

LIAISON LYON - TURIN / COLLEGAMENTO TORINO - LIONE

Partie commune franco-italienne
Section transfrontalière

Parte comune italo-francese
Sezione transfrontaliera

NOUVELLE LIGNE LYON TURIN – NUOVA LINEA TORINO LIONE PARTIE COMMUNE FRANCO-ITALIENNE – PARTE COMUNE ITALO-FRANCESE


REVISION DE L'AVANT-PROJET DE REFERENCE – REVISIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO CUP C11J05000030001

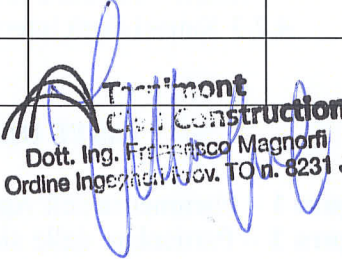
APPROFONDIMENTI PROGETTUALI

APPROFONDIMENTI PER OSSERVAZIONI REGIONE PIEMONTE
Riscontro Osservazioni n. 56-a e 56-b (rif. lettera prot. n. CTVA-2014-0812 del 06/03/2014)

NOTA DI APPROFONDIMENTO DELL'AGRIPARCO (MIGLIORAMENTO AMBIENTALE A FAVORE DELLA FAUNA E NUOVA FUNZIONE NATURALISTICA)

Indice	Date/ Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Concepito da	Vérifié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	30/05/2014	Première diffusion / Prima emissione	LOMBARDI	S. GARAVOGLIA V. GRISOGLIO	L. CHANTRON C. OGNIBENE
A	10/06/2014	Revision suite aux commentaires LTF / Revisione a seguito commenti LTF	LOMBARDI	S. GARAVOGLIA V. GRISOGLIO	L. CHANTRON C. OGNIBENE


**Technimont
Civil Construction**
Dott. Ing. Carlo Ognibene
Ordine Ingegneri Prov. TO n. 8366 T


**Technimont
Civil Construction**
Dott. Ing. Francesco Magnorfi
Ordine Ingegneri Prov. TO n. 8231 J

CODE DOC	P	D	2	C	3	C	T	S	3	2	0	3	1	A
	Phase / Fase			Sigle étude / Sigla			Émetteur / Emittente			Numero			Indice	

A	P	N	O	T
Statut / Stato		Type / Tipo		

ADRESSE GED INDIRIZZO GED	C3C	//	//	01	15	94	10	01
------------------------------	------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

ECHELLE / SCALA
-



LTF sas – 1091 Avenue de la Boisse – BP 80631 – F-73006 CHAMBERY CEDEX (France)
Tél. : +33 (0)4.79.68.56.50 – Fax : +33 (0)4.79.68.56.75
RCS Chambéry 439 556 952 – TVA FR 03439556952
Propriété LTF Tous droits réservés – Proprietà LTF Tutti i diritti riservati

Ce projet
est cofinancé par
l'Union européenne
(DG-TREN)



Questo progetto
è cofinanziato
dall'Unione europea
(TEN-T)

SOMMAIRE / INDICE

RESUME/RIASSUNTO	4
1. PREMESSA	5
2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	6
3. RICHIESTA DI APPROFONDIMENTO N. 56 A): INDICAZIONI VOLTE A UN MIGLIORAMENTO DELLE POTENZIALI FUNZIONI DI RIFUGIO, TRANSITO E ALIMENTAZIONE PER I DIVERSI GRUPPI SISTEMATICI DI FAUNA.....	7
4. RICHIESTA DI APPROFONDIMENTO N. 56 B): REDAZIONE DI UN PROGETTO ALTERNATIVO DI SISTEMAZIONE INTERAMENTE NATURALISTICA AD EVOLUZIONE SPONTANEA DELL'AGRIPARCO.....	10
4.1 Agriparco della Dora a sud dell'Area Tecnica di Susa	10
4.1.1 Descrizione degli interventi previsti	10
4.1.1.1 Inerbimento	10
4.1.1.2 Messa a dimora di alberi e arbusti	12
4.1.1.3 Disposizione di elementi di attrazione per la fauna	19
4.1.1.4 Creazione di fossati.....	21
4.1.2 Sintesi degli interventi previsti	22
4.2 Agriparco della Dora a nord dell'Area Tecnica di Susa	24
4.2.1 Premessa	24
4.2.2 Descrizione degli interventi previsti	25
4.2.2.1 Messa a dimora di alberi e arbusti	25
4.2.2.2 Disposizione di elementi di attrazione per la fauna	27
4.2.2.3 Azioni a favore della fauna	27
4.2.3 Sintesi degli interventi previsti	28

LISTE DES FIGURES / INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 – Planimetria dell'Agriparco a sud dell'Area Tecnica	8
Figura 2 – Particolare delle siepi previste in fase di PD2 in una delle aree destinata agli orti urbani; in rosso sono evidenziate alcune siepi, a titolo esemplificativo	8
Figura 3 – Esempio di siepe naturaliforme con alternanza di alto fusti e arbusti (tratto dal piano di miglioramento ambientale della Provincia di Vercelli, disegno di Renato Sadibussi)	13
Figura 4 – Schema di macchia seriale con coronamento arbustivo e arbusteto interno, modulo adatto alla realizzazione di impianti a scopi faunistici (www.provincia.bergamo.it)	14
Figura 5 – Schema d'impianto del Tipologico 1	15
Figura 6 – Schema d'impianto del Tipologico 2	16
Figura 7 - Schema d'impianto del Tipologico 3	17
Figura 8 – Schema d'impianto del Tipologico 4	18
Figura 9 – Schema d'impianto del Tipologico 5	19
Figura 10 – Catasta di legname	20
Figura 11 – Cumulo di ramaglie	20
Figura 12 – Esempio di gabbioni (http://www.pietreingabbia.it)	21

Figura 13 – Stralcio del settore dell'Agriparco in cui sono stati previsti i tre fossati.....	22
Figura 14 – Schema d'impianto del Tipologico 6.....	26
Figura 15 – Particolare di un platano convertito in “albero habitat”: catino basale, microhabitat per le larve di insetti che vivono nelle cavità (“Bosco Fontana: azioni urgenti di conservazione habitat relitto”)	28

LISTE DES TABLEAUX / INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1 – Composizione del miscuglio	11
Tabella 2 – Tabella riassuntiva delle quantità impiegate	23
Tabella 3 – Tabella riassuntiva delle quantità impiegate	28

RESUME/RIASSUNTO

Ce rapport, suite à la Demande d'Approfondissement n. 56a et 56b de l'Annexe 1 à la lettre prot. n. CTVA-2014-0812 du 06/03/2014 de la Regione Piemonte décrit les interventions prévues dans le Parc Agricole finalisées à une amélioration des fonctions potentielles de refuge, passage et nourriture pour les différents groupes systématiques de faune (a). Il est proposé en outre un projet alternatif d'aménagement naturel pour une évolution spontanée du Parc Agricole, à réaliser si la jouissance sociale ou la jouissance productive ne s'imposassent pas d'ici 5 ans de la mise en œuvre de la nouvelle ligne ferroviaire (b).

Il presente elaborato, in risposta alla Richiesta di Approfondimento n. 56a e 56b dell'Allegato 1 alla lettera prot. n. CTVA-2014-0812 del 06/03/2014 della Regione Piemonte descrive gli interventi previsti nell'Agriparco finalizzati a un miglioramento delle potenziali funzioni di rifugio, transito e alimentazione per i diversi gruppi sistematici di fauna (a). Viene inoltre proposto un progetto alternativo di sistemazione interamente naturalistica ad evoluzione spontanea dell'Agriparco, da realizzarsi qualora la fruizione sociale o l'utilizzo produttivo non si affermassero entro 5 anni dalla messa in esercizio della nuova linea ferroviaria (b).

