

Completamento della Tangenziale di Vicenza
1° Stralcio Completamento

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTAZIONE: ANAS DPRL

I PROGETTISTI:

ing. Antonio Scalamandrè
Ordine Ing. di Frosinone n.1063

ing. Angela Maria Carbone
Ordine Ing. di Roma n. 35599

IL GEOLOGO:

geol. Serena Majetta
Ordine Geol. del Lazio n.928

IL RESPONSABILE DEL SIA:

arch. Giovanni Magarò
Ordine Arch. di Roma n.16183

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

geom. FABIO QUONDAM

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

ing. Anna Maria Nosari

ASSISTENZA AL GRUPPO DI PROGETTAZIONE ANAS



ing. FILIPPO VIARO – *Strade e Idraulica*
Ordine Ing. di Parma n. 827A

ing. PIER PAOLO CORCHIA – *Strutture*
Ordine Ing. di Parma n. 751A

arch. SERGIO BECCARELLI – *Ambiente*
Ordine Arch. di Parma n. 377

PROTOCOLLO

DATA

INTERVENTI DI MITIGAZIONE AMBIENTALE
RELAZIONE

CODICE PROGETTO

PROGETTO LIV. PROG. N. PROG.

DPVE08 **D** **1401**

NOME FILE

T00IA00AMBRE01_A

CODICE ELAB.

T00IA00AMBRE01

REVISIONE

A

SCALA:

–

C

B

A

EMISSIONE

Ottobre 2019

REV.

DESCRIZIONE

DATA

REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO

INDICE

| | | |
|---------|--|----|
| 1. | CONSIDERAZIONI PRELIMINARI | 2 |
| 2. | DEFINIZIONE DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE | 4 |
| 2.1. | OPERE A VERDE | 4 |
| 2.1.1. | Obiettivi progettuali | 4 |
| 2.1.2. | Criteri progettuali | 4 |
| 2.1.3. | Abaco delle specie utilizzate | 5 |
| 2.1.3.1 | <i>Tipologie di mitigazione</i> | 6 |
| 2.1.3.2 | <i>Dimensionamento degli interventi</i> | 10 |
| 2.2. | INTERVENTI PER LA PERMEABILITÀ FAUNISTICA | 10 |
| 2.3. | INTERVENTI PER L'INSERIMENTO PAESAGGISTICO DELLE OPERE | 12 |
| 2.4. | INTERVENTI DI RIPRISTINO E RICONVERSIONE ALLO STATO ORIGINARIO DELLE AREE DI CANTIERE | 17 |

1. CONSIDERAZIONI PRELIMINARI

La presente relazione riporta la descrizione degli interventi di mitigazione ed inserimento ambientale del Progetto Definitivo del completamento della tangenziale di Vicenza – 1° Stralcio completamento.

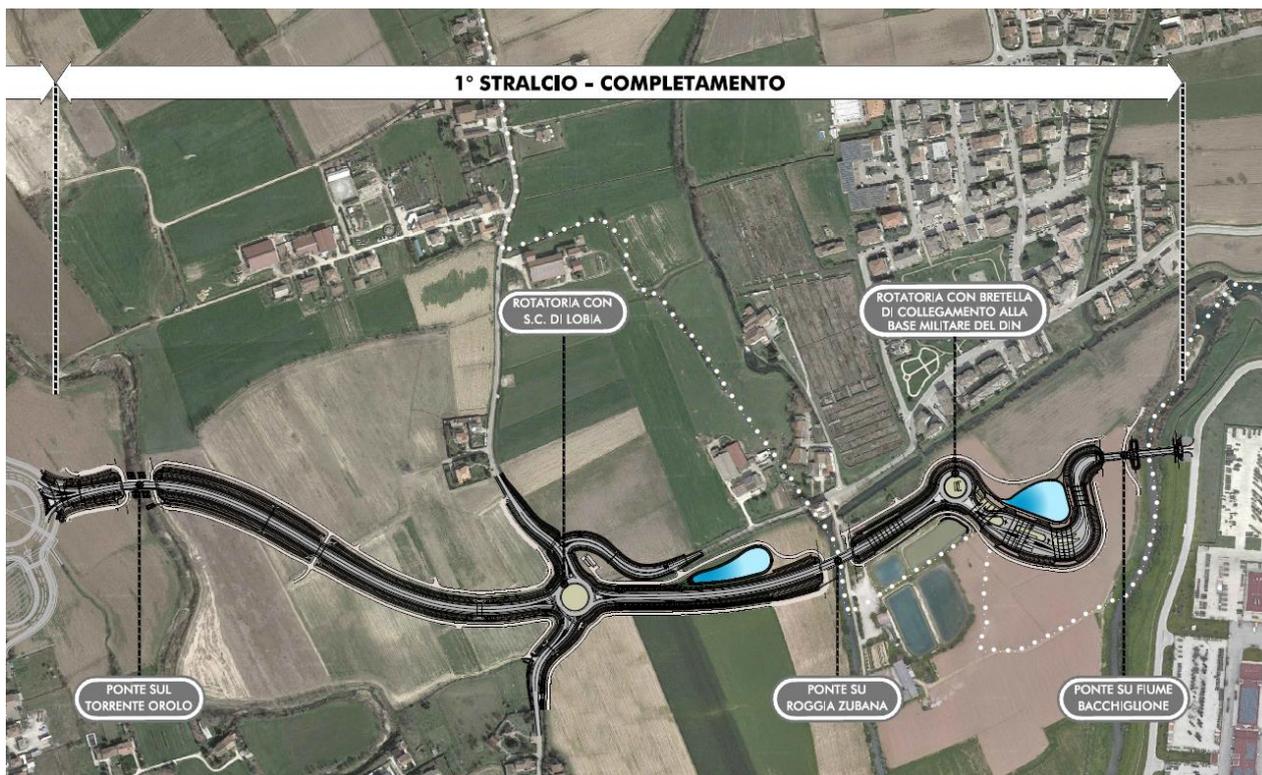


FIGURA 1-1 INQUADRAMENTO DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO

Nello specifico, nel presente compendio verranno trattati i seguenti temi di approfondimento:

1. Opere a verde;
2. Interventi per la permeabilità faunistica;
3. Interventi per l'inserimento paesistico;
4. Interventi di ripristino e riconversione allo stato originario delle aree di cantiere.

