

# IMPIANTO FOTOVOLTAICO EG PINETA SRL E OPERE CONNESSE

## POTENZA IMPIANTO 29,65 MW - COMUNE DI VOLTA MANTOVANA (MN)

### Proponente

#### EG PINETA S.R.L.

VIA DEI PELLEGRINI 22 – 20122 MILANO (MI) - P.IVA: 12084580963 – PEC: [egpineta@pec.it](mailto:egpineta@pec.it)



### Progettazione



#### Ing. Antonello Rutilio

VIA R. ZANDONAI 4 – 44124 - FERRARA (FE) - P.IVA: 00522150382 – PEC: [incico@pec.it](mailto:incico@pec.it)  
Tel.: +39 0532 202613 – email: [a.rutilio@incico.com](mailto:a.rutilio@incico.com)

### Collaboratori



#### Ing. Lorenzo Stocchino

VIA R. ZANDONAI 4 – 44124 - FERRARA (FE) - P.IVA: 00522150382 – PEC: [incico@pec.it](mailto:incico@pec.it)  
Tel.: +39 0532 202613 – email: [l.stocchino@incico.com](mailto:l.stocchino@incico.com)

### Coordinamento progettuale



#### SOLAR IT S.R.L.

VIA ILARIA ALPI 4 – 46100 - MANTOVA (MN) - P.IVA: 02627240209 – PEC: [solarit@lamiappec.it](mailto:solarit@lamiappec.it)  
Tel.: +390425 072 257 – email: [info@solaritglobal.com](mailto:info@solaritglobal.com)

### Titolo Elaborato

#### RELAZIONE AGRONOMICA

LIVELLO PROGETTAZIONE	CODICE ELABORATO	FILE NAME	DATA
DEFINITIVO	PD_RELnn	Relazione agronomica interventi di mitigazione e compensazione - EG Pineta.docx	GIUGNO 2023

### Revisioni

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
0	GIUGNO '23	INTEGRAZIONE	Dr. Gianni Mecenero	Dr. Gianni Mecenero	Dr. Gianni Mecenero



COMUNE DI VOLTA MANTOVANA (MN)

REGIONE LOMBARDIA



# RELAZIONE AGRONOMICA

## Interventi di mitigazione e compensazione ambientale

---

## INDICE

1. INTRODUZIONE .....	1
2. OPERE DI MITIGAZIONE PAESAGGISTICO – AMBIENTALE.....	1
2.1. SIEPE PERIMETRALE PROSPICIENTE LA SP19 (LATO EST) .....	1
2.2. INTEGRAZIONE FILARE DI CARPINI ESISTENTE LUNGO LA STRADA PRIVATA DI ACCESSO 3	3
2.3. INTEGRAZIONE FASCIA ARBOREO ARBUSTIVA POSTA ALL'INCROCIO FRA LA SP19 E LA STRADA STERRATA PER LOC. MONTAGNOLI.....	3
3. INTERVENTI DI COMPENSAZIONE .....	4
3.1. CONSERVAZIONE E RINATURALIZZAZIONE SPECCHIO D'ACQUA E AREA ADIACENTE .....	5
3.2. QUALIFICAZIONE AREA ARBUSTIVA E ARBOREA .....	5
3.3. MONITORAGGIO E CONTENIMENTO DELLE SPECIE ALLOCTONE .....	6
4. AREE INTERNE AL PERIMETRO DI PROPRIETA' .....	8
5. SPECIFICHE TECNICHE PER LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE A VERDE.....	8
6. SPECIFICHE TECNICHE PER LA MANUTENZIONE DELLE OPERE A VERDE .....	9
7. CONCLUSIONI .....	10

## 1. INTRODUZIONE

Scopo del presente documento è quello di individuare ed illustrare le opere di mitigazione e compensazione ambientale relative ad un impianto fotovoltaico della potenza nominale di 29,65 MWp che la Società EG Pineta Srl, con sede in Via dei Pellegrini n. 22 a Milano, intende realizzare in Comune di Volta Mantovana (MN).

## 2. OPERE DI MITIGAZIONE PAESAGGISTICO – AMBIENTALE

Nel presente capitolo si riporta la descrizione degli interventi che saranno realizzati per migliorare l'inserimento paesaggistico-ambientale dell'impianto fotovoltaico in progetto.

Tali interventi hanno un duplice scopo:

- mitigare la percezione visiva dell'impianto in progetto nei confronti delle aree contermini;
- migliorare ed ampliare gli elementi della rete ecologica esistente, con evidenti benefici nei confronti delle componenti vegetazionali e faunistiche presenti.

Di seguito si riporta la descrizione delle caratteristiche qualitative e quantitative degli interventi in progetto, mentre per la visualizzazione grafica degli interventi in progetto si rimanda agli elaborati grafici di progetto riportanti il layout dell'impianto e delle aree.

### 2.1. SIEPE PERIMETRALE PROSPICIENTE LA SP19 (LATO EST)

Il lato est dell'impianto fotovoltaico, confinante con la SP19, vedrà la realizzazione di un intervento di mitigazione paesaggistica strutturato su diversi livelli.