1. Premessa

Il documento è stato redatto con la finalità di rispondere alle Richieste di Approfondimento n. 56 a) e b) dell'Allegato 1 alla lettera prot. n. CTVA-2014-0812 del 06/03/2014 della Regione Piemonte sul Progetto Definitivo della NLTL.

Si riporta qui di seguito il testo, estratto dal documento della Regione Piemonte, delle suddette richieste di approfondimento:

Il progetto definitivo di Agriparco della Dora dovrà ricomprendere quanto di seguito elencato:

- a) un miglioramento delle potenziali funzioni di rifugio, transito e alimentazione per i diversi gruppi sistematici di fauna;
- b) un progetto alternativo di sistemazione interamente naturalistica ad evoluzione spontanea dell'Agriparco, da realizzarsi qualora la fruizione sociale o l'utilizzo produttivo non si affermassero entro 5 anni dalla messa in esercizio della nuova linea ferroviaria, garantendo fino ad allora la disponibilità di risorse per la sua realizzazione.

Nel prosieguo del testo verrà quindi data evidenza di come si prevede di ottemperare alle richieste avanzate dalla Regione Piemonte (richiesta 56-a), in merito al miglioramento delle potenziali funzioni di rifugio, transito e alimentazione per i diversi gruppi sistematici di fauna nell'area dell'Agriparco della Dora, così come progettata ed ideata nell'ambito della progettazione definitiva, compatibilmente con gli obiettivi di carattere paesaggistico e sociale (turistico-ricreativi e agronomico-produttivi) prefissati per l'area posta a sud dell'Area Tecnica di Susa.

A seguire, in riferimento al punto b) della richiesta n.56, verrà descritta la nuova proposta di Agriparco della Dora, la cui progettazione prevede la sistemazione interamente naturalistica ad evoluzione spontanea dell'Agriparco stesso, da realizzarsi qualora la fruizione sociale o l'utilizzo produttivo non si affermassero entro 5 anni dalla messa in esercizio della nuova linea ferroviaria.

2. Documenti di riferimento

Il presente elaborato rappresenta un approfondimento ai seguenti documenti progettuali, consegnati in fase di progetto definitivo e di risposta all'osservazione n. 14 su richiesta del MiBAC:

- PD2_C3C_TS3_0203: Planimetria d'inquadratura dell'Agriparco della Dora;
- PD2_C3C_TS3_0204: Planimetria di dettaglio dell'Agriparco della Dora;
- PD2_C3C_TS3_0206: Relazione tecnica descrittiva degli interventi connessi all'Agriparco della Dora;
- PD2_C3C_0170: Album tipologico delle opere a verde;
- PD2_C3C_TS3_0910: Inquadratura;
- PD2_C3C_TS3_0914: Dettagli e sezioni.

Si segnala altresì la tavola PD2_C3C_TS3_2032: Studio integrativo dell'Agriparco - progetto alternativo di sistemazione naturalistica_Inquadratura e dettagli, di riferimento al presente elaborato.

3. Richiesta di Approfondimento n. 56 a): Indicazioni volte a un miglioramento delle potenziali funzioni di rifugio, transito e alimentazione per i diversi gruppi sistematici di fauna

La porzione di Agriparco a sud dell'Area Tecnica di Susa è stata concepita nell'ambito della progettazione definitiva con l'ottica, oltre che di mitigare la nuova infrastruttura, di perseguire principalmente obiettivi di carattere paesaggistico e sociale, in accordo anche con le organizzazioni professionali di settore. La finalità principale di questo progetto, in accordo con le linee guida sviluppate dal gruppo di architetti paesaggisti incaricati da LTF, è stato appunto di ripristinare un'area evidentemente artificializzata e antropizzata, destinandola al raggiungimento di obiettivi sia di tipo paesaggistico, sia di tipo agronomico/sociale. In questo contesto si collocano pertanto le diverse aree individuate all'interno della porzione sud dell'Area Tecnica, destinate a rendere concreti ed attuabili il progetto "orti" ed il progetto "vivai", che prevedono il coinvolgimento della popolazione locale, delle diverse associazioni di categoria, nonché di eventuali fruitori. Nonostante gli obiettivi di carattere paesaggistico e sociale, che sono all'origine della progettazione dell'area a sud dell'Area Tecnica di Susa, nell'ambito del PD2 (PD2_C3C_TS3_0204: Planimetria di dettaglio dell'Agriparco della Dora) sono comunque stati inseriti (nell'Agriparco a sud dell'Area Tecnica) elementi di naturalità, quali siepi arbustive frangivento, che, oltre a fungere da possibili delimitazione di proprietà, rivestono anche un certo interesse per la piccola fauna, in termini di rifugio e alimentazione (**Figura 1** e **Figura 2**). La piantumazione di tali elementi è stata prevista all'interno delle aree destinate a futuro utilizzo produttivo con gli orti urbani. Le siepi, la cui realizzazione è prevista mediante l'utilizzo di diversi moduli arbustivi, sono variamente composte dalle seguenti specie: *Rosa canina*, *Ligustrum vulgare*, *Hippophae rhamnoides*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Viburnum lantana*, *Amelanchier ovalis*, *Corylus avellana*. Per dettagli sulla struttura e composizione dei moduli arbustivi impiegati si rimanda al documento PD2_C3C_TS3_0206: Relazione tecnica descrittiva degli interventi connessi all'Agriparco della Dora ed al documento PD2_C3C_0170: Album tipologico delle opere a verde.



Figura 1 – Planimetria dell'Agriparco a sud dell'Area Tecnica



Figura 2 – Particolare delle siepi previste in fase di PD2 in una delle aree destinate agli orti urbani; in rosso sono evidenziate alcune siepi, a titolo esemplificativo

E' stata altresì prevista un'area, destinata ad una futura fruizione turistica, su cui si prevede la piantumazione irregolare di specie arboree, alcune delle quali di interesse per la fauna (*Prunus avium*, *Betula pendula*, *Acer campestre*, *Sorbus aria*, *Quercus pubescens*). Nelle aree destinate ad ospitare i vivai non è invece stata prevista in fase di progettazione definitiva

alcuna piantumazione, ma solo interventi di inerbimento, dal momento che la presenza di siepi e filari potrebbe arrecare problemi di tipo logistico nella futura gestione produttiva di tali superfici.

Relativamente alla porzione di Agriparco posta a nord dell'Area Tecnica, che insiste sulle aree spondali e retrospondali in destra idrografica della Dora, si prevede, in questa sede, un incremento degli interventi progettuali destinati a migliorare la presenza faunistica dell'area. Tali interventi vengono progettati e risultano efficaci sia in risposta alla Richiesta di Approfondimento n.56-a sia alla n.56-b. Per evitare ripetizioni, la descrizione delle tipologie d'intervento scelte viene riportata al capitolo § 4.2., al quale si rimanda per i dettagli.

Si sottolinea comunque che tale porzione di Agriparco (a nord dell'Area Tecnica) era già stata sviluppata, nell'ambito della progettazione definitiva, con l'obiettivo di salvaguardarne (ed incrementarne) la naturalità e, in quest'ottica, i nuovi interventi previsti ben si adattano alla situazione ambientale esistente ed agli indirizzi di progettazione scelti precedentemente (rif. doc. PD2_C3C_TS3_0206: Relazione tecnica descrittiva degli interventi connessi all'Agriparco della Dora).

4. Richiesta di Approfondimento n. 56 b): Redazione di un progetto alternativo di sistemazione interamente naturalistica ad evoluzione spontanea dell'Agriparco

In risposta alla richiesta d'approfondimento n. 56 b), si segnalano qui di seguito gli interventi di progetto previsti, distribuiti su entrambe le porzioni di Agriparco della Dora interessate da progetto definitivo (a sud ed a nord dell'Area Tecnica di Susa). Per una visualizzazione grafica del progetto proposto si rimanda al seguente elaborato:

- PD2_C3C_TS3_2032: Studio integrativo dell'Agriparco - progetto alternativo di sistemazione naturalistica_Inquadramento e dettagli.