Gli interventi di mitigazione acustica e lo studio acustico che ne ha portato alla definizione sono trattati nella sezione precipua "Interventi di mitigazione acustica".

La presente sezione si compone dei seguenti elaborati relazionali e grafici:

| INTERVENTI DI MITIGAZIONE AMBIENTALE | |
|--------------------------------------|--------------------------|
| T00IA00AMBRE01_A | RELAZIONE |
| T00IA00AMBDC01_A | ABACO E SESTI D'IMPIANTO |

| INTERVENTI DI MITIGAZIONE AMBIENTALE | |
|--------------------------------------|---|
| T00IA00AMBPL01_A | PLANIMETRIA GENERALE |
| T00IA00AMBRN01_A | VISTA COMPLESSIVA E SPACCATO ASSONOMETRICO DEI MANUFATTI DI TRASPARENZA IDRAULICA |
| T00IA00AMBRN02_A | SIMULAZIONI FOTOGRAFICHE DELLE OPERE D'ARTE MAGGIORI |
| | OPERE A VERDE |
| T00IA00AMBPL04_A | PLANIMETRIA INTERVENTI OPERE A VERDE E SESTI DI IMPIANTO |
| T00IA00AMBSZ01_A | SEZIONI TIPOLOGICHE OPERE A VERDE |
| T00IA00AMBF001_A | FOTOSIMULAZIONI |
| | INTERVENTI DI PERMEABILITÀ FAUNISTICA |
| T00IA00AMBDI01_A | ATTRAVERSAMENTI FAUNISTICI - TIPOLOGICI |

2. DEFINIZIONE DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE

2.1. OPERE A VERDE

2.1.1. Obiettivi progettuali

Gli interventi mitigativi previsti all'interno del SIA hanno come obiettivi generali la riduzione al minimo dell'impatto generato dalle opere di progetto ed il corretto inserimento paesaggistico-ambientale nel contesto territoriale di riferimento dell'infrastruttura viaria. Inoltre, in diversi ambiti si è colta anche l'opportunità di effettuare un'azione attiva tesa al miglioramento dello stato attuale degli elementi appartenenti all'ecosistema naturale e/o semi-naturale.

La procedura adottata per la definizione degli interventi mitigativi di carattere naturalistico-ambientale si è basata principalmente sui risultati emersi dalle analisi effettuate nel quadro di riferimento ambientale, in particolare valutando le seguenti componenti.

| | | |
|----------------------|---|--|
| Vegetazionale | <i>analisi della vegetazione potenziale</i> | <i>analisi della vegetazione reale</i> |
| Faunistica | <i>analisi dell'assetto faunistico del territorio</i> | <i>analisi della rete ecologica</i> |

Per la definizione degli interventi di mitigazione sono state inoltre analizzate le caratteristiche progettuali proprie dell'infrastruttura (rilevato, viadotti, cavalcavia ecc.). Infine, si è posta particolare attenzione all'analisi del paesaggio con l'obiettivo di rispettare sia la percezione visiva degli abitanti degli ambiti attraversati mantenendo il più possibile l'integrità del territorio rurale mediante interventi di ricucitura e riconnessione dell'ecomosaico territoriale, sia la percezione dinamica degli utenti della strada di progetto proponendo in modo alternato coni di visuale a quinte di mascheramento.

2.1.2. Criteri progettuali

La scelta delle specie vegetali da utilizzare negli interventi di mitigazione ambientale, è stata effettuata applicando i criteri della selvicoltura naturalistica che prevede l'utilizzo di quelle specie autoctone, che trovano all'interno del loro areale di distribuzione habitat idonei presenti nella fascia vegetazionale di interesse. In particolare si è fatto riferimento all'analisi della vegetazione potenziale della fascia fitoclimatica di riferimento e della vegetazione reale che colonizza l'area di studio e le aree limitrofe, rilevata nell'ambito del Quadro Conoscitivo dello Studio di Impatto Ambientale.

Di fondamentale importanza è stata l'interpretazione delle caratteristiche macro e mesoclimatiche del territorio al fine di pervenire ad un esatto inquadramento delle tipologie vegetazionali presenti e/o da ricostituire. È infatti utile, se non fondamentale, un'adeguata comprensione delle caratteristiche climatiche e fitogeografiche per progettare interventi di ripristino basati su specie che favoriscano le dinamiche evolutive verso le formazioni vegetazionali più adatte ai siti di intervento.

Alla luce di questa premessa risulta immediato e necessario l'utilizzo di specie autoctone, che risultano essere le meglio adattate alle condizioni pedologiche e climatiche della zona, in quanto insediatesi spontaneamente nel territorio. Tale scelta garantirà una migliore capacità di attecchimento e maggior resistenza ad attacchi parassitari o a danni da agenti atmosferici (es. gelate tardive e siccità) consentendo al contempo di diminuire anche gli oneri della manutenzione. Inoltre, si è cercato di privilegiare le specie che possiedono doti di reciproca complementarietà, in modo da formare associazioni vegetali polifitiche ben equilibrate e con doti di apprezzabile stabilità nel tempo.

