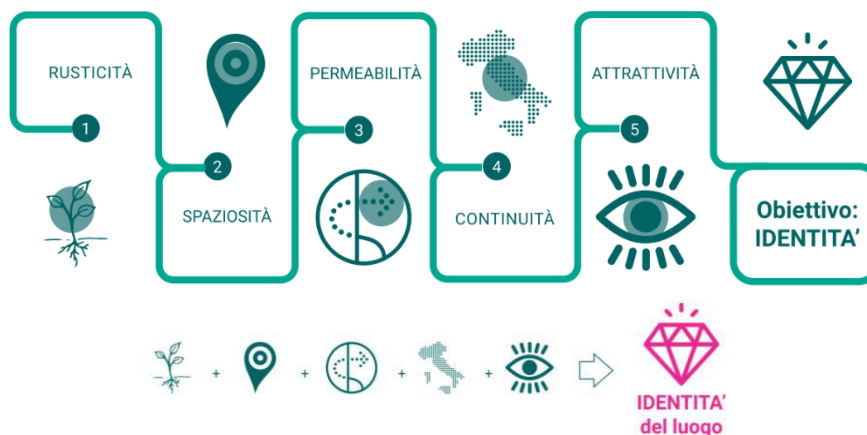


Figura 3.2-1_ Principi per la progettazione

3.1.3 Le misure di mitigazione

Il progetto prevede la realizzazione di interventi paesaggistici all'interno delle sole aree espropriate da ANAS, per la creazione di un sistema di verde infrastrutturale che accompagni tutto il percorso della SS100, garantendo un suo inserimento paesaggistico e ambientale integrato e sostenibile.

Le aree oggetto dell'intervento seguono i principi generali precedentemente descritti, e in base alle aree a disposizione prevedono la realizzazione di:

- Inverdimento rustico – ecologico, tramite interventi di piantumazioni arboree da applicare in tutte quelle aree libere, ricadenti all'interno del territorio agricolo;
- Inverdimento per mitigazione ecologica, tramite interventi di piantumazioni arboree, in tutte le aree a ridosso dei torrenti, in cui andare a ricucire il paesaggio di ripa depauperato;
- Inverdimento arbustivo, da realizzare sulle scarpate delle statali e laddove la messa a dimora di esemplari arborei non risulta possibile a causa di vincoli dovuti al Codice della Strada e/o a mancanza di spazio sufficiente;
- Inverdimento arbustivo, in corrispondenza delle rotonde.

Oltre a ciò, si è operata una distinzione delle specie arboree utilizzate, a seconda che l'area di intervento ricada su aree in territorio agricolo o in prossimità dei torrenti, così da differenziare e aumentare la biodiversità del territorio, nel rispetto delle vocazioni del luogo.

Le aree a disposizione per gli interventi di mitigazione si suddividono in tre tipologie principali:

1. Svincoli e rotonde. Si tratta di grandi aree libere che si vanno a formare in corrispondenza delle intersezioni stradali lungo il tracciato sella SS100;
2. Aree di riconnessione della vegetazione agricola. Per una maggior continuità del contesto, nelle aree di esproprio limitrofe ad ambiti agricoli si sceglieranno piantate arboree e tipologie arbustive volte alla riconnessione delle stesse;
3. Aree verdi libere. Si tratta di tutte quegli interventi di verde lineare compresi tra il corpo stradale principale e le complanari, si tratta in prevalenza di scarpate o piccole aree piane in cui intervenire con opere di naturalizzazione;

3.2.2 Descrizione delle misure di mitigazione

Il progetto di inserimento e mitigazione paesaggistica dell'intervento infrastrutturale e la conseguente scelta delle specie vegetali si fonda sulle conclusioni e i risultati tratti dalla prima fase di analisi. L'obiettivo è quello di riportare naturalità e biodiversità in un territorio in cui troviamo ambiti naturali frammentati e disomogenei.

Si è deciso di intervenire rispettando le tipologie di paesaggi presenti, per questo le soluzioni mitigative proposte vengono declinate in modo differente in base al tipo di paesaggio attraversato. Questo perché ogni tipo di paesaggio ha caratteri specifici, che sono stati così suddivisi:

- Paesaggio Agricolo _ PA
- Paesaggio Boschivo _ PB
- Paesaggio Infrastrutturale _ PI

Ognuno di questi paesaggi ha dei caratteri vegetali specifici che li rende unici e riconoscibili. Gli interventi di mitigazione hanno come obiettivo quello di ridurre l'impatto visivo che il nuovo intervento infrastrutturale può avere sul paesaggio della piana, valorizzare la qualità dei paesaggi agricoli e fluviali presenti e ricucirli attraverso un intervento uniforme e fluido che si sviluppa lungo l'intera infrastruttura.

La scelta delle specie vegetali è una delle azioni principali per rispettare i caratteri naturalistici del luogo, dona una specifica identità ad ogni singolo ambito attraversato, pur nel rispetto dell'armonia complessiva, vertendo principalmente la scelta su specie autoctone e caratteristiche del contesto di riferimento localmente reperibili ed escludendo specie allergeniche.