Come anticipato nei paragrafi precedenti, gli interventi previsti presso la porzione di Agriparco a nord dell'Area Tecnica di Susa (e descritti nel seguito) vengono progettati in risposta sia alla richiesta n. 56 b) sia alla richiesta n. 56 a).

4.1 Agriparco della Dora a sud dell'Area Tecnica di Susa

Per quanto riguarda il progetto alternativo di sistemazione interamente naturalistica di quest'area, si evidenzia che gli interventi di piantumazione previsti e gli elementi di attrazione individuati per la fauna sono riferiti unicamente allo scenario in cui non si affermi un uso di tipo agronomico dell'area.

4.1.1 Descrizione degli interventi previsti

In risposta alla Richiesta si prevede, su tutta la superficie di progetto (circa 26.117 mq), una volta smontate totalmente le strutture di cantiere e rimosse dalle aree, la realizzazione delle seguenti attività:

- Pulizia dell'area e rimozione di qualsiasi tipologia di rifiuto rimasta;
- Riporto e stesa di 50 cm di terreno vegetale;
- Rippatura profonda eseguita con mezzi meccanici;
- Aratura leggera eseguita con mezzi meccanici;
- Fresatura leggera eseguita con mezzi meccanici;

La sistemazione naturalistica dell'area si completa quindi con gli interventi descritti nei paragrafi seguenti.

4.1.1.1 Inerbimento

Al termine delle attività preparatorie si prevede la realizzazione di un inerbimento su tutta l'area oggetto dell'intervento (circa 26.117 mq), tramite semina a spaglio meccanizzata, con un miscuglio di specie ottenuto dalla raccolta del seme nei prati adiacenti. E' in questo modo possibile ottenere dei prati permanenti con composizione floristica analoga a quella dei prati da sfalcio presenti nelle aree limitrofe, tuttora gestiti. L'attività prevederà le seguenti fasi:

- 1) Individuazione degli appezzamenti a prato nei quali studiare la composizione floristica, privilegiando quelli più prossimi alle aree di intervento e per i quali sia nulla o minima l'interferenza di contaminazioni con sementi esterne;
- 2) Svolgimento di studi floristici e vegetazionali di dettaglio dei prati individuati, al fine di ottenere informazioni qualitative (elenco floristico) e quantitative (copertura/abbondanza delle specie vegetali);
- 3) Analisi dei dati ottenuti e scelta dei prati sui quali prevedere la raccolta del seme, escludendo, se presenti, quelli sottoposti ad abbondanti letamazioni o con dominanza di specie annuali infestanti;

- 4) Definizione di appositi accordi con i proprietari;
- 5) Raccolta del fiorume mediante trebbiatura del fieno di primo taglio, sfalciato e andanato dall'agricoltore, prima delle operazioni di rotoimballatura; si prevede che tali operazioni vengano effettuate in un lasso di tempo variabile fra la fine di maggio e metà luglio, in modo da avere una rappresentanza di specie più ampia, con maggior presenza di graminacee negli sfalci precoci e di leguminose in quelli più tardivi. Si prevede inoltre la raccolta manuale del seme di alcune dicotiledoni, così da arricchire ulteriormente il miscuglio.

Qualora la quantità di seme raccolto secondo quanto sopra descritto non fosse sufficiente per inerbire tutta l'area in progetto, sarà prevista l'integrazione con miscuglio commerciale, così composto:

Specie	%
<i>Festuca rubra Echo</i>	19
<i>Festuca rubra commutata</i>	5
<i>Festuca ovina triana</i>	7
<i>Festuca arundinacea Fuego</i>	3
<i>Phleum pratense Climax</i>	9
<i>Lolium perenne Tove</i>	10
<i>Poa pratensis Erte</i>	5
<i>Dactylis glomerata Amba</i>	6
<i>Festuca pratensis senu</i>	4
<i>Bromus inermis</i>	2
<i>Poa trivialis Dass</i>	2
<i>Lotus corniculatus Rocco</i>	2
<i>Medicago lupulina Virgo</i>	1
<i>Trifolium hybridum Dawn</i>	3
<i>Trifolium subterraneum Geraldton</i>	1
<i>Trifolium repens Hula</i>	5
<i>Trifolium pratense Britta</i>	2
<i>Medicago sativa Romagnola</i>	5
<i>Onobrychis sativa</i>	2
<i>Vicia sativa Ebena</i>	1
<i>Vicia villosa Welta</i>	2
<i>Achillea millefolium</i>	1
<i>Plantago lanceolata</i>	1,5
<i>Sanguisorba minor</i>	1,5
	100

Tabella 1 – Composizione del miscuglio

Affinchè le superfici a prato in questa sede progettate si mantengano nel tempo, senza andare incontro alla dinamica vegetazionale che nel medio periodo le vedrebbe colonizzate da arbusti e alberi pionieri, sarà prevista la realizzazione di 1-2 sfalci all'anno. Il prato permanente appartiene infatti alla coltura tradizionale dell'area della Val di Susa in cui si inserisce il presente progetto, quindi le pratiche potranno essere svolte da agricoltori, ai quali le superfici dell'Agriparco potranno essere concesse mediante atto formale (comodato d'uso o contratto d'affitto). Sarà importante, al fine di non vanificare gli interventi previsti in questa sede a favore dei diversi gruppi di fauna, inserire le seguenti clausole contrattuali, così che vengano eseguiti esclusivamente interventi che non arrechino danni alla fauna presente:

- divieto di impiego di fertilizzanti di sintesi, a favore di fertilizzanti organici e letamazioni;
- esecuzione di 2 sfalci l'anno;
- esecuzione del primo sfalcio dopo il 15 di giugno, per garantire a specie floristiche, invertebrati e uccelli che nidificano al suolo il tempo necessario per portare a termine con successo la riproduzione;
- esecuzione dell'ultimo sfalcio o trinciatura non oltre il 15 di settembre, in modo da consentire lo sviluppo di una buona copertura erbacea in grado di permanere per tutta la stagione invernale;
- innalzamento del livello di sfalcio ad almeno 10 cm dal suolo;
- impiego di dispositivi di allontanamento posti davanti alle barre falcianti;
- contrariamente alla prassi usuale, sfalcio dall'interno verso l'esterno o per fasce, affinché animali ed insetti possano fuggire;
- mantenimento dell'erba falciata sul prato per uno o due giorni, affinché gli animali di piccola taglia possano migrare alla ricerca di nuovi rifugi.

Su queste aree, l'assenza di sfalci, porterebbe in breve tempo alla progressiva chiusura delle aree a prato con colonizzazione da parte di specie arbustive ed arboree e conseguente perdita di aree aperte importanti per i diversi gruppi di fauna.

4.1.1.2 *Messa a dimora di alberi e arbusti*

○ Creazione di siepi miste arboree ed arbustive, costituite da specie che forniscono cibo e offrono rifugi e luoghi di riproduzione per la piccola fauna, quali *Acer campestre*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Sambucus nigra*, molto utili e importanti per gli uccelli in tarda estate per l'accumulo di grasso, fondamentale per la migrazione (in particolare il sambuco). Per dettagli cfr. Tipologico 1: Modulo arboreo-arbustivo.