Verrà innanzitutto piantumata con essenze arboree e arbustive una fascia larga 7,00 m posta ai piedi della scarpata stradale. Verranno utilizzate le seguenti specie autoctone:

- essenze arboree governate a ceppaia: *Fraxinus ornus*, *Acer campestre*, *Quercus robur*
- essenze arbustive: *Cratageus monogyna*, *Fraxinus ornus*, *Prunus spinosa*, *Sambucus nigra*.

Il sesto di impianto sarà irregolare e tale da consentire qua e là superfici gestite a prato, anche fiorito. Le piante verranno messe a dimora a distanze variabili da 1 ai 4 metri, in modo da formare piccole macchie arbustive alternate a piante singole e a zone prative con una distribuzione irregolare. L'altezza massima delle piante verrà mantenuta, anche grazie ad interventi di capitozzatura, qualora necessari, entro i 5 metri.

Internamente alla fascia arboreo-arbustiva, verrà realizzato un filare di alberi di seconda grandezza a 15 m di distanza dal ciglio stradale e con sesto di impianto di 12 m. Il filare verrà costituito utilizzando specie che a maturità difficilmente supereranno i 15 metri di altezza: *Acer campestre*, *Malus sylvestris*, *Mespilus germanica*, *Pyrus piraster*.

Procedendo verso l'interno dell'area di impianto, si prevede la semina di un miscuglio di fiori selvatici (wild flowers) su una fascia larga 1,5 m. Oltre a soddisfare criteri puramente estetici, il miscuglio di fiori svolgerà una importante funzione attrattiva verso i pronubi e gli insetti predatori naturali. La composizione floristica sarà molto variegata e comprenderà specie a fioritura scalare durante l'intera stagione vegetativa. Le specie impiegate andranno scelte anche in base alla disponibilità di miscugli commerciali idonei per l'ambiente oggetto di intervento ma dovranno comunque prevedere la presenza di leguminose, composite e ombrellifere.



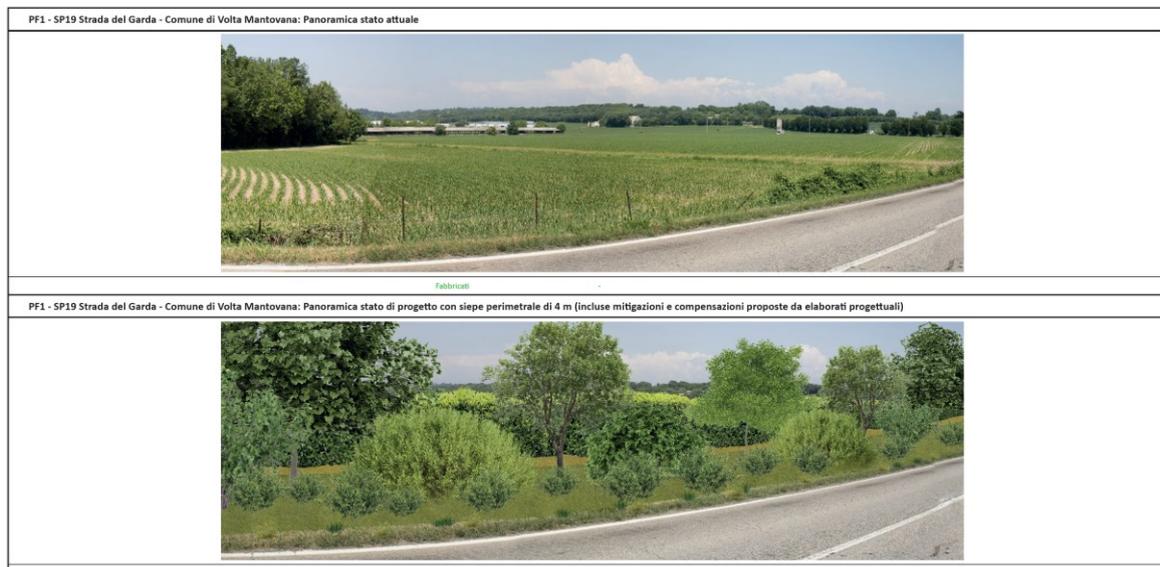
Infine, fra la wild flowers e la recinzione perimetrale dell'impianto, verrà realizzata una ulteriore siepe arboreo-arbustiva con le seguenti specie autoctone:

- essenze arboree governate a ceppaia: *Fraxinus ornus*, *Acer campestre*, *Quercus robur*
- essenze arbustive: *Cratageus monogyna*, *Salix* spp., *Sambucus nigra*, *Frangula alnus*.

La siepe sarà realizzata in modo tale da avere un aspetto compatto e naturaliforme ma di altezza non eccessiva (massimo 4-5 metri), in modo tale da occultare i moduli fotovoltaici senza incidere sullo skyline.