Partendo da un'attenta analisi del contesto, la scelta delle specie da utilizzare, ha seguito i seguenti criteri:

1. Resilienza climatica come resistenza a periodi di siccità e ondate di calore;
2. Valore ecologico: attraverso la scelta di specie autoctone per migliorare la biodiversità locale e l'uso di piante che apportino maggiori benefici ambientali, ovvero assorbimento maggiore di CO₂, maggior rilascio di CO₂, maggior resistenza ad allergeni;
3. Facilità di manutenzione, limitando l'utilizzo di siepi solo ove strettamente necessario e prediligendo specie autoctone (rustiche e xerofile) per limitare gli interventi di mantenimento;
4. Compatibilità con le funzioni limitrofe, che ha portato a prediligere specie in continuità con le alberature esistenti;
5. Valore estetico, reso attraverso la combinazione di alberi e arbusti di specie differenti per aumentare la varietà cromatica e olfattiva durante il ciclo delle stagioni, e il posizionamento di alberi e arbusti con fioriture di pregio in punti di visibilità.

Questo tipo di scelte porta un contributo in termini di implementazione della biodiversità, che significa incrementare i servizi ecosistemici vitali per il benessere dell'uomo e per l'equilibrio ecologico dell'ambiente.

L'alternanza di macchie alberate, fasce arbustive e prati fioriti, aprirà e chiuderà le visuali sul paesaggio circostante, mitigando dall'esterno l'area e creando nuovi microhabitat per api, coleotteri e piccoli uccelli.

Vengono così individuate differenti consociazioni vegetali, cioè l'affiancamento di specie vegetali diverse e con sviluppo differente, che saranno proposte in alternativa alla monocoltura intensiva. I moduli plurispecifici individuati porteranno alla definizione di un mosaico innovativo di impianti diversificati di arricchimento ecologico, caratterizzati da differenti tipologie di sistemazione forestale caratterizzate da adeguato valore ambientale e paesaggistico, in termini di biodiversità e complessità ecologica.

I moduli plurispecifici, descritti in seguito, sono stati studiati tipologicamente, per essere poi applicati sul territorio in base alle esigenze, agli spazi a disposizione e al contesto intercettato. I sestetti d'impianto proposti sono semplici ed efficaci e si integrano con il paesaggio circostante e si sviluppano in armonia con il sistema degli spazi aperti limitrofi.

Il nuovo impianto ricorrerà all'uso di piante forestali (50-60cm) per le quali sarà previsto un sesto abbastanza fitto. Infatti, a causa delle condizioni climatiche e di terreno e non essendo previsto un impianto di irrigazione, si deve tenere conto della naturale selezione delle piante che avverrà nel corso del tempo. Questo tipo di approccio risulta essere utile sia ad avere un'area che non si presenti spoglia e diradata nel periodo iniziale dell'impianto, che ad aumentare la possibilità di attecchimento del maggior numero di esemplari arborei e arbustivi nel corso degli anni.



Figura 3.2.2-1_ Esempio di inverdimento a partire da piante forestali

Gli impianti saranno di tipo forestale per la maggior parte degli interventi proposti, mentre per le zone che si trovano.

Nella scelta delle specie vegetali è stata individuata una lista di specie arboree e arbustive, suddivisa per tipologie di intervento. Ciascuna è stata verificata nei diversi documenti inerenti i temi ambientali, ecologici e paesaggistici, tra cui: Regolamento ENAC e ENAV, Black list delle specie vegetali esotiche invasive stilata dalla Regione Puglia.

Di seguito sono descritti, in modo più approfondito, i sestetti d'impianto e le specie utilizzate nei vari interventi.

Tutti i dimensionamenti dei diversi sestetti d'impianto proposti sono in conformità con le normative in termini di distanza della vegetazione dal limite stradale e dal confine di proprietà.

Per quanto riguarda le distanze da mantenere dall'asse stradale si fa riferimento al D. Lgs. 285/92 - Nuovo codice della strada e ai regolamenti edilizi di Foggia e San Severo. Per la distanza dai confini invece si fa riferimento al Codice Civile, art. 892 - Distanze per gli alberi e ai regolamenti edilizi di Foggia e San Severo.