Affinchè le siepi svolgano specifica funzionalità faunistica, vengono di seguito riportati i dettagli realizzativi da rispettare in fase di progettazione esecutiva e durante la realizzazione dei lavori stessi (www.provincia.bergamo.it, Scheda Interventi in ambiente agrario):

- In adiacenza delle siepi verranno localizzati cumuli di pietre o ramaglie utili per favorire la funzione di rifugio;
- Le fasce di prato adiacenti alle siepi dovranno essere mantenute inerbite (tramite sfalcio almeno due volte all'anno);
- Saranno impiegati arbusti di varie dimensioni, per migliorare le possibilità di rifugio e la funzione trofica;
- Saranno impiegate specie arboree di varie dimensioni ed età, fondamentali per dare la possibilità a più specie per trovare rifugio e riprodursi;
- Saranno piantumate le siepi ad una quota maggiore di quella di campagna (terrapieno) almeno per brevi tratti, così da favorire la localizzazione di tane e nidi (nello specifico: creazione di cordoni rilevati di lunghezze diversificate, con altezza variabile tra 0,8 e 1 m, così da delimitare scarpate utili per diverse specie di fauna);
- Le siepi in progetto avranno un'ampiezza minima di 2 m, per garantire una certa diversificazione ambientale;
- L'orientamento delle siepi sarà perpendicolare ai venti dominanti, così da consentire alla fauna selvatica di aver un lato protetto e più riparato dalle intemperie (nel caso

della Val di Susa, data la morfologia e l'orientamento Est-Ovest della valle, si crea un vero e proprio "corridoio" con venti che soffiano prevalentemente da Ovest).

Si riportano di seguito alcune indicazioni importanti da tenere in conto nell'ambito della manutenzione che in futuro dovesse rendersi necessaria per queste formazioni lineari e per tutte le altre di seguito riportate; considerato che l'area sarà ad esclusiva destinazione naturalistica, saranno ammessi eventuali interventi di manutenzione, solo qualora risultassero necessari ai fini dello svolgimento delle previste attività di sfalcio nelle aree a questo destinate. In linea generale sarà quindi previsto quanto di seguito riportato:

- mantenimento di alberi morti, decadenti o marcescenti (necromassa) (se non pericolosi) in quanto idonei per gli insetti saproxilofagi;
- mantenimento di rampicanti su alberi di grosse dimensioni (se non minacciati nella stabilità), in grado di fornire cibo e rifugio a molti animali;
- mantenimento di alcuni individui arborei a ceduo.



Figura 3 – Esempio di siepe naturaliforme con alternanza di alto fusti e arbusti (tratto dal piano di miglioramento ambientale della Provincia di Vercelli, disegno di Renato Sadibussi)

○ Creazione di macchie seriali, che prevedono l'impiego di arbusti coetanei e di soggetti arborei aventi età e dimensioni diverse, così da permettere alla fauna territoriale di trovare disponibilità di cibo e quindi un ambiente ottimale per insediarsi e riprodursi. Al fine di migliorare le potenzialità ecotonali dell'impianto è prevista una striscia piantata solo ad arbusti lungo tutto il perimetro del nuovo impianto boschivo; le macchie seriali sono state disposte secondo un sesto d'impianto il meno geometrico possibile, così da massimizzare lo sviluppo del perimetro e quindi avere maggior potenzialità ecotonali. Le specie impiegate sono le seguenti: *Fraxinus excelsior*,

Populus tremula, Ulmus minor, Sorbus aria, Betula pendula, Prunus spinosa, Acer campestre, Crataegus monogyna, Sambucus nigra;

Per dettagli cfr. Tipologico 2: Macchia seriale a scopi faunistici.

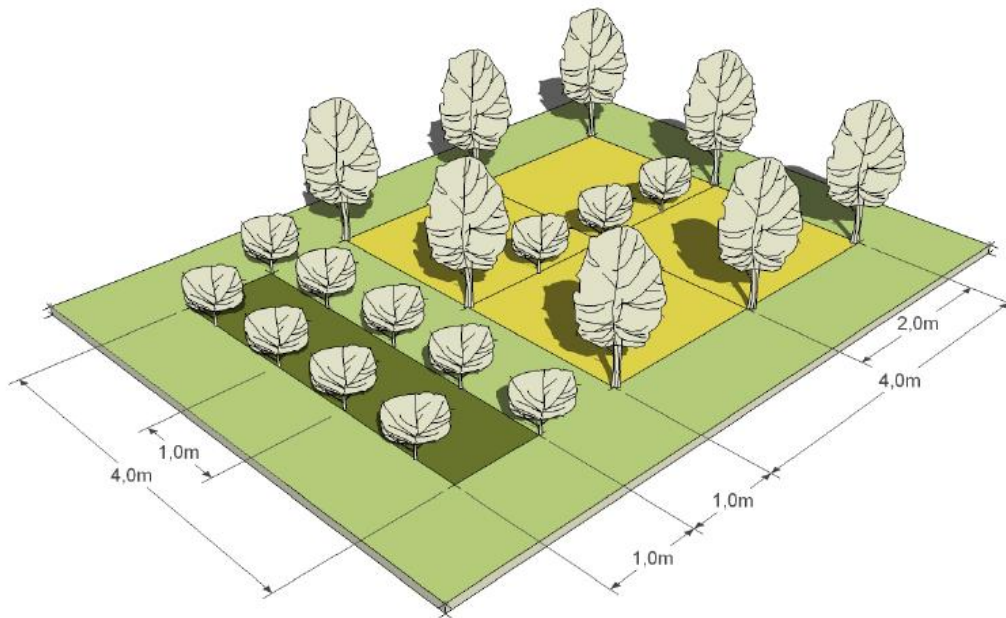


Figura 4 – Schema di macchia seriale con coronamento arbustivo e arbusteto interno, modulo adatto alla realizzazione di impianti a scopi faunistici (www.provincia.bergamo.it)

- Impianto di fruttiferi (*Diospyros kaki, Prunus avium Juglans regia*), che rappresentano importanti fonti di cibo per la fauna, rispettivamente in periodo tardo-autunnale e primaverile; in questo caso non è stato previsto un tipologico ad hoc, in quanto le piante (circa 28) saranno disposte in modo sparso nell'area in questione.
- Impianto di fascia arborea-arbustiva di mascheramento, con la finalità di separare fisicamente l'area in progetto dalla ex SS24, dalla futura SS24 e dalle adiacenti zone antropizzate; si prevede l'impiego di *Fraxinus excelsior, Ulmus minor, Acer campestre, Ligustrum vulgare* ed *Euonymus europaeus*. Per dettagli cfr. Tipologico 3: Fascia arborea di mascheramento.
- Impianto di siepe arbustiva, lungo il limite settentrionale dell'area, in prossimità del muro che delimita l'area di pertinenza della NLTL, costituita da *Cornus sanguinea, Corylus avellana, Crataegus monogyna* e *Prunus spinosa*. Per dettagli cfr. Tipologico 4: Modulo arbustivo.
- Impianto di nuclei arboreo-arbustivi, alternati ad aree aperte, nella porzione settentrionale dell'area, a costituire aree naturaliformi a favore della fauna; le specie impiegate sono *Acer campestre, Fraxinus excelsior, Ligustrum vulgare, Cornus sanguinea*. Per dettagli cfr. Tipologico 5: Modulo arboreo-arbustivo.

Tipologici utilizzati

Di seguito vengono descritti i tipologici previsti nell'ambito della progettazione con finalità prettamente naturalistica; si evidenzia che si prevede l'impiego di specie autoctone, rustiche e

appartenenti alle cenosi spontanee presenti nell'intorno. Per quanto riguarda l'olmo, si prevede l'impiego di cloni resistenti alla grafiosi.

Tipologico 1: Modulo arboreo-arbustivo

Modulo di 4 mq, costituito da specie arboree ed arbustive disposte in siepe, che offrono cibo e rifugi alla piccola fauna, costituito da:

- *Sambucus nigra* (1 pianta)
- *Crataegus monogyna* (1 pianta)
- *Prunus spinosa* (1 pianta)
- *Acer campestre* (1 pianta).