Di seguito una fotosimulazione dell'intervento nel suo complesso:

FOTOINSERIMENTO\_PF1



(fonte: Ambiente Italia)

Nelle immagini seguenti viene rappresentata una simulazione dello sviluppo vegetativo della fascia di mitigazione negli anni:

**SVILUPPO VEGETALE NEGLI ANNI**



**DOPO 5 ANNI DALL'IMPIANTO**



**DOPO 20 ANNI DALL'IMPIANTO**

## 2.2. INTEGRAZIONE FILARE DI CARPINI ESISTENTE LUNGO LA STRADA PRIVATA DI ACCESSO

Si prevede di integrare l'esistente filare di carpini (*Carpinus betulus*) lungo la strada privata di accesso all'area dell'ex allevamento alla Cascina Guidelli con inserimento di individui arbustivi nello spazio libero tra le piante e di allungare l'alberata nel tratto sul lato nord, dalla fine del citato filare all'angolo della svolta verso il portone di accesso al citato fabbricato rurale. Fra i carpini, intervallati, circa 9 metri, si prevede, dopo aver eseguito la ripulitura dalle infestanti, la messa a dimora di arbusti di *Prunus laurocerasus*, *Ligustrum spp.*, *Viburnum lucidum*, *Euonymus europaeus* che consentono di mantenere l'effetto schermante anche durante il periodo invernale e di fornire appoggio per alcune specie della fauna e avifauna.



Filare di Carpini da rafforzare lungo la strada privata



Tratto del perimetro nord dove realizzare il nuovo filare di Carpini  
(foto Ambiente Italia)

## 2.3. INTEGRAZIONE FASCIA ARBOREO ARBUSTIVA POSTA ALL'INCROCIO FRA LA SP19 E LA STRADA STERRATA PER LOC. MONTAGNOLI

La fascia arboreo arbustiva presente in corrispondenza dell'accesso alla strada sterrata per la località Montagnoli, anche sul lato della SP 19, verrà integrata e rafforzata, ove necessario, con la messa a dimora di specie arbustive autoctone in modo da ripristinare la continuità della quinta vegetale e quindi l'effetto di mascheramento.



Rafforzamento della vegetazione arbustiva a lato della SP19  
(foto Ambinete Italia)

### 3. INTERVENTI DI COMPENSAZIONE

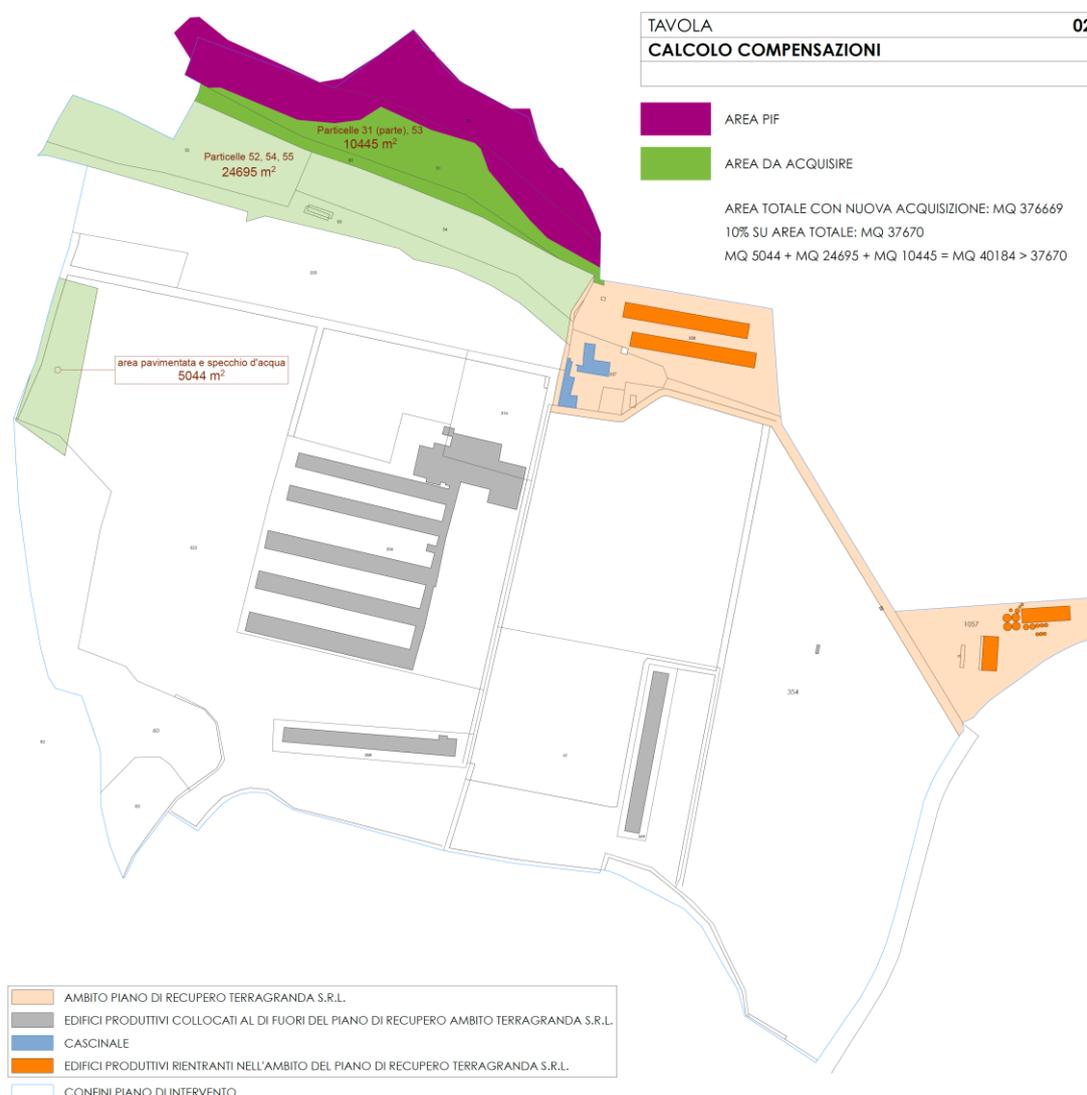
L'allegato D5 al PTCP "Criteri di mitigazione e compensazione ambientale" prevede la realizzazione di opere di compensazione dal valore naturalistico per una superficie pari al 10% della superficie trasformata e complessivamente interessata dal progetto. Partendo dal presupposto che la superficie entro la quale viene allestito l'impianto è di 341.529 mq, è prevista l'acquisizione, a scopo compensativo di un'area boschiva a Nord-Ovest corrispondente alle particelle 31 (parte), 51,52, 54 e 55, appartenenti al Foglio 4 del NCT di Volta Mantovana, per una superficie complessiva di mq 35.140, mentre l'area pavimentata (vasca dismessa) a Ovest, per una superficie pari a mq 5.044 (già inclusa nei 341.529 mq di partenza) verrà anch'essa inclusa tra le superfici di compensazione dopo opportune modifiche (adattamento di una parte a crack-garden e ripiantumazione della parte centrale).