2.1.3. Abaco delle specie utilizzate

Di seguito viene riportato l'abaco delle specie previste per le opere di recupero ambientale, in cui ne viene evidenziato il "Nome comune" e il Nome scientifico".

| | Nome Comune | Nome scientifico |
|----------------|--------------------|-----------------------------|
| <i>Arbusti</i> | Corniolo | <i>Cornus mas</i> |
| | Sanguinello | <i>Cornus sanguinea</i> |
| | Nocciolo | <i>Corylus avellana</i> |
| | Biancospino | <i>Crataegusmonogyna</i> |
| | Fusaggine | <i>Euonymuseuropaeus</i> |
| | Frangola | <i>Rhamnusfrangula</i> |
| | Ligustro | <i>Ligustrum vulgare</i> |
| | Prugnolo | <i>Prunus spinosa</i> |
| | | |
| <i>Alberi</i> | Acero campestre | <i>Acer campestre</i> |
| | Carpino bianco | <i>Carpinusbetulus</i> |
| | Frassino ossifillo | <i>Fraxinusangustifolia</i> |
| | Farnia | <i>Quercus robur</i> |

FIGURA 2-1 ABACO DELLE SPECIE UTILIZZATE NEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE

2.1.3.1 Tipologie di mitigazione

Per mitigare gli impatti rilevati sono stati previsti interventi di rinaturalizzazione volti a ricreare un micromosaico di habitat originari degli ambienti planiziali. La presenza di nuovi tasselli del mosaico ambientale favorirà la possibilità, per le specie animali, di trovare siti di rifugio e foraggiamento e, in alcuni casi, anche siti idonei alla riproduzione.

Lungo l'intero tracciato è previsto l'utilizzo di 4 diverse tipologie di mitigazione, definite attraverso degli "schemi associativi di impianto" a cui è stato attribuito un codice identificativo. Ogni schema è stato elaborato in ragione della funzione attesa: tale modalità di progettazione consente la ripetizione della medesima tipologia in tutte le situazioni in cui l'obiettivo progettuale è simile. Inoltre, nella progettazione di tali schemi associativi si è tenuto conto delle classi di grandezza delle singole essenze, in riferimento al massimo sviluppo altimetrico raggiungibile a maturità, per garantire le opportune distanze di sicurezza come peraltro prescritto dall'art. 26 comma 6 del regolamento di esercizio e di attuazione del nuovo codice della strada (DPR 16 dicembre 1992, n. 495 e s.m.i.): "la distanza dal confine stradale, fuori dai centri abitati, da rispettare per impiantare alberi lateralmente alla strada, non può essere inferiore alla massima altezza raggiungibile per ciascun tipo di essenza a completamento del ciclo vegetativo e comunque non inferiore a 6 m". Infine risulta anche necessario, per le piante arboree, rispettare la distanza di 3 m dai confini di proprietà prevista dall'art. 892 del Codice Civile.

Tipologia 1 – Filare arbustivo

Questa tipologia d'intervento consiste nella realizzazione di strutture arbustive lineari volte a ricreare o potenziare connessioni ecologiche tra elementi naturali e/o semi-naturali esistenti (siepi, canali, fasce boscate, ecc.), in ambiti in cui il fattore limitante è rappresentato dallo spazio (aree strettamente adiacenti al tracciato stradale)

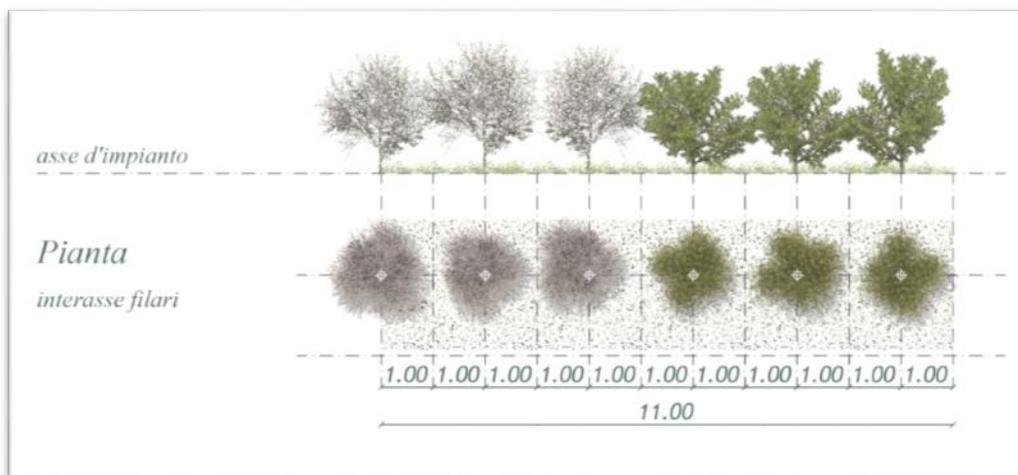


FIGURA 2-2 SCHEMA TIPOLOGICO – FILARE ARBUSTIVO

Il sesto di impianto prevede l'utilizzo di 2 specie (biancospino, corniolo) arbustive collocate a gruppi alternati di 3 piante sul filare in modo da ottenere una distribuzione quantitativa omogenea. Le specie verranno messe a dimora con passo di 1 m per ottenere un impianto denso che possa nel breve periodo creare un elemento di mitigazione continuo.

Tipologia 2 – Filare arboreo-arbustivo

Questa tipologia d'intervento consiste nella realizzazione di un doppio filare plurispecifico, caratterizzata da una struttura articolata è volta a potenziare le connessioni ecologiche tra elementi naturali e/o semi-naturali esistenti (siepi, canali, fasce boscate, ecc.)



FIGURA 2-3 SCHEMA TIPOLOGICO – FILARE ARBOREO-ARBUSTIVO

Il sesto di impianto 2.5x2.0m prevede per il filare più vicino all'infrastruttura, di tipo arbustivo, l'alternanza di 2 specie (biancospino e prugnolo) mentre per il filare più distante, di tipo arboreo-arbustivo, l'alternanza di 4 specie arboree (carpino bianco, farnia, acero campestre e frassino ossifilllo) a 2 specie arbustive (fusaggine e ligustro).