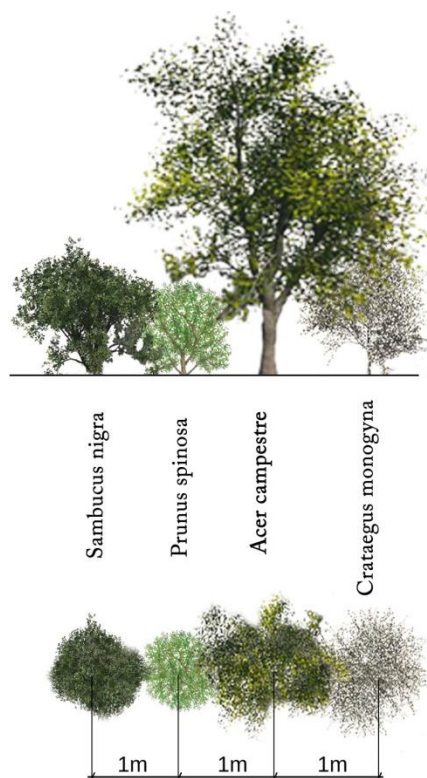


Figura 5 – Schema d'impianto del Tipologico 1

Tipologico 2: Macchia seriale a scopi faunistici

Modulo di 24 mq, costituito da specie arboree ed arbustive, organizzate in modo da creare ambienti differenti (siepi, radure, ecc.) idonei ai diversi gruppi di fauna (**Figura 4**), costituito da:

- *Populus tremula* / *Sorbus aria* (2 piante)¹
- *Fraxinus excelsior* / *Betula pendula* (3 piante)
- *Ulmus minor* / *Acer campestre* (3 piante)

¹ Al fine di rendere maggiormente eterogeneo l'impianto, si prevede l'impiego di una specie o dell'altra o di entrambe, all'interno di ciascun modulo.

- *Sambucus nigra* (3 piante)
- *Crataegus monogyna* (5 piante)
- *Prunus spinosa* (4 piante)

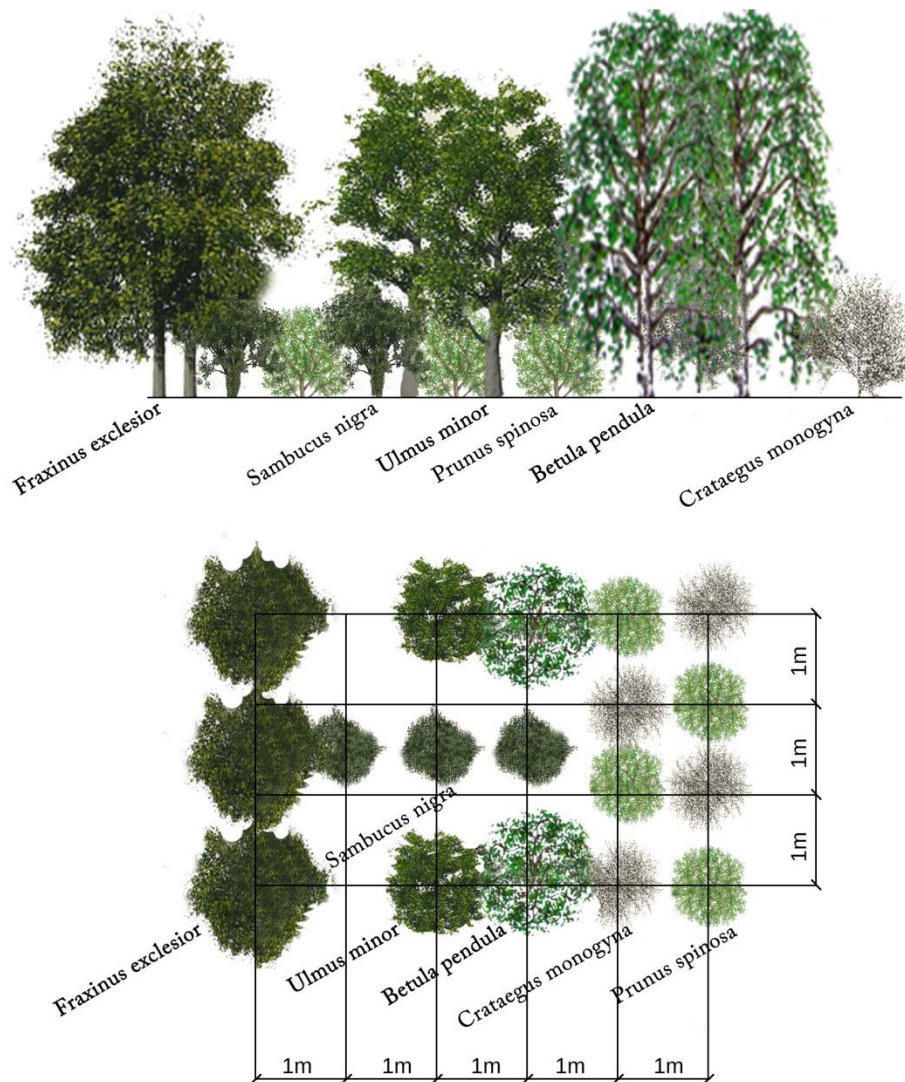


Figura 6 – Schema d'impianto del Tipologico 2

E' importante prevedere l'impiego di alberi di età differenti, così da rendere maggiormente eterogeneo e naturaliforme l'impianto.

Tipologico 3: Fascia arboreo-arbustiva di mascheramento

Modulo di 48 mq, costituito da specie arboree ed arbustive, costituito da:

- *Fraxinus excelsior* (2 piante)
- *Ulmus minor* (2 piante)
- *Acer campestre* (2 piante)
- *Ligustrum vulgare* (1 piante)
- *Euonymus europaeus* (2 piante)

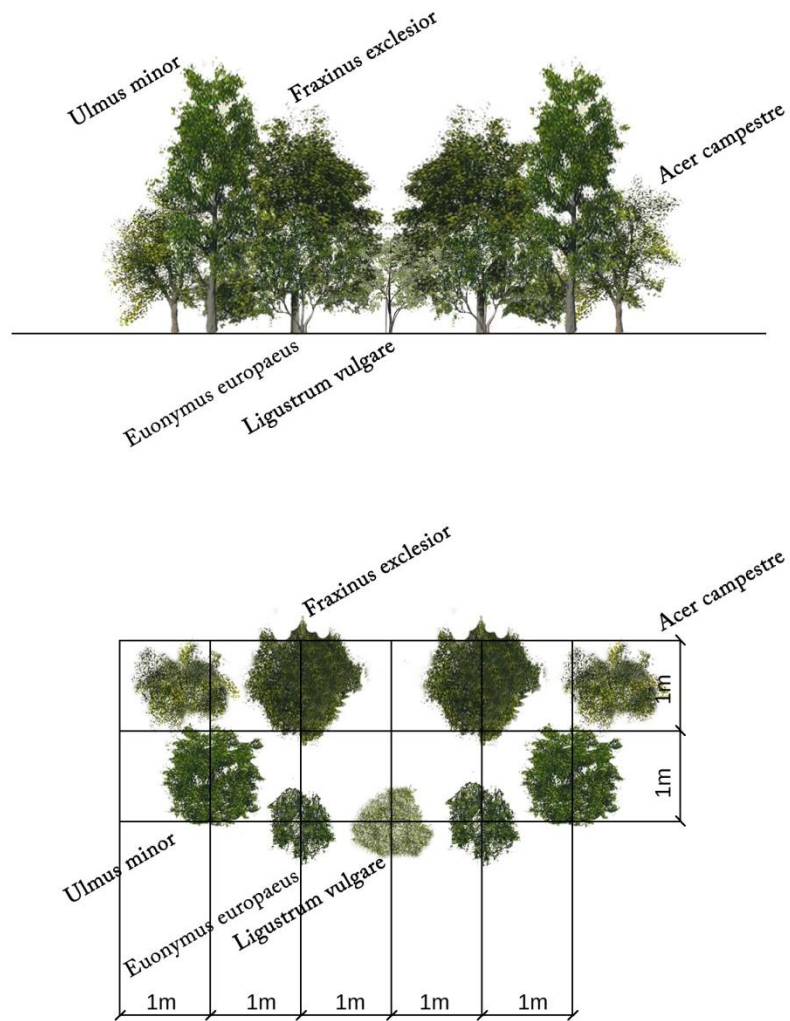


Figura 7 - Schema d'impianto del Tipologico 3

Tipologico 4: Modulo arbustivo

Modulo di 18 mq, costituito da specie arbustive, che offrono cibo e rifugi alla piccola fauna, costituito da:

- *Corylus avellana* (2 piante)
- *Crataegus monogyna* (6 piante)
- *Prunus spinosa* (6 piante)
- *Cornus sanguinea* (4 piante)

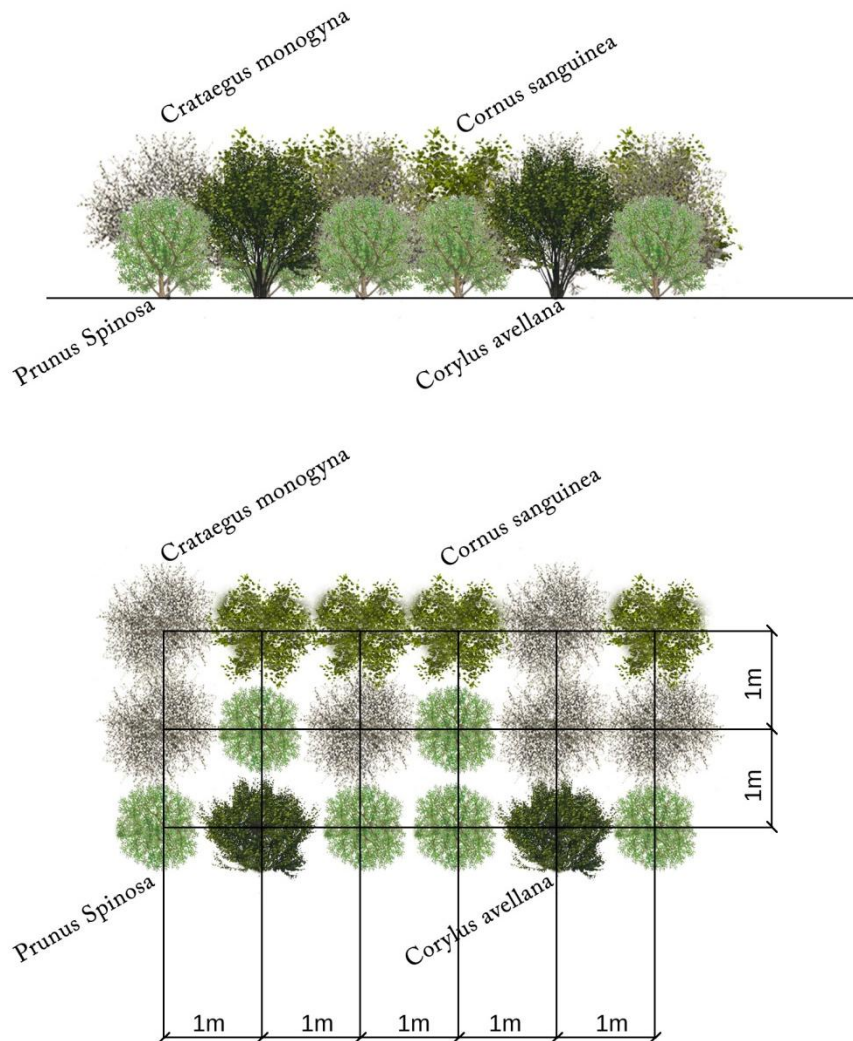


Figura 8 – Schema d'impianto del Tipologico 4

Tipologico 5: Modulo arboreo-arbustivo

Modulo di 18 mq, costituito dalle seguenti specie arboreo-arbustive:

- *Ligustrum vulgare* (2 piante)
- *Cornus sanguinea* (4 piante)
- *Populus tremula* (2 piante)
- *Fraxinus excelsior* (1 piante)

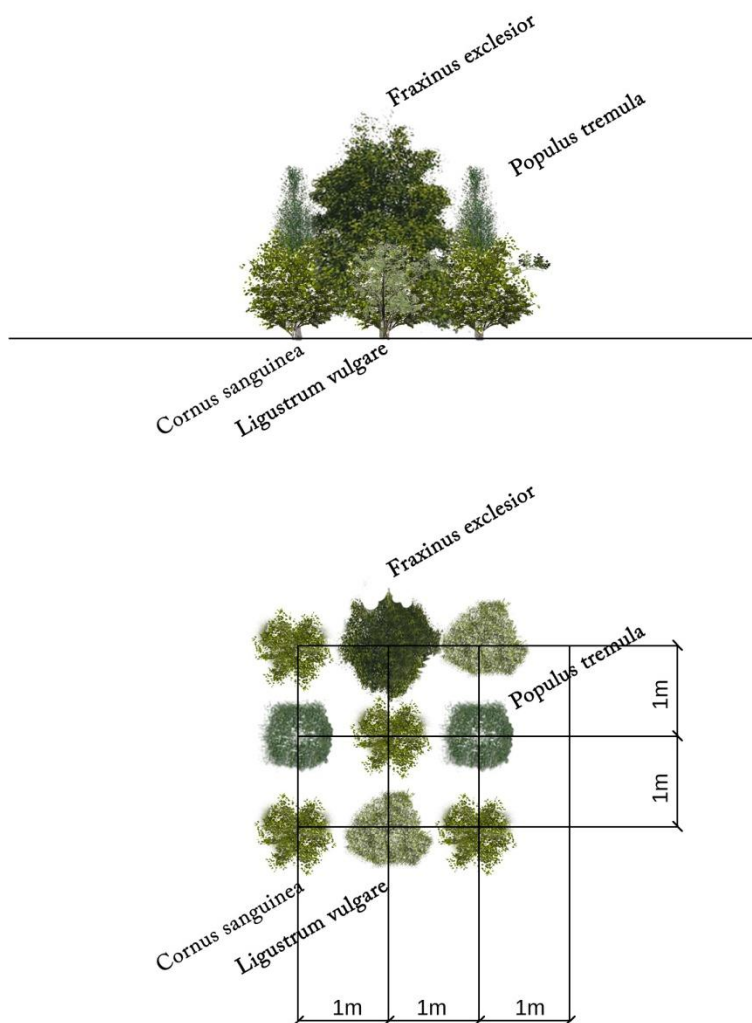


Figura 9 – Schema d'impianto del Tipologico 5

4.1.1.3 Disposizione di elementi di attrazione per la fauna

Al fine di incrementare la disponibilità di rifugi per numerosi gruppi di fauna, saranno predisposti i seguenti elementi:

- Disposizione di piccole cataste (di circa 3 m steri) (in numero non inferiore a 6) di legname proveniente dalle operazioni selvicolturali, variamente distribuite e utilizzate come rifugio da Anfibi, Rettili, Micromammiferi, Insetti xilofagi;



Figura 10 – Catasta di legname

Disposizione di cumuli di ramaglie (in numero non inferiore a 6), variamente distribuite nell'area oggetto di intervento, le quali, nei primi anni, risultano idonee per la costruzione di nidi per alcune specie di uccelli, come pettirosso e scricciolo;



Figura 11 – Cumulo di ramaglie

- Messa a dimora di gabbioni in pietrame (**Figura 12**) (in numero non inferiore a 4), assai utili per i Rettili, in quanto offrono rifugi e aree per la termoregolazione.



Figura 12 – Esempio di gabbioni (<http://www.pietreingabbia.it>)

La localizzazione precisa degli elementi sopra indicati sarà definita in fase di progettazione esecutiva; è comunque importante, per favorire la funzione di rifugio, localizzare cataste di legname e di ramaglie e gabbioni, anche in prossimità delle siepi.