Alla suddetta superficie d'impianto, pari a mq 341.529, si somma dunque la prima voce sopra, pari a mq 35.140.

La nuova superficie diventa pertanto pari a 376.669 mq: ne consegue che il proponente dovrà realizzare opere di compensazione per una superficie complessiva di almeno 37.670 mq.

Il progetto delle opere di compensazione prevede i seguenti interventi, che coprono complessivamente 40.184 mq, così ripartiti:

- conservazione e rinaturalizzazione specchio d'acqua e area adiacente attualmente pavimentata (lato ovest dell'impianto): 5.044 mq
- qualificazione area arbustiva e arborea con azioni di contenimento ed eliminazione delle specie alloctone invasive (lato nord-ovest dell'impianto): 35.140 mq.



### 3.1. CONSERVAZIONE E RINATURALIZZAZIONE SPECCHIO D'ACQUA E AREA ADIACENTE

All'estremità ovest dell'area di impianto, è presente una superficie pavimentata in battuto di calcestruzzo che era funzionale alla conduzione dell'allevamento avicolo dismesso. Attualmente la superficie è degradata e invasa da specie erbacee ruderali. Accanto alla pavimentazione, in direzione sud, è presente una pozza di raccolta naturale di acqua, dotata di bordatura di vegetazione erbacea, che verrà conservata e valorizzata quale ambiente umido mediante la realizzazione dei seguenti interventi:

- rimozione della gran parte della pavimentazione in cemento e impianto di individui arborei a formare una nuova zona boscata;
- la restante parte dell'area cementata (porzione nord) sarà sistemata, con frantumazione della pavimentazione, in modo da mantenere la vegetazione ruderale spontanea (crack garden);
- realizzazione di un filare di ricucitura fra la pozza d'acqua e la recinzione esterna dell'impianto, da realizzarsi utilizzando specie autoctone idonee alla presenza di una falda alta (*Salix spp.*).



Esempio di Crack Garden urbano (<https://www.asla.org>)