3.2.2.1 Misure per la riduzione degli impatti ambientali in fase di cantiere

Con riferimento alle specie arboree ed arbustive presenti nell'area di intervento, verranno utilizzate le modalità operative di seguito indicate, che ne consentiranno il loro successivo riutilizzo qualora possibile:

- le specie arboree ed arbustive che dovranno essere espianate e successivamente reimpiagate, verranno marcate in campo e spostate per un successivo riutilizzo negli interventi di recupero ambientale;
- le suddette piante verranno quindi collocate in depositi provvisoriamente allestiti, che saranno in grado di assicurare la loro protezione contro le avversità atmosferiche e, in genere, contro tutti i possibili agenti di deterioramento;
- per l'intero periodo in corrispondenza del quale si renderà necessario accantonare nei suddetti siti di deposito provvisorio tali specie arboree e/o arbustive, si provvederà alla loro irrigazione, non-ché ad effettuare le concimazioni e gli eventuali altri trattamenti (tutori, ecc.) che consentiranno la corretta conservazione delle piante stesse, in modo che possano venire reimpiagate alla fine dei lavori. Per quanto concerne, invece, le piante ubicate nei siti di cantiere e limitrofe alle aree di intervento, che saranno mantenute nella loro attuale localizzazione, sono previste le seguenti modalità di salvaguardia delle stesse:
- verranno definite le distanze delle diverse opere (scavi, ricariche, abbattimenti, ecc.) da mantenere rispetto alla vegetazione spontanea da conservare, che è situata all'interno delle aree di intervento o ai confini delle stesse;
- allo scopo di impedire danni provocati dai lavori nei siti di intervento, le superfici vegetate da conservare saranno delimitate da idonee recinzioni;
- nel caso in cui si proceda ad effettuare abbassamenti del terreno in prossimità di piante da salvaguardare, il livello preesistente del suolo non potrà essere alterato all'interno di una superficie estesa almeno 1,5 m attorno alla proiezione a terra della chioma degli alberi, per salvaguardare il capillizio radicale;
- per evitare la rottura delle radici, gli scavi saranno eseguiti ad una distanza dal tronco non inferiore a 3 m (per gli alberi di prima e seconda grandezza) e di 1,5 m (per gli alberi di terza grandezza e per gli arbusti);
- nel caso di scavi di lunga durata, dovrà essere realizzata una cortina protettiva delle radici, riempita con idoneo substrato colturale, ad una distanza non inferiore ad 1,5 m dal tronco;
- al termine dei lavori, dopo l'allontanamento della copertura protettiva, il suolo dovrà essere scari-ficato a mano in superficie, in modo da arieggiare lo strato più superficiale, avendo cura di non danneggiare le radici;
- nel caso di abbassamento del livello freatico, provocato da lavori della durata superiore alle tre settimane durante il periodo vegetativo (indicativamente da inizio primavera a fine autunno), gli alberi saranno irrigati con almeno 25 l/m² di acqua ad intervalli settimanali, tenuto conto delle precipitazioni naturali;
- allo scopo di aumentare la resistenza delle piante alla siccità, il suolo dovrà essere pacciamato o trattato con prodotti che contrastino l'evaporazione e/o aumentino la capacità di ritenuta idrica. In ultimo, qualora siano previsti degli abbattimenti di specie arboree ed arbustive, in particolare se effettuati in prossimità di superfici vegetate da conservare, questi saranno eseguiti seguendo scrupolosamente le corrette tecniche forestali, in modo da non danneggiare la vegetazione delle aree limitrofe; a tale proposito, gli alberi situati nelle vicinanze di altre piante arboree o arbustive da conservare, non dovranno essere abbattuti con le ruspe o altri mezzi meccanici che provocano un ribaltamento non controllato della pianta e, quindi, rischi di sbancamenti, lesioni o abbattimenti accidentali delle piante limitrofe.

3.2.2.2 Indicazione circa il riutilizzo delle terre

Per quanto concerne il terreno da scoticare si indica spessore di 20 cm, il quale deriva da sbancamenti e bonifica delle aree. Tale quantità verrà reimpiagata per il riempimento delle scarpate. Per le quantità totali si rimanda ad elaborati relativi il piano di utilizzo delle terre.

Paesaggio Agricolo PA

Nel paesaggio Agricolo (PA) rientrano la maggior parte delle aree oggetto dell'intervento. Tali aree hanno oggi una funzione prevalentemente agricola e hanno l'importante ruolo di filtro tra l'intervento infrastrutturale e il paesaggio rurale in cui si inserisce. I tipologici in questo caso hanno una funzione di mitigazione e inserimento dell'infrastruttura percepita nella piana. La funzione di questi interventi è anche quella di costruire un paesaggio piacevole per coloro che si muovono lungo l'infrastruttura.

La scelta delle specie ricade su essenze autoctone, appartenenti al paesaggio rurale della valle. Si è ricorso, come negli altri ambiti, all'uso di specie poco ornamentali ma coerenti con la naturalità e la rusticità del paesaggio circostante.

PA1 Cintura verde di mitigazione

Prevede l'uso di soli arbusti e in particolare la combinazione e un'alternanza di sei diverse specie (*Arbutus unedo*, *Crataegus monogyna*, *Phillyrea latifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Prunus spinosa*, *Viburnum opulus*) su una maglia regolare di 1,25 m x 1,25 m. Questo costituisce un filtro più basso rispetto a quello che prevede un'alternanza di arbusti e specie arboree (PA2). Tali interventi vengono inseriti come elementi lineari e schermature nelle aree verdi libere lungo i tratti rettilinei dell'infrastruttura per aumentare la biodiversità e la naturalità del percorso stradale.