4.1.1.4 *Creazione di fossati*

Al fine di creare habitat differenziati per numerose specie, sia animali che vegetali, sarà prevista la realizzazione di 3 fossati allineati paralleli alla ex SS24, intervallati da due passaggi agricoli per l'accesso ai fondi, la cui funzione, oltre che naturalistica, è anche di raccogliere le acque dell'area, che dovrà presentare una lieve pendenza (circa 2%) verso sud. Considerato che tale tipologia idrologica risulta poco frequente nell'area indagata, i fossati potranno infatti ospitare comunità batracologiche ed elofitiche (cariceti, canneti, ecc.) praticamente assenti nella piana di Susa e pertanto risultare interventi di tipo ecosistemico di grande utilità.

Affinché possano svolgere un ruolo importante dal punto di vista naturalistico, le caratteristiche dei fossati saranno le seguenti:

- Elementi in terra
- Profilo trasversale del fondo ad U aperta raccordata al piano campagna (profilo delle sponde di tipo sigmoide), con pendenza massima mai superiore a 45°;
- Profondità di scavo: 120-150 cm
- Larghezza: 300-400 cm
- Acque ferme stagnanti con idroperiodo marzo-luglio (zone umide temporanee)

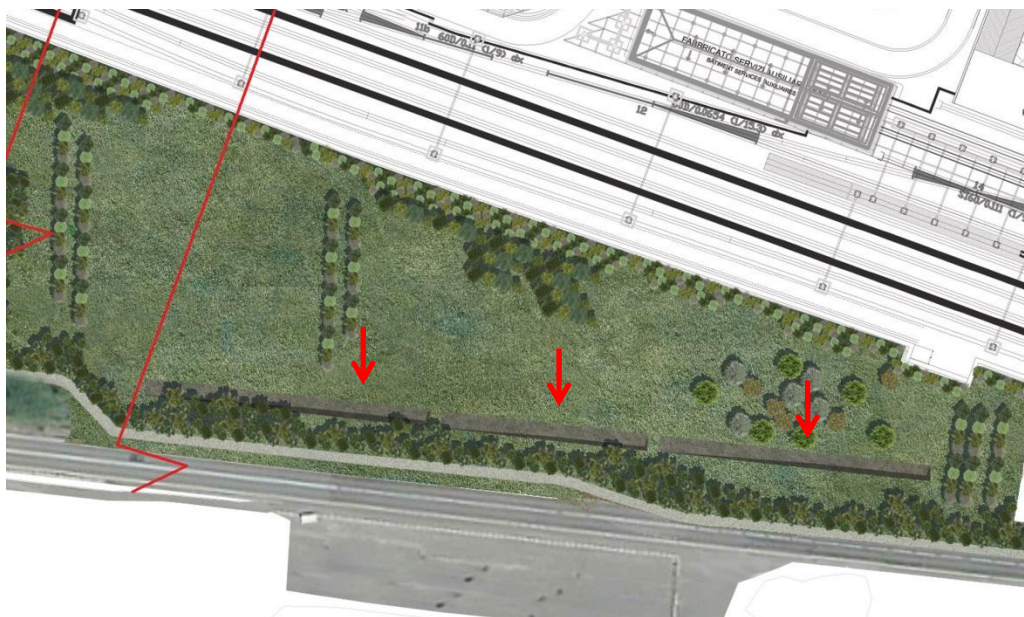


Figura 13 – Stralcio del settore dell'Agriparco in cui sono stati previsti i tre fossati

4.1.2 Sintesi degli interventi previsti

Nella seguente tabella, a titolo riepilogativo, viene riportato il numero di alberi e arbusti, di elementi di attrazione per la fauna e le superfici soggette a inerbimento computati nel progetto:

Alberi	N. di piante
<i>Fraxinus excelsior</i>	216
<i>Populus tremula</i>	90
<i>Ulmus minor</i>	182
<i>Sorbus aria</i>	28
<i>Betula pendula</i>	42
<i>Acer campestre</i>	302
<i>Diospyros kaki</i>	10
<i>Prunus avium</i>	9
<i>Juglans regia</i>	9
Arbusti	N. di piante
<i>Sambucus nigra</i>	204
<i>Crataegus monogyna</i>	896
<i>Prunus spinosa</i>	718
<i>Cornus sanguinea</i>	448
<i>Ligustrum vulgare</i>	132
<i>Euonymus europaeus</i>	140
<i>Corylus avellana</i>	162
Inerbimento	Superficie (mq)
Semina a spaglio	26.117
Elementi di attrazione per la fauna	N.
Cataste di legna	Minimo 6
Cataste di ramaglie	Minimo 6
Gabbioni	Minimo 4

Tabella 2 – Tabella riassuntiva delle quantità impiegate

4.2 Agriparco della Dora a nord dell'Area Tecnica di Susa

4.2.1 Premessa

L'area in oggetto, localizzata in destra idrografica della Dora Riparia, risulta delimitata a monte dallo stesso corso d'acqua e a valle dall'attuale sede autostradale dell'A32, ed è inquadrata nel documento PD2_C3C_TS3_0203: Planimetria di inquadramento dell'Agriparco, in cui vengono evidenziati i diversi indirizzi di gestione previsti da progetto.

Si tratta di un'area con residui elementi di naturalità, priva di insediamenti abitativi, gestita estensivamente, sulla quale vengono previsti interventi differenziati in relazione al contesto, volti ad ottenere miglioramenti di tipo produttivo, ma soprattutto di tipo ambientale e naturalistico, anche in relazione al collegamento ecologico garantito attraverso la realizzazione del sottopasso faunistico, il cui imbocco lato nord si conetterà a quest'area (previa eliminazione della recinzione Sitaf).

Dal punto di vista naturalistico l'area risulta caratterizzata, nei tratti ancora in parte coinvolti dalla dinamica fluviale, da alcuni interessanti lembi di greto a *Calamagrostis* cfr. *pseudophragmites*, con la tipica vegetazione erbacea, da formazioni ripariali residue (pioppeti a *Populus nigra* e sporadici lembi di saliceto arbustivo a *Salix alba*, *S. triandra* e *Salix purpurea*) e, nei restanti tratti regimati, da giovani boschi di robinia e prati invasi da *Arctium lappa* ed *Erigeron canadensis*.

Si riportano di seguito gli indirizzi e gli interventi previsti in fase di progettazione definitiva, distinti in base alle diverse formazioni presenti:

- **Pioppeti e saliceti di greto:** Su queste formazioni non è prevista alcuna gestione, se non interventi puntuali e circostanziati a situazioni di rischio del deflusso delle acque, finalizzati all'asportazione di singoli individui arborei o arbustivi critici, che dovessero presentare problematiche di stabilità o fitosanitarie o che dovessero essere colonizzati da specie lianose quali *Hedera helix* o *Clematis vitalba*, suscettibili di determinarne il collasso. In assenza delle criticità sopra evidenziate, tali fitocenosi sono destinate alla libera evoluzione, a cui subentrerà l'effetto periodico delle piene.
- **Robinieti:** sono giovani robinieti insediatisi recentemente su aree un tempo sfalciate o pascolate e allo stato attuale soggette a progressivo abbandono, diffusi nelle aree retrostanti le sponde arginate della Dora. Per queste formazioni forestali sono previsti interventi selvicolturali di miglioramento, volti a far regredire la robinia, favorendo specie autoctone di maggiore pregio. Trattandosi di cedui giovani, si prevede un primo taglio di preparazione all'avviamento a fustaia e successivamente un taglio di conversione a fustaia.
- **Prato-pascoli degradati:** si tratta di prato-pascoli estensivi sottoutilizzati, per questo interessati da un generale impoverimento floristico e dall'incremento di specie a comportamento ruderale come *Arctium lappa*. L'obiettivo degli interventi è pertanto un miglioramento dei prati, attraverso anche la ripresa delle attività agricole tradizionali. Sono pertanto previsti interventi di trasemina, mediante l'impiego di miscugli idonei e coerenti alla situazione floristico-vegetazionale dei prati presenti in valle (principalmente riferibili agli arrenatereti), a cui saranno associati preliminari interventi di trinciatura in periodi idonei, volti a fare regredire progressivamente la bardana.