Tipologia 3 – Arbusteto

Si tratta di nuclei arbustivi volti a ricostruire le associazioni di cespugli che caratterizzano le prime fasi delle successioni dinamiche naturali di colonizzazione dei terreni abbandonati. Nella scelta delle specie da utilizzare si sono favorite quelle che presentano produzione di bacche o piccoli frutti e che per conformazione sono in grado di fornire una copertura bassa e fitta in modo da favorire l'alimentazione della fauna.

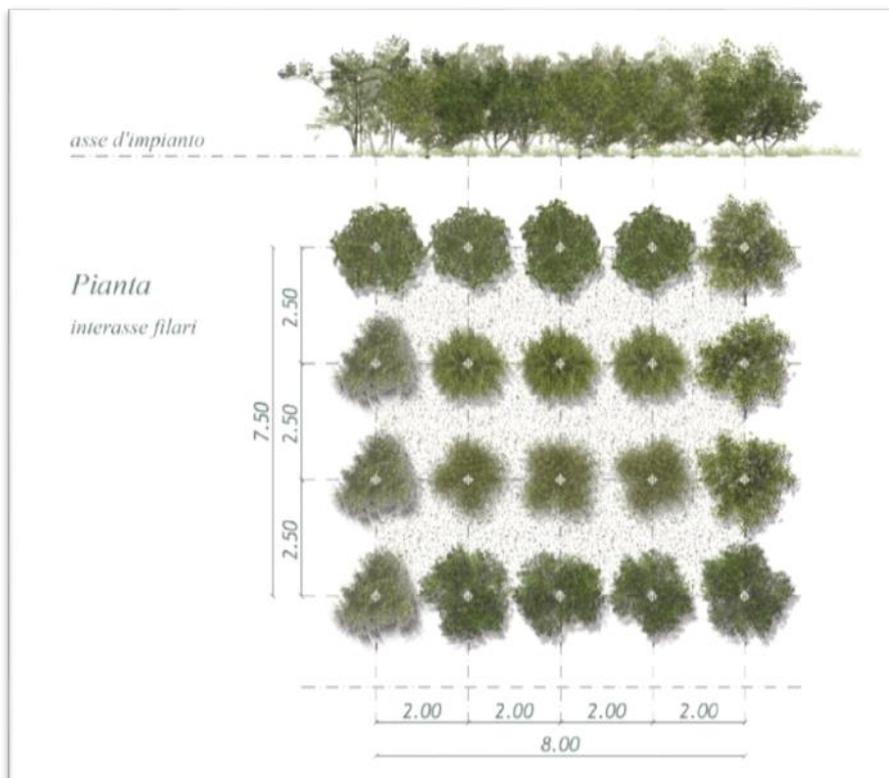


FIGURA 2-4 SCHEMA TIPOLOGICO – ARBUSTETO

Il sesto d'impianto prevede la messa a dimora di 6 specie arbustive (nocciolo, corniolo, frangola, fusaggine, sanguinello, ligustro) distribuite con sesto di impianto 2.5x2.0m (2.0m sulla fila e 2.5 m nell'interfila).

Tipologia 4 – Filare arboreo

Questa tipologia d'intervento consiste nella realizzazione di un filare arboreo con funzione di mascheramento del rilevato in corrispondenza dei fornic.

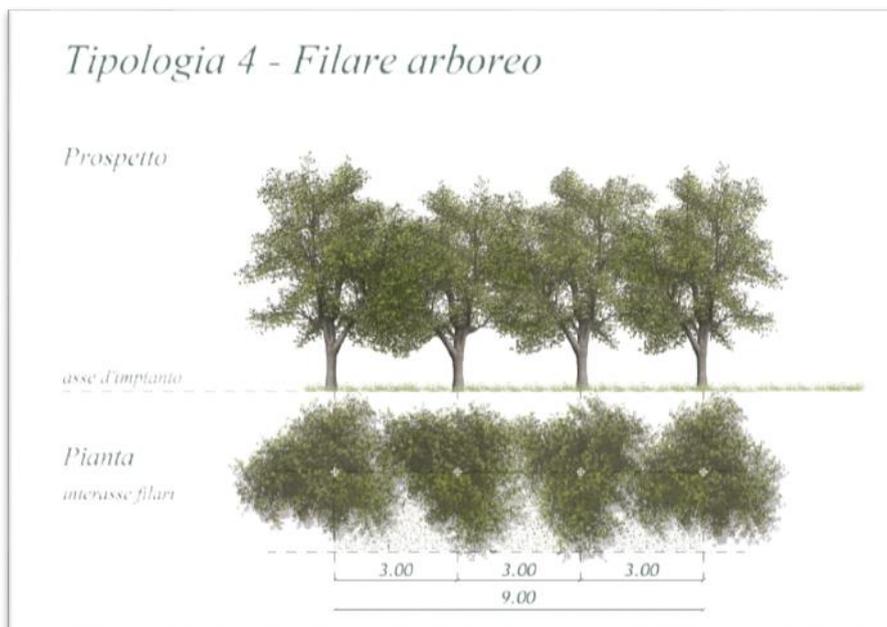


FIGURA 2-5 SCHEMA TIPOLOGICO – FILARE ARBOREO

Il sesto d'impianto prevede la messa a dimora di aceri campestri alla distanza di 3m l'uno dall'altro.