PA1 - PAESAGGIO AGRICOLO_CINTURA VERDE DI MITIGAZIONE

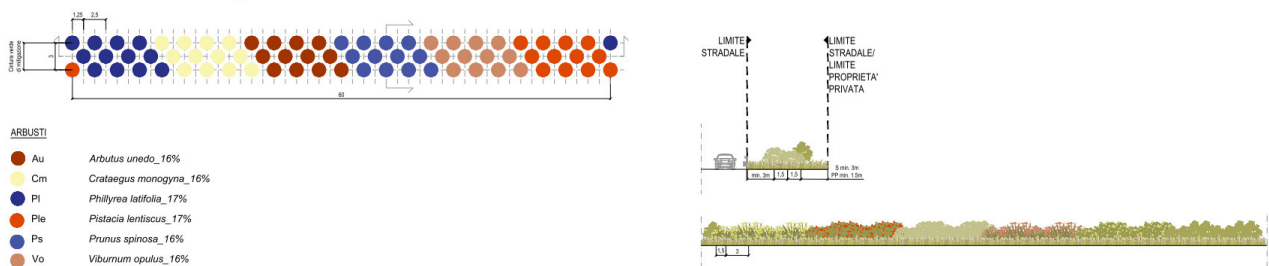


Figura 3.2.2-2_Sesto d'impianto e sezione tipologica PA1

PA2 Inverdimento arboreo arbustivo per mitigazione ecologica

Prevede l'uso di alberi e arbusti in combinazione tra loro. È previsto l'inserimento di sei specie di alberi (*Ceratonia siliqua*, *Juniperus communis*, *Populus alba*, *Quercus ilex*, *Quercus pubescens*, *Ulmus minor*) e sei specie di arbusti (*Arbutus unedo*, *Crataegus monogyna*, *Phillyrea latifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Prunus spinosa*, *Viburnum opulus*) su una maglia regolare di 2,5 m x 3 m. Questo tipo rimboschimento permette di costituire delle fasce alberate che permettono di creare dei micro-habitat per la fauna locale dalla grande valenza ecologica.

PA2 - PAESAGGIO AGRICOLO_MACCHIA ARBOREO-ARBUSTIVA

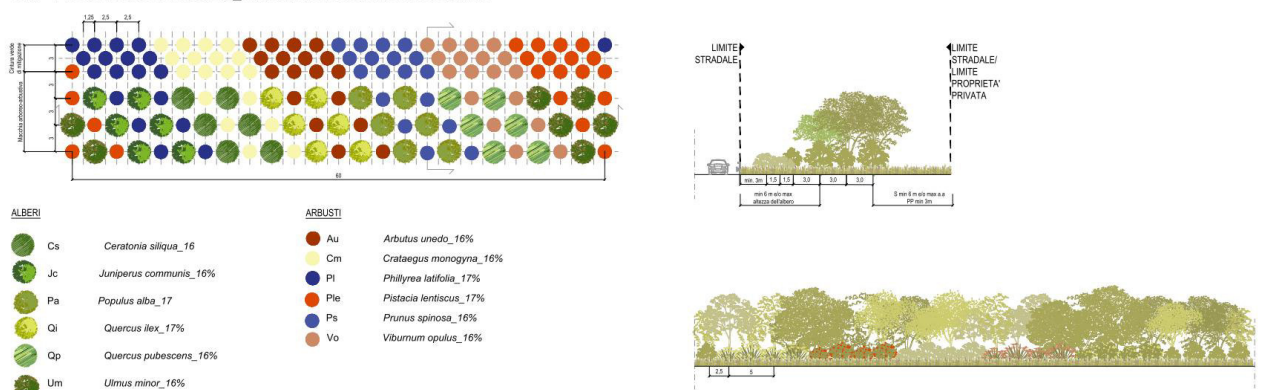


Figura 3.2.2-3_Sesto d'impianto e sezione tipologica PA2

PA3 Inverdimento arboreo arbustivo per mitigazione ecologica

Prevede l'uso di alberi e arbusti in combinazione tra loro. È previsto l'inserimento di quattro specie di alberi (*Ficus carica*, *Morus alba*, *Punica granatum*, *Sorbus domestica*) e di sei specie arbustive (*Arbutus unedo*, *Crataegus monogyna*, *Phillyrea latifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Prunus spinosa*, *Viburnum opulus*) su una maglia

regolare di 2,5 m x 3 m. Questo tipo rimboscimento permette di costituire delle fasce alberate a cadenza regolare di piantumazione arborea agricola.