### 3.2. QUALIFICAZIONE AREA ARBUSTIVA E ARBOREA

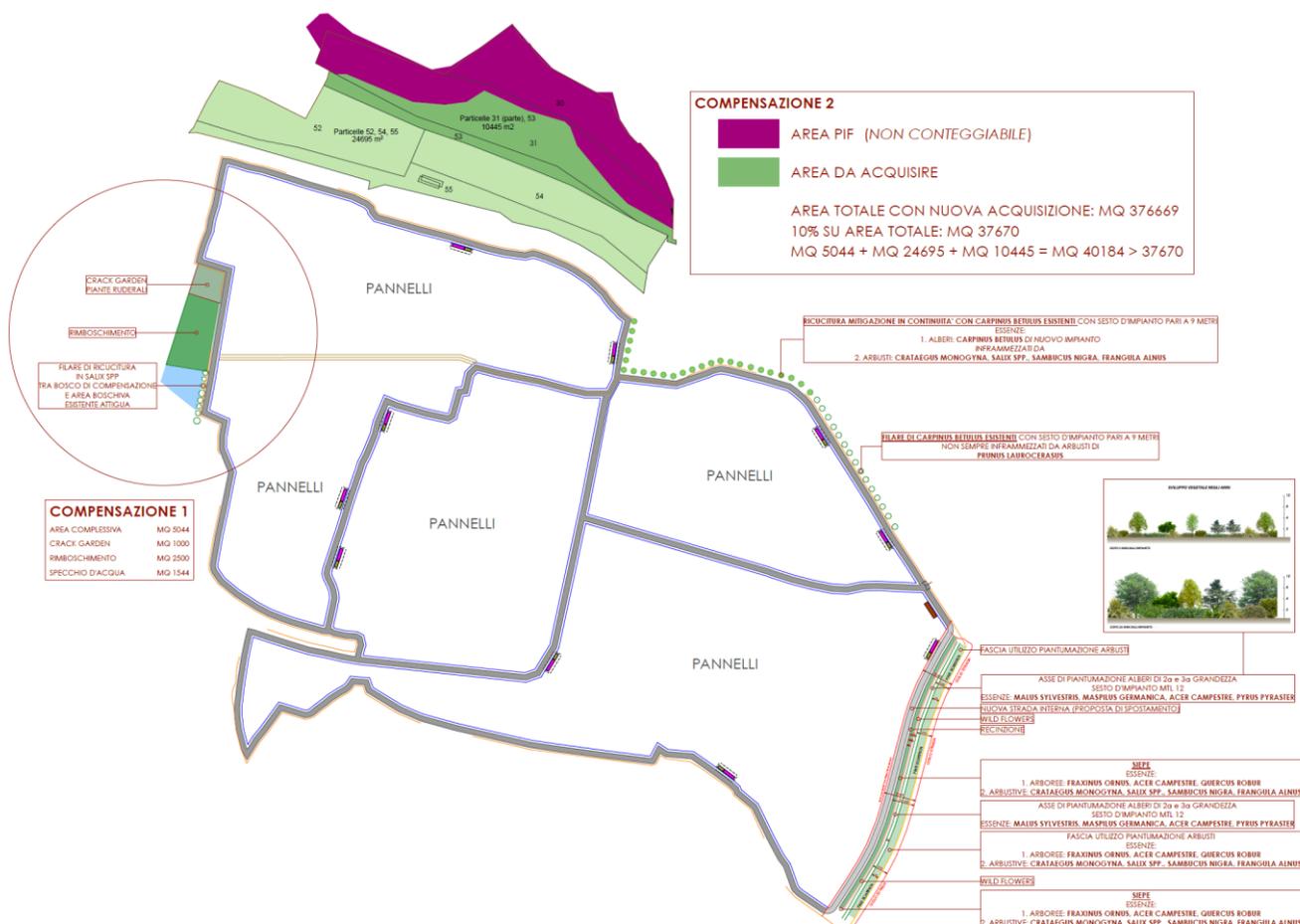
L'area arbustiva e arborea di recente formazione che si trova a ridosso del tratto di nord-ovest dell'area dell'impianto, verrà qualificata con un'azione di controllo per il contenimento ed eliminazione delle specie alloctone e invasive a favore di una progressiva affermazione delle specie autoctone caratterizzanti. Le specie alloctone, sono quelle che, a causa dell'azione dell'uomo (intenzionale o accidentale), hanno colonizzato territori diversi dall'areale storico. Quando la specie alloctona, per le sue elevate capacità competitive, compromette gli ecosistemi originari, si parla di specie aliena invasiva.

All'interno di tale area, indicata come *Bosco di roverella primitivo a scotano e Ornio-ostrieto* tipico, non vede la prevalenza del Capino nero e dell'Orniello (*Fraxinus ornus*) mentre si registrano specie come Robinia, Bagolaro e Sambuco.

### 3.3. MONITORAGGIO E CONTENIMENTO DELLE SPECIE ALLOCTONE

Al fine di favorire l'affermazione nel tempo delle specie autoctone, le misure appena descritte saranno accompagnate, per tutta la durata in vita dell'impianto, da un costante monitoraggio finalizzato all'individuazione e al contenimento mirato delle specie alloctone. A tal fine si effettueranno interventi con attrezzature manuali, quali decespugliatori e motoseghe, escludendo quindi fin da ora l'impiego di macchinari pesanti di uso forestale.

L'elaborato che segue individua i diversi interventi di mitigazione e compensazione descritti in precedenza:



Bosco di recente formazione confinante con il lato nord-ovest della'rea dell'impianto  
 Vista dall'interno dell'area di ubicazione dell'impianto (foto Ambiente Italia)



#### 4. AREE INTERNE AL PERIMETRO DI PROPRIETA'

In seguito alla cantierizzazione dell'opera, le aree situate al di sotto dei pannelli fotovoltaici saranno prive o parzialmente di copertura erbacea; si procederà pertanto ad effettuare in tali aree la semina di miscugli di specie erbacee annuali, perenni o perennanti allo scopo di accelerare il naturale processo di colonizzazione da parte di specie erbacee caratteristiche del prato polifita.