Inerbimento

La tipologia prevede la creazione di formazioni prative stabili su superfici pianeggianti o inclinate, consistenti in un cotico erbaceo a copertura immediata e duratura del suolo con funzione antierosiva nonché di competizione con le infestanti.

| | Nome scientifico | Famiglia botanica |
|-----------------------|-----------------------------|--------------------------|
| Specie erbacee | <i>Poa sylvicola</i> | Poaceae o Gramineae |
| | <i>Poa pratensis</i> | Poaceae o Gramineae |
| | <i>Alopecurus pratensis</i> | Poaceae o Gramineae |
| | <i>Vicia sativa</i> | Fabaceae o Leguminosae |
| | <i>Lolium perenne</i> | Poaceae o Gramineae |
| | <i>Ranunculus acris</i> | Ranunculaceae |
| | <i>Veronica arvensis</i> | Plantaginaceae |
| | <i>Trifolium repens</i> | Fabaceae o Leguminosae |
| | <i>Trifolium pratense</i> | Fabaceae o Leguminosae |
| | <i>Dactylis glomerata</i> | Poaceae o Gramineae |
| | <i>Convolvulus arvensis</i> | Convolvulaceae |
| | <i>Festuca arundinacea</i> | Poaceae o Gramineae |
| | <i>Festuca pratensis</i> | Poaceae o Gramineae |
| | <i>Lotus coniculatus</i> | Fabaceae o Leguminosae |

FIGURA 2-6 SPECIE PREVISTE PER L'INERBIMENTO

Le superfici prative verranno realizzate mediante semina a spaglio, su superfici lavorate, di miscugli di specie erbacee permanenti, di cui dovranno essere garantite sia la provenienza che la germinabilità.

2.1.3.2 *Dimensionamento degli interventi*

| TIPOLOGIA | QUANTITA' | N PIANTE TOTALI |
|------------------------------|-----------------------|-----------------|
| 1 – Filare arbustivo | 88 m | 48 |
| 2 – Filare arboreo-arbustivo | 1914,5 m ² | 915 |
| 3 – Arbusteto | 3730,1 m ² | 1254 |
| 4 – Filare arboreo | 67 m | 30 |

TABELLA 2-1 DIMENSIONAMENTO DEGLI INTERVENTI PER TIPOLOGIA DI MITIGAZIONE

2.2. INTERVENTI PER LA PERMEABILITÀ FAUNISTICA

Le mitigazioni per la fauna terrestre sono state progettate sulla base del contesto zoogeografico analizzato in sede di Quadro Conoscitivo dello Studio di Impatto Ambientale, che ha consentito di individuare le tipologie di fauna presenti e i flussi di dispersione faunistica.

Quindi, in ragione del contesto e delle opere di permeabilità idraulica di cui è riccamente corredato il progetto non sono stati previsti passaggi faunistici dedicati, ma sono stati attrezzati gli interventi di permeabilità idraulica con piantumazione di ampie superfici a verde per creare delle zone di “invito” per la fauna volte ad aumentare la funzionalità dell’attraversamento faunistico.

In particolare due fornici svolgono anche la funzione di passaggi fauna: il fornice/sottopasso agricolo 02 e il fornice 03.

Con riferimento al fornice/sottopasso agricolo 02 sono stati previsti i seguenti interventi:

1. A nord dell’infrastruttura: Tipologia 2 Filare arboreo arbustivo;
2. A sud dell’infrastruttura: Tipologia 3 Arbusteto

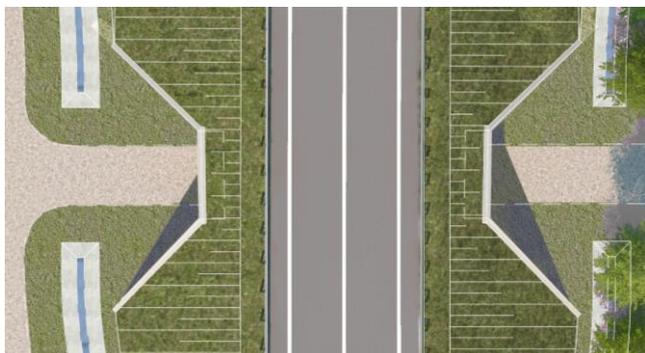


FIGURA 2-7 FORNICE, ATTRAVERSAMENTO FAUNISTICO, SOTTOPASSO AGRICOLO – VISTA IN PIANTA



FIGURA 2-8 FORNICE, ATTRAVERSAMENTO FAUNISTICO, SOTTOPASSO AGRICOLO – VISTA VIRTUALE

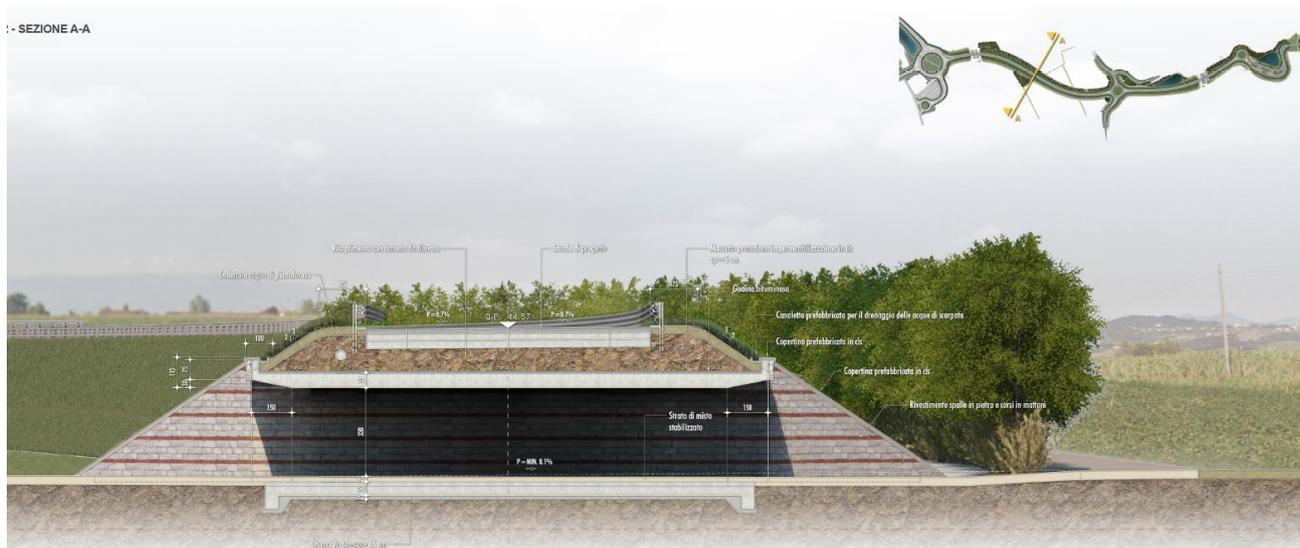


TABELLA 2-2 SEZIONE AMBIENTALE DEL FORNICE/SOTTOPASSO AGRICOLO 02

Con riferimento al fornice 03 sono stati previsti i seguenti interventi:

1. A nord dell'infrastruttura: Tipologia 2 Filare arboreo arbustivo.

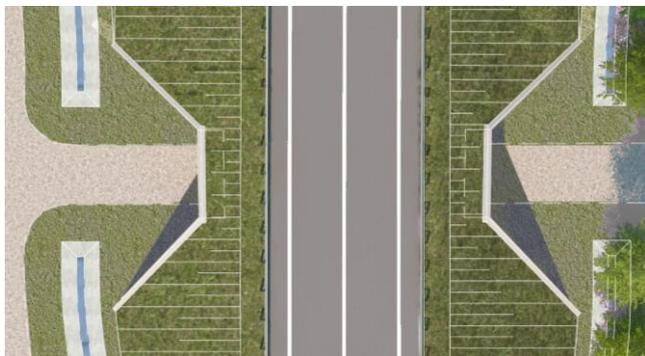


FIGURA 2-9 FORNICE, ATTRAVERSAMENTO FAUNISTICO, VISTA IN PIANTA

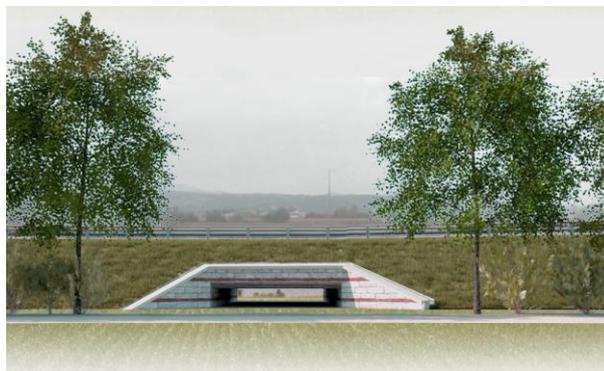


FIGURA 2-10 FORNICE, ATTRAVERSAMENTO FAUNISTICO, VISTA VIRTUALE

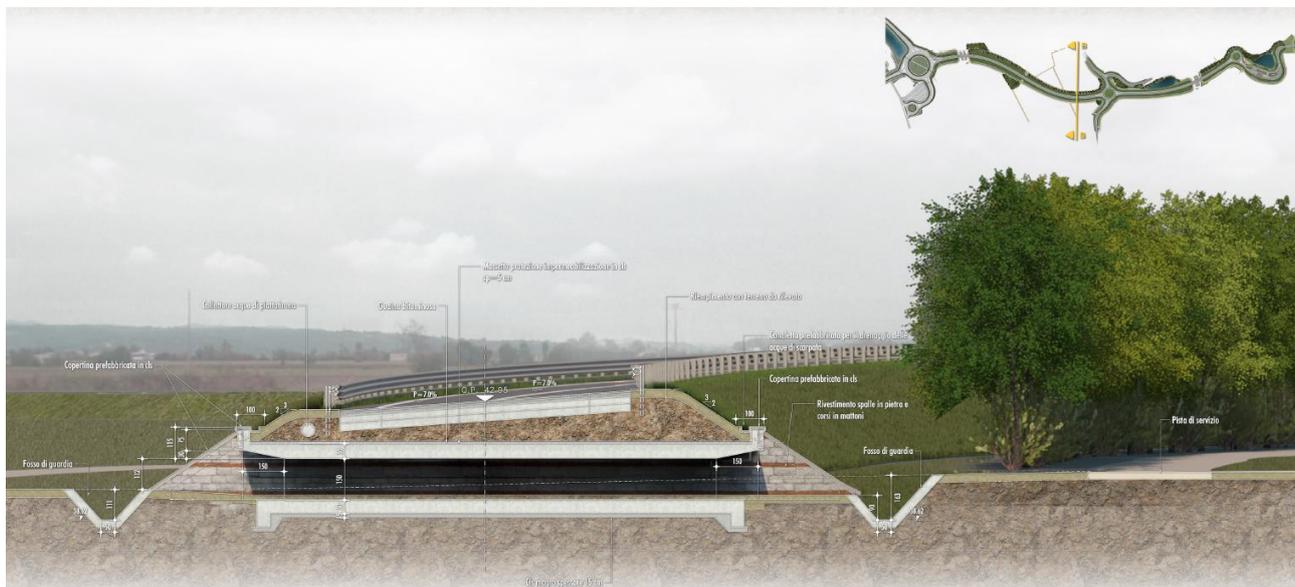


TABELLA 2-3 SEZIONE AMBIENTALE DEL FORNICE 03

2.3. INTERVENTI PER L'INSERIMENTO PAESAGGISTICO DELLE OPERE

Per la potenziale alterazione delle configurazioni paesaggistiche dei luoghi che caratterizzano lo stato attuale dell'area di intervento, si sottolinea come l'intervento infrastrutturale oggetto del presente studio si inserisce in un contesto che pur essendo circondato da superfici tutelate in relazione alle potenzialità di carattere paesaggistico, risulta caratterizzato da una conformazione agricola semplificata di colture erbacee semplici.