PA3 - PAESAGGIO AGRICOLO_PIANTATA ARBOREA

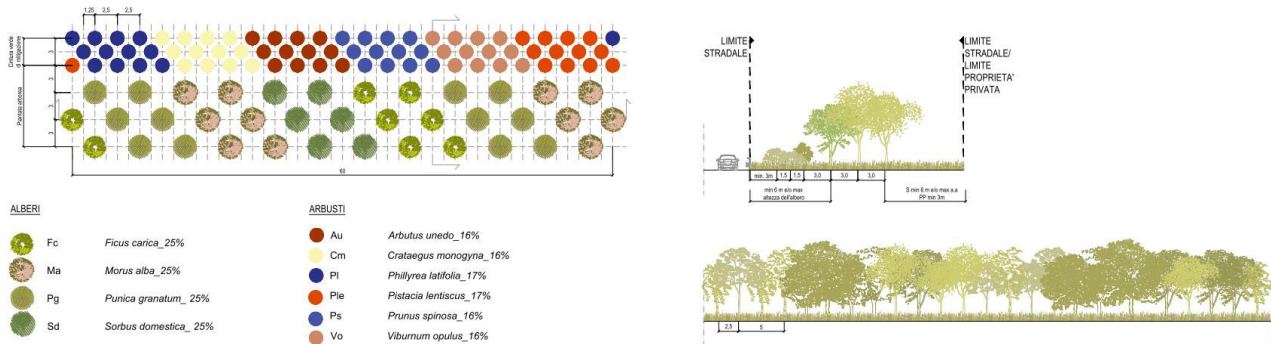


Figura 3.2.2-4_Sesto d'impianto e sezione tipologica PA3

PB1 Cintura verde di mitigazione

Prevede l'uso di arbusti per accompagnare nel contesto boschivo del territorio. È previsto l'inserimento di sei specie arbustive (*Rhamnus alaternus*, *Rosmarinus officinalis*, *Rosa sempervirens*, *Sambucus nigra*, *Spartium junceum*, *Teucrium fruticans*) su una maglia regolare di 2,5 m x 3 m.

PB1 - PAESAGGIO BOSCHIVO_CINTURA VERDE DI MITIGAZIONE

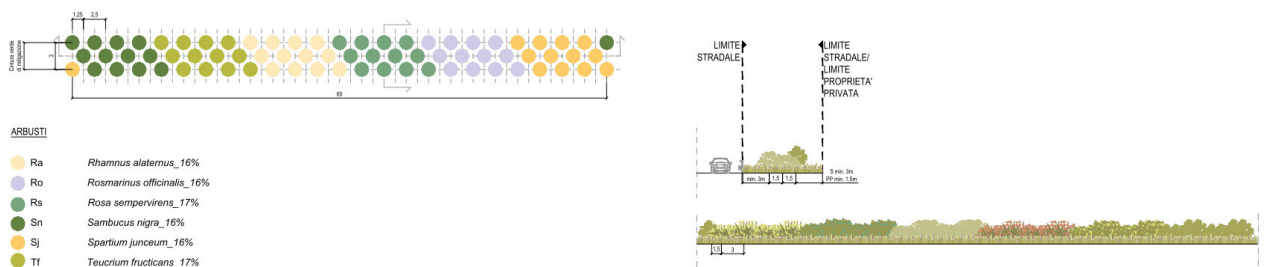


Figura 3.2.2-5_Sesto d'impianto e sezione tipologica PB1

PB2 Inverdimento arboreo arbustivo per mitigazione ecologica

Prevede l'uso di alberi e arbusti in combinazione tra loro. È previsto l'inserimento di sei specie di alberi (*Ceratonia siliqua*, *Juniperus communis*, *Populus alba*, *Quercus ilex*, *Quercus pubescens*, *Ulmus minor*) e sei specie di arbusti (*Rhamnus alaternus*, *Rosmarinus officinalis*, *Rosa semperiverns*, *Sambucus nigra*, *Spartium junceum*, *Teucrium fruticans*) su una maglia regolare di 2,5 m x 3 m. Questo tipo rimboscimento permette di costituire delle fasce alberate che permettono di creare dei micro-habitat per la fauna locale dalla grande valenza ecologica e di ricostituire l'habitat boschivo previsto.