Tale intervento avrà lo scopo di favorire l'instaurarsi di un prato polifita, che consentirà la presenza di una ricca entomofauna che si trova alla base della catena alimentare per molte specie (ad es. uccelli e mammiferi).

L'inerbimento sarà effettuato tramite semina a spaglio utilizzando un miscuglio costituito per l'80% da graminacee (*Lolium perenne*, *Festuca arundinacea*, *Festuca rubra* e *Dactylis glomerata*) e per il 20% da leguminose (*Trifolium repens* e *Lotus corniculatus*); tale miscuglio potrà essere eventualmente integrato da una piccola percentuale (c.a 10%) di varie specie di dicotiledoni a valenza ecologica (entomofauna) ed estetica (fioritura).

#### 5. SPECIFICHE TECNICHE PER LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE A VERDE

Di seguito si riportano le preliminari indicazioni per la corretta realizzazione degli interventi di piantumazione previsti dal progetto, al fine di raggiungere nel più breve tempo possibile gli obiettivi di mitigazione paesaggistico ambientale prefissati. Tali indicazioni sono inoltre finalizzate al controllo e al contenimento del diffondersi di specie infestanti nei luoghi destinati alla messa a dimora di nuove essenze arboreo-arbustive.

Per quanto riguarda le lavorazioni preliminari del terreno delle aree destinate alle piantumazioni arboree ed arbustive (siepi e filari), dovranno essere effettuate le operazioni di seguito riportate:

- lavorazione del terreno fino alla profondità massima di 30-40 cm;
- fornitura e spandimento di ammendante organico, ove ritenuto necessario;
- affinamento del letto di semina mediante le adeguate operazioni su terreno precedentemente lavorato.

Successivamente alla realizzazione degli interventi di preparazione del terreno superficiale, si procederà alla messa a dimora del materiale vegetale previsto dal progetto.

Tale materiale (alberi, arbusti, sementi, ecc.), dovrà essere di provenienza esclusivamente autoctona e fornito da vivai autorizzati ai sensi delle Leggi dello Stato nn. 987/31, 269/73 con le successive modificazioni e integrazioni, e ai sensi dell'art 19 del D.Lgs 214/2005.

Il materiale vegetale dovrà essere fornito sano e ben lignificato; il fusto e le branche principali dovranno essere esenti da deformazioni, ferite, grosse cicatrici conseguenti ad urti, grandine, scortecciamenti, legature e ustioni da sole, capitozzature, monconi di rami tagliati male, danni meccanici in genere; dovranno inoltre essere esenti da attacchi (in corso o passati) di insetti, di funghi, malattie crittogamiche o virus.

Tutte le essenze arboree ed arbustive impiegate dovranno essere fornite in vaso o in zolla e presentare, a seconda delle specie e della disponibilità dei vivai di provenienza, altezze minime comprese tra 40-80 cm.

La messa a dimora delle piante dovrà essere eseguita nel periodo di riposo vegetativo, dalla fine dall'autunno all'inizio della primavera, evitando in ogni modo i periodi in cui le gelate risultano statisticamente più probabili.

Durante la messa a dimora delle piante si ricorrerà all'apertura di buche, manualmente o con adeguato mezzo meccanico, con dimensioni che dovranno essere più ampie possibili in rapporto alla grandezza delle piante da mettere a dimora. In generale le buche dovranno avere larghezza almeno pari a una volta e mezzo rispetto a quelle del pane di terra, e una profondità corrispondente alle dimensioni della zolla.

A riempimento della buca ultimato, per ogni singolo esemplare arboreo ed arbustivo messo a dimora si prevede inoltre:

- l'impiego di cannette in bamboo o simili, ancorate alla piantina con un legaccio elastico, per sostegno e individuazione durante le operazioni di manutenzione;
- l'utilizzo di dischi o telo pacciamante in materiale biodegradabile, ancorati al suolo con idonei picchetti metallici, al fine di limitare la crescita di specie erbacee infestanti e mantenere l'umidità negli strati superficiali del suolo;
- l'impiego di "shelter" in materiale biodegradabile, al fine di evitare che gli animali possano arrecare danni e compromettere così la sopravvivenza delle piante appena messe a dimora.

Al termine delle operazioni, le piante dovranno presentarsi perfettamente verticali, non inclinate, non presentare affioramenti radicali e con il colletto ben visibile e non interrato.

La ricostituzione del cotico erboso all'interno dell'impianto sarà effettuata mediante semina a spaglio, e sarà realizzato di norma nei periodi primaverile e tardo estivo-autunnale, evitando i periodi molto caldi e asciutti. Il materiale da semina sarà contenuto in imballaggi che dovranno riportare in modo chiaro e leggibile sul cartellino: la o le specie di appartenenza, le caratteristiche di germinabilità e di purezza e, quando richiesto, il numero di partita E.N.S.E. (Ente Nazionale delle Sementi Elette).