4.2.2 Descrizione degli interventi previsti

Considerata la premessa e le richieste di Approfondimento n. 56 a) e 56 b) da parte della Regione Piemonte, si riportano qui di seguito gli interventi che verranno progettati al fine di migliorare le potenziali funzioni di rifugio, transito e alimentazione per i diversi gruppi sistematici di fauna in questa porzione di Agriparco.

4.2.2.1 Messa a dimora di alberi e arbusti

In quest'area, già ampiamente vegetata, si prevede esclusivamente la creazione di siepi arbustive, costituite da specie che forniscono cibo e offrono rifugi e luoghi di riproduzione per la piccola fauna, quali *Cornus sanguinea*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Sambucus nigra*. Di seguito si riporta la descrizione del relativo tipologico:

Tipologico 6: Modulo arbustivo

Modulo di 4 mq, costituito da specie arboree ed arbustive disposte in siepe, che offrono cibo e rifugi alla piccola fauna, costituito da:

- *Sambucus nigra* (1 pianta)
- *Crataegus monogyna* (1 pianta)
- *Prunus spinosa* (1 pianta)
- *Cornus sanguinea* (1 pianta)

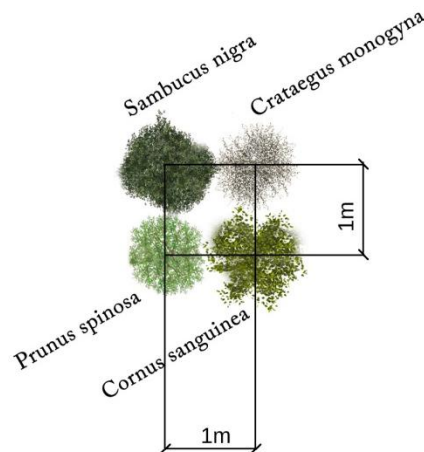
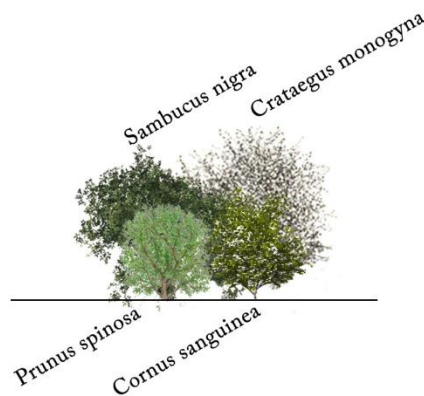


Figura 14 – Schema d'impianto del Tipologico 6

Affinchè le siepi svolgano specifica funzionalità faunistica, vengono di seguito riportati i dettagli realizzativi da rispettare in fase di progettazione esecutiva e durante la realizzazione dei lavori stessi (www.provincia.bergamo.it, Scheda Interventi in ambiente agrario):

- In adiacenza delle siepi verranno localizzati cumuli di pietre o ramaglie utili per favorire la funzione di rifugio;
- Le fasce di prato adiacenti alle siepi dovranno essere mantenute inerbite (tramite sfalcio almeno due volte all'anno);
- Saranno impiegati arbusti di varie dimensioni, per migliorare le possibilità di rifugio e la funzione trofica;
- Saranno piantumate le siepi ad una quota maggiore di quella di campagna (terrapieno) almeno per brevi tratti, così da favorire la localizzazione di tane e nidi (nello specifico: creazione di cordoni rilevati di lunghezze diversificate, con altezza variabile tra 0,8 e 1 m, così da delimitare scarpate utili per diverse specie di fauna);
- Le siepi in progetto avranno un'ampiezza minima di 2 m, per garantire una certa diversificazione ambientale;

- L'orientamento delle siepi sarà perpendicolare ai venti dominanti, così da consentire alla fauna selvatica di aver un lato protetto e più riparato dalle intemperie (nel caso della Val di Susa, data la morfologia e l'orientamento Est-Ovest della valle, si crea un vero e proprio "corridoio" con venti che soffiano prevalentemente da Ovest).

4.2.2.2 *Disposizione di elementi di attrazione per la fauna*

Al fine di incrementare la disponibilità di rifugi per numerosi gruppi di fauna, saranno predisposti i seguenti elementi:

- Disposizione di piccole cataste (di circa 3 m steri) (in numero non inferiore a 5) di legname proveniente dalle operazioni selvicolturali, variamente distribuite e utilizzate come rifugio da Anfibi, Rettili, Micromammiferi, Insetti xilofagi;
- Disposizione di cumuli di ramaglie (in numero non inferiore a 5), variamente distribuite nell'area oggetto di intervento, le quali, nei primi anni, risultano idonee per la costruzione di nidi per alcune specie di uccelli, come pettirosso e scricciolo;
- Messa a dimora di gabbioni in pietrame (**Figura 12**) (in numero non inferiore a 3), assai utili per i Rettili, in quanto offrono rifugi e aree per la termoregolazione.

La localizzazione precisa degli elementi sopra indicati sarà definita in fase di progettazione esecutiva; è comunque importante, per favorire la funzione di rifugio, localizzare cataste di legname e di ramaglie e gabbioni, anche in prossimità delle siepi.

4.2.2.3 *Azioni a favore della fauna*

I boschi rivestono un ruolo molto importante per numerose specie faunistiche e la presenza di legno morto risulta essere una componente fondamentale degli ecosistemi forestali. Di seguito vengono quindi riportate alcune azioni finalizzate a incrementare, in questa porzione di Agriparco, la necromassa in piedi. Alcune di esse riprendono le recenti esperienze applicate nell'ambito del Progetto Life-Natura LIFE-99 NAT/IT/006245 "Bosco Fontana: azioni urgenti su habitat relitto", che prevede interventi di nuovo tipo all'interno del Bosco della Fontana per il ripristino degli habitat del legno morto su specie aliene. Sono infatti state introdotte alcune tecniche originali di ricostruzione degli habitat per gli organismi demolitori del legno morto, i cosiddetti saproxilici, tra i quali si possono citare funghi, uccelli come i picchi e numerosi insetti. Sulla scorta di tale esperienza, sarà prevista, nell'ambito del progetto NLTL, l'esecuzione dei seguenti interventi sulle superfici occupate da Robinieto (RB10X):

- Aumento della necromassa in piedi mediante esecuzione di interventi di cercinatura sugli esemplari più grandi di robinia (circa 50), al fine di favorire la presenza di specie di uccelli quali i picchi e, conseguentemente, altre specie che si riproducono in nidi di picchi abbandonati;
- Creazione di profonde incisioni alla base del tronco degli esemplari di robinia (circa 50) destinate a formare alcuni "catini" dove si accumula l'acqua, habitat ideale per numerose larve di insetti come ad esempio tipule e sirfidi. Queste cavità sono destinate, con il tempo, ad ampliarsi differenziando all'interno almeno tre tipi di habitat: acqua liquida, pareti imbibite di acqua e legno marcio più secco. Ciascuna di queste situazioni rappresenta l'habitat per differenti specie di insetti.



Figura 15 – Particolare di un platano convertito in “albero habitat”: catino basale, microhabitat per le larve di insetti che vivono nelle cavità (“Bosco Fontana: azioni urgenti di conservazione habitat relitto”)

4.2.3 Sintesi degli interventi previsti

Nella seguente tabella, a titolo riepilogativo, viene riportato il numero di arbusti computati nel progetto e di elementi attrattivi per la fauna.

Arbusti	N. di piante
<i>Sambucus nigra</i>	58
<i>Crataegus monogyna</i>	58
<i>Prunus spinosa</i>	58
<i>Cornus sanguinea</i>	58
Elementi di attrazione per la fauna	N.
Cataste di legna	Minimo 5
Cataste di ramaglie	Minimo 5
Gabbioni	Minimo 3

Tabella 3 – Tabella riassuntiva delle quantità impiegate