PB2 - PAESAGGIO BOSCHIVO_MACCHIA ARBOREO-ARBUSTIVA

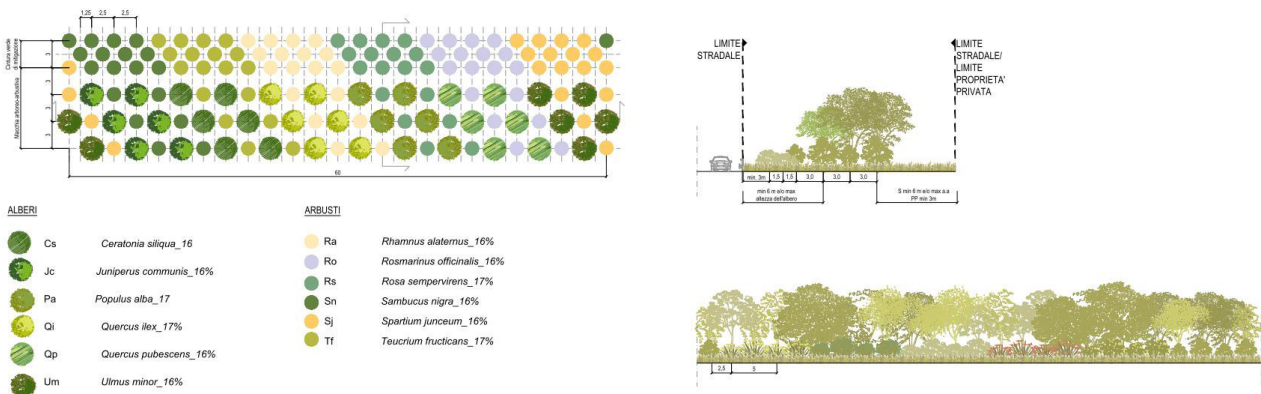


Figura 3.2.2-6_Sesto d'impianto e sezione tipologica PB2

Paesaggio Infrastrutturale PI

PI1 Inverdimento arbustivo

Tale tipologico è stato sviluppato per le rotonde presenti lungo l'intervento infrastrutturale. La volontà è quella di creare una continuità con il paesaggio circostante conferendo anche a questi spazi un aspetto rustico e molto naturale e non ornamentale e costruito come invece spesso accade. Il sesto d'impianto si adatta alla struttura circolare della rotonda stessa e si basa su una serie di cerchi concentrici su cui si alternano arbusti, per quanto riguarda l'anello più esterno; un'alternanza di arbusti ed alberi negli anelli intermedi e alberi di prima grandezza nella porzione centrale. È previsto l'inserimento di cinque specie di arbusti (*Pistacia lentiscus*, *Rosa canina*, *Rosa sempervirens*, *Rosmarinus officinalis*, *Viburnum tinus*).

PI1- PAESAGGIO INFRASTRUTTURALE_MACCHIA ARBUSTIVA

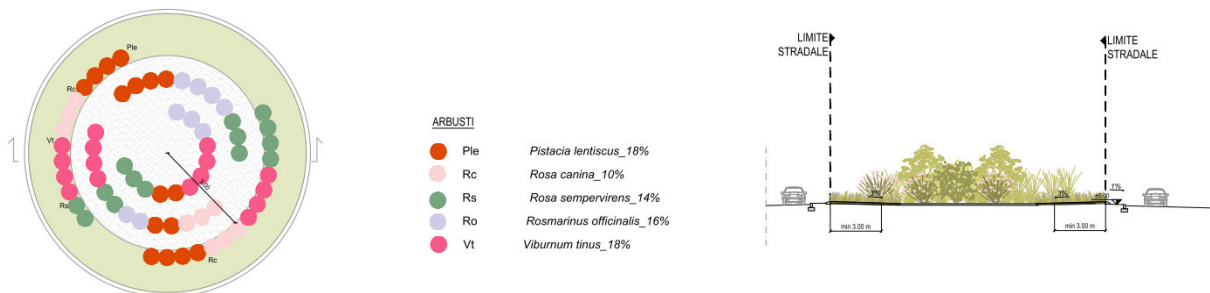


Figura 3.2.2-7_Sesto d'impianto e sezione tipologica PI1

Inerbimento INR/INS/ACR

Prato rustico

Una soluzione estensiva da applicare uniformemente su tutte le superfici a verde, prevedere la realizzazione, tramite semina, di specie rustiche erbacee che permettono di creare prati rustici e prati fioriti. Questo intervento dà la possibilità di ri-naturalizzare un'area utilizzando semi di origine locale, tenendo conto del clima e della latitudine e ottenendo un effetto sempre diverso a seconda delle stagioni.

Un prato polifita così realizzato riesce ad avvantaggiarsi della naturale disponibilità di elementi nutritivi ed acqua e non necessita di cure manutentive di grande rilievo. La sua rusticità gli permette inoltre di resistere a stress climatici. Oltre a ciò, questa tipologia di prati acquisisce un certo pregio paesaggistico (grazie alla presenza di fioriture scalari durante l'anno) ed ecologico, rappresentando una fonte di nutrimento per gli insetti impollinatori e consentendo la conservazione e riproduzione della flora locale. Inoltre, la presenza di specie con apparati radicali che usano differenti strategie di colonizzazione del suolo permette uno sfruttamento

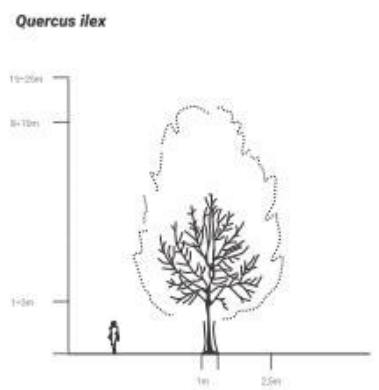
migliore dei nutrienti e dell'umidità del suolo, garantendo uno sviluppo complementare e riducendo la competizione fra le specie.