Le sole aree che possono ritenersi integre coincidono con il sito appartenente alle rete Natura 2000 e ,come descritto in sede di analisi dello stato dei luoghi, anche il sistema paesaggistico afferente agli elementi di interesse storico culturale è stato spesso compromesso dallo sviluppo insediativo e infrastrutturale.

Per quanto riguarda l'incidenza linguistica e percettiva dell'infrastruttura, le scelte operate hanno portato alla configurazione di **un'opera infrastrutturale capace di inserirsi coerentemente nel contesto paesaggistico** di riferimento, con particolare riferimento alle cromie e alle trame dei manufatti storici esistenti.

In particolare è stata condotta un'analisi sulle tipologie costruttive ed edilizie e sui materiali impiegati nella produzione costruttiva del passato con particolare attenzione alle opere idrauliche considerando che il tracciato, per superare le diverse interferenze idrauliche, si sviluppa attraverso l'inserimento di una serie di opere d'arte costituite da ponti e strutture scatolari al fine di garantire la trasparenza idraulica del rilevato.

Le osservazioni prodotte hanno portato alla definizione di un rivestimento in pietra e corsi in mattoni adattato alle diverse opere d'arte caratterizzanti il nuovo tratto stradale.



FIGURA 2-11 STUDIO CROMATICO SVILUPPATO PER L'INSERIMENTO PAESAGGISTICO DELLE OPERE D'ARTE

FIGURA 2-12 STUDIO MATERICO SVILUPPATO PER L'INSERIMENTO PAESAGGISTICO DELLE OPERE D'ARTE



FIGURA 2-13 CONCEPT – CONFIGURAZIONE DEL RIVESTIMENTO MURARIO DI PROGETTO

La percezione dell'infrastruttura sarà inoltre mitigata dalla presenza di una vegetazione capace di integrarsi con il paesaggio di contesto e di evocarne dal punto di vista percettivo i suoi caratteri e le peculiarità specifiche.

È stata posta particolare attenzione all'analisi del paesaggio con l'obiettivo di rispettare sia la percezione visiva degli abitanti degli ambiti attraversati mantenendo il più possibile l'integrità del territorio rurale mediante interventi di ricucitura e riconnessione dell'ecomosaico territoriale, sia la percezione dinamica degli utenti della strada di progetto proponendo in modo alternato coni di visuale a quinte di mascheramento.



FIGURA 2-14 PLANIMETRIA GENERALE DEGLI INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO-AMBIENTALE

In conclusione, **le scelte stilistiche ed architettoniche operate in fase di progettazione definitiva**, integrate tra di loro, **consentono di raggiungere un'opera capace di inserirsi armonicamente nel paesaggio di contesto.**

Per quanto riguarda i fornice, alcuni di questi manufatti risultano protetti da una grata esterna realizzata con tubolari in corten, a protezione di eventuali materiali flottanti di grande dimensioni trasportati dalla piena fluviale, altri svolgono la funzione di passaggio faunistico (vedi par. "Interventi per la permeabilità faunistica").

Il disegno geometrico superficiale risulta continuo lungo i muri di sottoscarpa che in alcune configurazioni progettuali collegano due fornice adiacenti.



FIGURA 2-15 SPACCATO ASSONOMETRICO FORNICE



FIGURA 2-16 VISTA VIRTUALE DEL BACINO DI LAMINAZIONE E FORNICE 6-7

La realizzazione dei viadotti ha perseguito l'obiettivo di un intervento discreto, il meno impattante possibile rispetto al contesto ambientale esistente. A tal fine lo spessore dell'impalcato a struttura mista acciaio - ca è ridotto al minimo e si è optato per una colorazione corten, più confacente alle caratteristiche naturalistiche dei luoghi. La stessa cromia è stata utilizzata per le velette di mascheramento.



FIGURA 2-17 FOTOINSERIMENTO VIADOTTO SUL FIUME BACCHIGLIONE



FIGURA 2-18 FOTOINSERIMENTO VIADOTTO SUL TORRENTE OROLO



FIGURA 2-19 FOTOINSERIMENTO VIADOTTO SULLA ROGGIA ZUBANA

Le spalle avvolgenti, oltre a garantire continuità compositiva, contengono l'ingombro del quarto di cono al fine di ridurre al minimo il consumo di suolo.



FIGURA 2-20 MURO DI SOTTOSCARPA IN CORRISPONDENZA DELLE SPALLE DEI VIADOTTI

2.4. INTERVENTI DI RIPRISTINO E RICONVERSIONE ALLO STATO ORIGINARIO DELLE AREE DI CANTIERE

Nella presente sezione sono illustrati gli accorgimenti che saranno adottati, al termine delle lavorazioni, per ripristinare le aree di cantiere ovvero le piste percorse dai mezzi operativi. A tal proposito possono distinguersi due tipologie d'interventi in funzione dell'occupazione operata:

- **ripristino all'uso originario del terreno occupato temporaneamente dalle aree ovvero dalle piste di cantiere;**
- **riqualificazione funzionale delle aree ricomprese nell'ambito del sedime di progetto.**

Il primo caso è, tipicamente, quello delle **aree di cantiere fisse, per le quali sono previste occupazioni temporanee su suolo agricolo**. Le attività di ripristino finale, quindi, sono informate a restituire **all'uso agricolo originario tali aree** (vedasi anche successiva Figura 2-21).