## 6. SPECIFICHE TECNICHE PER LA MANUTENZIONE DELLE OPERE A VERDE

Allo scopo di mantenere nel tempo l'effettiva funzionalità delle opere a verde realizzate, la manutenzione degli impianti vegetazionali avrà inizio immediatamente dopo la messa a dimora (o la semina) di ogni singola pianta e di ogni parte di prato e dovrà prolungarsi per almeno 3 anni.

Ogni nuova piantagione sarà infatti manutentata con particolare attenzione fino a quando non sarà evidente che le piante, superato lo stress da trapianto (o il periodo di germinazione per le semine), siano ben attecchite e siano in buone condizioni vegetative.

A tale scopo, le attività di manutenzione dei nuovi impianti messi a dimora dovranno comprendere le seguenti operazioni:

- irrigazione, mediante periodico controllo delle esigenze idriche delle piante, prevedendo regolari apporti idrici da effettuarsi con autobotte e tramite l'idrante previsto nella condotta di bypass, nei periodi estivi e/o maggiormente siccitosi
- ripristino conche e ricalzo, al fine di ricostituire se necessario la conchetta per le irrigazioni alla base delle piantine; controllo periodico riguardo la presenza di parassiti e fitopatie, prevedendo, se necessario, interventi con prodotti fitosanitari;
- operazioni di difesa dalla vegetazione infestante, da realizzarsi almeno 3 volte l'anno nei primi anni successivi all'impianto; tale intervento, che potrà avvenire sia manualmente che con opportuni mezzi meccanici, prevede l'eliminazione della vegetazione infestante lungo e tra le file dei nuovi impianti;
- potature di allevamento e contenimento, al fine di evitare il potenziale ombreggiamento nei confronti del limitrofo impianto fotovoltaico;
- controllo degli ancoraggi e ripristino della verticalità delle piante, da effettuarsi periodicamente negli anni successivi all'impianto;
- rimozione e sostituzione fallanze, con altro materiale avente le stesse caratteristiche, da realizzarsi nei primi 3 anni al termine della stagione vegetativa;
- rimozione protezioni e strutture di ancoraggio, da realizzarsi una volta verificato il corretto affrancamento di ogni singolo esemplare messo a dimora.

## 7. CONCLUSIONI

Le opere di mitigazione e di compensazione descritte nella presente relazione sono state studiate avendo cura anche di altri aspetti oltre a quelli specifici per il quale risultano necessarie:

- l'orografia dello stato dei luoghi è stata mantenuta: si è privilegiato il mantenimento delle vie di comunicazione esistenti, in quanto strettamente correlate per storicizzazione ai rilievi, della strada di ingresso attuale con i relativi slarghi da utilizzare anche come area di accantieramento nella fase di esecuzione dei lavori;
- le opere di mitigazione, con particolare riferimento a quelle lungo la Strada Provinciale SP19, velano l'impianto tecnologico senza tuttavia occultare la visuale d'insieme del panorama morenico in esame, per effetto dei sestri d'impianto, pari a 12 metri, utilizzati nella messa a dimora di alberi di seconda grandezza, per effetto della scelta di avvicinare all'area interessata dai pannelli, immediatamente prima della strada perimetrale d'impianto, una macchia arbustiva di carattere naturale atta a creare un occultamento di altezza mirata dei moduli senza incidere, in linea con quanto sopra descritto per gli alberi di seconda grandezza, sullo skyline del paesaggio;
- le opere di mitigazione, unitamente a quelle di compensazione e monitoraggio e contenimento delle specie alloctone, mirano ad apportare al sistema naturale d'insieme elementi di continuità con lo stesso, mediante ricuciture tra macchie arbustive e alberate, mediante la promozione di biodiversità (con particolare riferimento a wild flowers, per quanto riguarda il sistema di mitigazione lungo la Strada Provinciale SP19 e al crack garden relativo all'opera di compensazione adiacente allo specchio d'acqua e all'attuale superficie cementata posti a Ovest dell'area di impianto), in grado di ricreare un habitat in grado di far scaturire un ciclo vitale ideale volto ad attrarre la fauna locale;
- dato il carattere temporaneo dell'impianto tecnologico, le opere di mitigazione, compensazione e monitoraggio sono state approntate secondo una progettualità in grado di contribuire all'arricchimento di un contesto naturale presente di pregio, che rimarrà come valore aggiunto alla futura cessazione dell'attività dell'impianto;
- il progetto prevede soluzioni mitigatorie rispetto al contesto paesaggistico dell'area sede dell'impianto, mediante realizzazione lungo il perimetro dell'impianto schermature arboree e arbustive con specie vegetali autoctone, di adeguata profondità in proporzione alla dimensione dell'area di intervento, disposte in modo da creare fasce di transizione vegetate irregolari ed estese, al fine di garantire un'adeguata copertura visiva evitando l'effetto barriera. La scelta delle specie vegetali si indirizza a privilegiare un effetto il più naturale possibile, secondo sestri di piantumazione in linea con le macchie e i filari autoctoni presenti nell'area. I manufatti tecnici a servizio dell'impianto (cabine di trasformazione, inverter, ecc.) presentano il minimo ingombro possibile, sia in pianta che in altezza, in relazione alle esigenze tecniche e rispondono adeguatamente alle soluzioni tecniche e costruttive (in termini di forma, materiali, colori) prescritte e risultano opportunamente mitigati mediante l'utilizzo di materiale vegetale;
- il progetto riduce al minimo la realizzazione di nuove strade e inoltre per le strade di nuova realizzazione asseconda le geometrie già presenti nel paesaggio dell'area sede dell'impianto. Vengono eliminate tutte le pavimentazioni del tracciato ad alta intensità di impermeabilizzazione. Vengono eliminati pochissimi alberi, tutti ubicati negli ambiti dei manufatti facenti parte dell'ex allevamento. Le opere di mitigazione e di compensazione che prevedono nuove alberature adeguano abbondantemente le suddette perdite. Il progetto presenta pertanto un impatto paesaggistico minimo pur alla luce di una trasformazione territoriale dell'area sede di futura realizzazione dell'impianto: tale trasformazione non altera le tessiture e le relazioni sistemiche tra le varie porzioni areali che compongono un mosaico nel territorio oggetto dell'impianto;
- il progetto è stato redatto valutando attentamente il grado di frammentazione ecologica, avendo tenuto in considerazione il rapporto tra superficie occupata dall'impianto e superficie delle aree di connettività rimanenti del corridoio. La valutazione ha tenuto conto dei rapporti di forma tra l'impianto e le aree del corridoio occupate;
- il progetto ha valutato con attenzione il grado di frammentazione ecologica, rispetto al grado di frammentazione presente nell'ambito della rete ecologica esistente, prestando attenzione alla riduzione dell'effetto barriera, riducendo i punti di frammentazione ed incrementando il sistema di gangli e i corridoi ecologici esistenti attraverso le ricomposizioni e le ricuciture effettuate per mezzo delle opere di mitigazione e compensazione. Tali ricomposizioni e ricuciture non potevano prescindere dall'eliminazione dei complessi intensivi agroindustriali che insistono oggi sull'area di progetto;
- infine, il progetto ha valutato il grado di frammentazione indotto dall'impianto considerando le componenti della