3.2 ABACO DELLE SPECIE

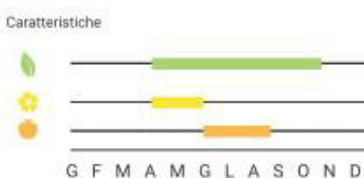
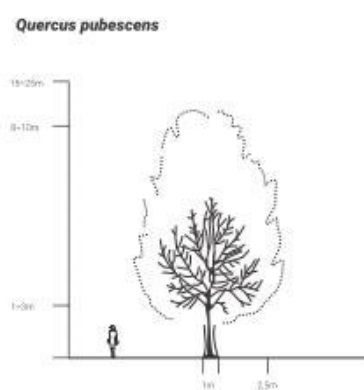
La scelta delle specie arboree ed arbustive è ricaduta su specie autoctone e rustiche, in modo da ricreare ambienti con una caratterizzazione locale, impiegando essenze tipiche di questi luoghi.

Gli interventi previsti avranno un impatto sul territorio positivo dal punto di vista naturalistico, in quanto ricuciranno gli habitat frammentati attualmente presenti e contribuiranno alla sopravvivenza delle specie faunistiche locali. Questa struttura infatti dà origine a un soprassuolo dotato di elevato valore ecologico, più stabile, resistente alle avversità e in grado di contenere un elevato grado di biodiversità.

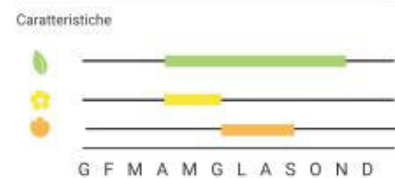
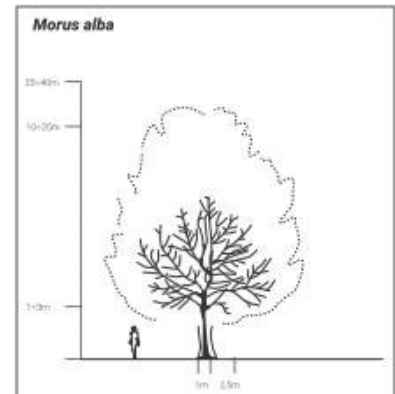
Specie arboree



Rusticità: Alta
Tolleranza inquinamento: Medio/Alta
Tipologie di impianto: ● ● ● ●
Sesto d'impianto: 4m

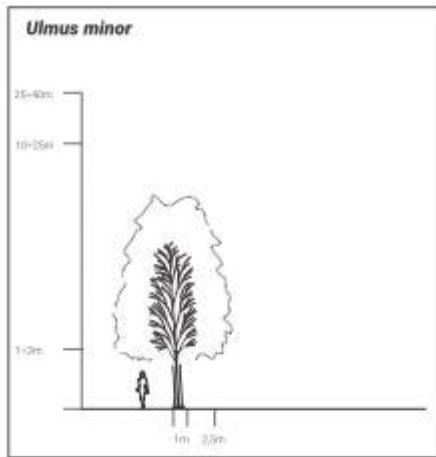


Rusticità: Alta
Tolleranza inquinamento: Medio/Alta
Tipologie di impianto: ●
Sesto d'impianto: 7m



Rusticità: Alta
Tolleranza inquinamento: Alta
Tipologie di impianto: ● ● ● ●
Sesto d'impianto: 5m

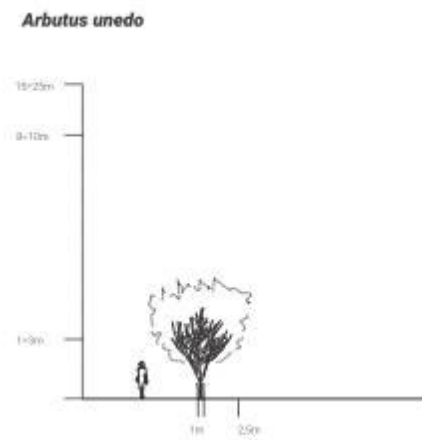
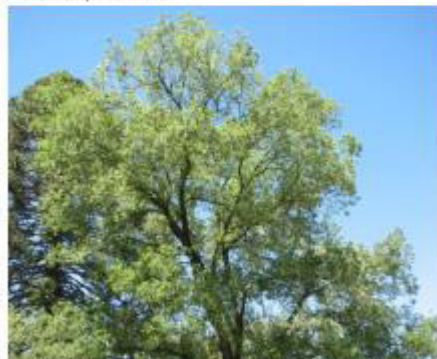