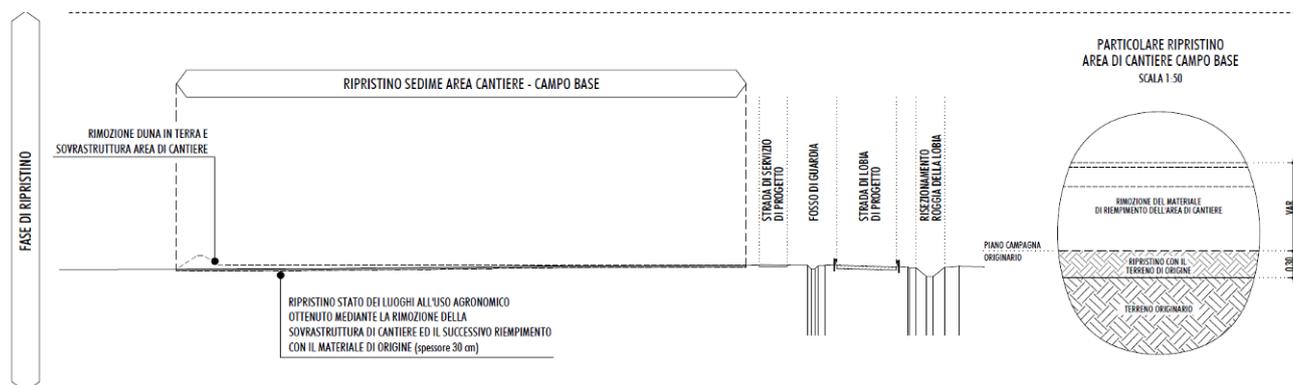


FIGURA 2-21 ESEMPIO DELL'ATTIVITÀ DI RIPRISTINO DELL'AREA DI CANTIERE CB (ESTRATTO DALL'ELABORATO T001A20CANLF01 – TAV. 4.4)

Per permettere una buona riuscita agronomica delle opere descritte nel presente capitolo, i lavori verranno effettuati con il terreno in ottime condizioni fisico-chimiche, quindi con terreni in tempera, ossia né troppo bagnati, né eccessivamente asciutti. Sarà evitata con cura la lavorazione dei terreni argillosi in condizioni di eccessiva umidità. Per non causare un eccessivo compattamento del terreno e la distruzione delle caratteristiche strutturali dei suoli, durante le lavorazioni di ripristino, verranno utilizzati mezzi di tipo agricolo, ovvero mezzi con gomme larghe (in bassa pressione) e pesi non eccessivi. Saranno evitate le macchine per la cantieristica stradale, o comunque quelle eccessivamente pesanti, sovradimensionate rispetto ai lavori da effettuare o con eccessivo carico sui pneumatici. Nel caso i mezzi provochino solchi e carreggiate nel terreno, queste saranno ripristinate appena le condizioni del terreno lo permetteranno.

I lavori necessari alla **restituzione delle aree per l'uso agricolo**, tendono a ripristinare la fertilità del terreno e le condizioni di ospitalità delle colture agrarie.

Ogni area sarà ripulita da ogni elemento o materiale estraneo ai terreni agricoli. Tutte le opere ed i materiali infissi nel sottosuolo (tubazioni, pali, linee, fondazioni, ecc.) saranno accuratamente rimossi e smaltiti secondo le norme vigenti.

Ogni opera (strutture di cantiere, impianti...) e materiale accumulato o disperso, compreso ogni tipo di rifiuto, sulla superficie delle aree sarà rimosso e smaltito secondo le disposizioni di legge vigenti.

Le aree dove si verificheranno potenziali dispersioni di materiali quali bitume, cemento, calce, o comunque tali da poter arrecare danno alle coltivazioni o alterare il drenaggio delle acque nei suoli, saranno accuratamente rimosse, anche tramite ulteriore scoticamento della superficie, smaltimento secondo le norme del materiale di risulta e sua sostituzione con materiale terroso di analoga composizione.

La superficie delle aree, una volta bonificate come nel punto precedente e prima della stesura del terreno scoticato, saranno lavorate con attrezzo discissore ad organi verticali, ripuntatore o scarificatore, per una profondità di lavorazione effettiva di circa 60 cm. In nessun caso il substrato del terreno sarà portato in superficie.

Nelle zone di terreni maggiormente argillosi la ripuntatura potrà essere eseguita con ripuntatore munito di ogiva (aratro talpa) utile per migliorare il drenaggio. Successivamente si procederà alla redistribuzione degli strati superficiali del terreno accumulato, che sarà eseguita in modo uniforme sulla superficie, seguendo il piano di campagna, evitando dossi o avvallamenti. Seguirà la formazione della rete di scolo superficiale (affossature e scoline) debitamente e correttamente collegate alla rete di scolo locale e, quindi, una seconda ripuntatura del terreno.

Per la fertilizzazione dei terreni di scotico si utilizzeranno concimi organominerali o, in alternativa, letame maturo. Allo scopo di interrare il concime o il letame, si provvederà ad una leggera lavorazione superficiale.

La fertilizzazione organica, quindi, sarà effettuata con letame bovino oppure liquame bovino in opportuni dosaggi. I concimi ed il fertilizzante verranno interrati mediante un'aratura superficiale (30 cm di profondità).

In sintesi, le lavorazioni previste sono quelle elencate di seguito.

Prima dell'installazione del cantiere:

- scoticamento;
- accumulo del terreno in corrispondenza delle dune (aventi altezza sempre inferiore a 2 m) sul confine dell'area di cantiere, ovvero lungo il lato esterno delle piste di cantiere;

Al ripristino dell'area:

- pulizia e bonifica totale della superficie e del sottosuolo;
- trasporto e smaltimento dei rifiuti secondo le norme vigenti;
- ripuntatura del terreno;
- redistribuzione uniforme del terreno fertile;
- formazione delle affossature superficiali;
- seconda ripuntatura del terreno;
- distribuzione di concime chimico e organico;
- aratura superficiale.

Per quanto riguarda gli **elementi di cantierizzazione realizzati su sedimi di opere in progetto**, una volta dismesso il cantiere, l'impronta originaria sarà ripristinata secondo la configurazione funzionale prevista nell'ambito del presente progetto.

Questa è la situazione tipica delle **piste di cantiere**, per le quali se ne prevede l'ubicazione in corrispondenza del sedime delle viabilità di servizio in progetto, parallele all'asse principale, destinate a riconnettere la viabilità interpoderale.