Ulmus minor



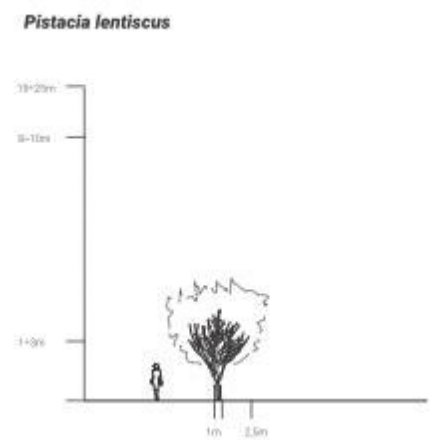
Rusticità: Media
Tolleranza inquinamento: Media
Tipologie di impianto: ●
Sesto d'impianto: 5m



Arbutus unedo



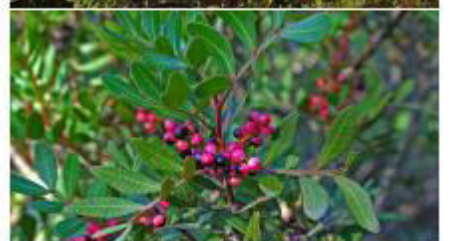
Rusticità: Media
Tolleranza inquinamento: Media
Tipologie di impianto: ●
Sesto d'impianto: 3m



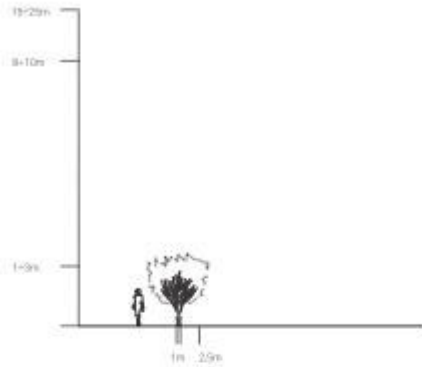
Pistacia lentiscus



Rusticità: Alta
Tolleranza inquinamento: Alta
Tipologie di impianto: ●
Sesto d'impianto: 2m



Punica granatum



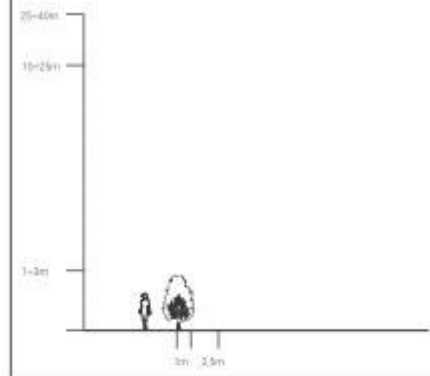
Caratteristiche



Rusticità: Alta
Tolleranza inquinamento: Media
Tipologie di impianto: ●
Sesto d'impianto: 3m



Crataegus monogina



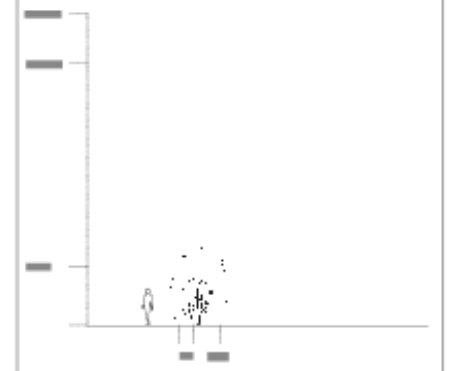
Caratteristiche



Rusticità: Media
Tolleranza inquinamento: Media
Tipologie di impianto: ●
Sesto d'impianto: 3m



Viburnum opulus

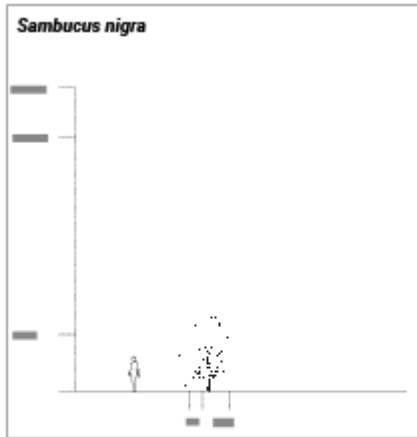


Caratteristiche



Rusticità: Media
Tolleranza inquinamento: Media
Tipologie di impianto: ●
Sesto d'impianto: 3m





Caratteristiche

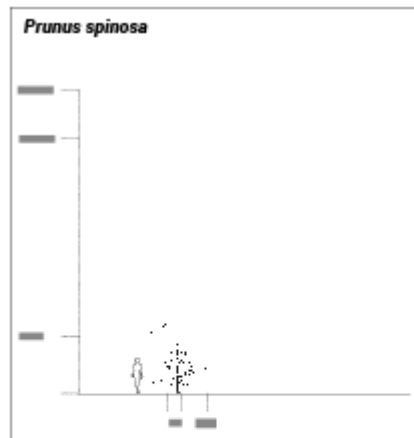


Rusticità: Alta

Tolleranza inquinamento: Media

Tipologie di impianto: ●

Sesto d'impianto: 3m



Caratteristiche



Rusticità: Media

Tolleranza inquinamento: Media

Tipologie di impianto: ●

Sesto d'impianto: 3m