frammentazione, riducendo ai minimi termini la perdita di habitat nel territorio e aggiungendone altro a compensazione tramite le opere di mitigazione e compensazione (esempio delle wild flowers). Si sono pertanto valutate con attenzione la superficie naturale residua e il rapporto di forma tra l'area di futura antropizzazione e la forma delle aree naturali rimanenti. Tali valutazioni saranno effettuate sia per la fase di realizzazione dell'impianto (cantierizzazione), per la fase di esercizio, e per la fase di dismissione, sottolineando come, contrariamente a quanto avviene oggi con il mantenimento in essere dei manufatti che compongono l'ex allevamento intensivo, al cessare dell'attività dell'impianto il terreno verrà restituito all'ambiente nella sua forma orografica primigenia e in grado di prestarsi a future attività colturali.

Il Tecnico Incaricato  
 Dottore Agronomo Gianni Mecenero



## ALLEGATO 1

### SCHEDA BOTANICHE DELLE SPECIE VEGETALI ARBOREE E ARBUSTIVE RICHIAMATE NELLA RELAZIONE

(Fonti: <https://it.wikipedia.org/wiki/>, <https://vivaiguagno.com>)

#### Fraxinus ornus L.

Nome comune: Orniello, Frassino da manna, Avorniello

Famiglia: Oleaceae

#### Caratteristiche botaniche

Il *Fraxinus ornus* è un piccolo albero o grande arbusto a foglia caduca, dal tronco corto e chioma arrotondata. Corteccia liscia, grigio più o meno scuro, dalla quale si può estrarre una sostanza densa e dolce chiamata manna. Foglie imparipennate, lunghe fino a 20 cm., composte da 5-9 foglioline ovali o lanceolate seghettate, verde scuro sulla pagina superiore, più chiare sotto, che in autunno assumono una colorazione giallo-rossa. Fioritura molto vistosa e profumata, a maggio, in infiorescenze a grappolo eretto di color bianco crema; seguono grappoli di samare con ala singola.

#### Caratteristiche agronomico-ambientali

È presente in tutto il territorio in boscaglie degradate e versanti soleggiate e aridi in zone collinari. Nella fascia prealpina fino a 600-800 metri., al Sud in zone montane fino a 1400 metri. Predilige terreni sciolti, si adatta a suoli sia acidi che calcarei. Alta resistenza alla siccità, all'inquinamento atmosferico e alla salinità.

#### Utilizzo

Il *Fraxinus ornus* è molto adatto per aree verdi urbane, viali alberati e per parcheggi. Come ornamentale in parchi e piccoli giardini. Interessante per la silvicoltura, può essere considerato una specie pioniera, adatta quindi al rimboschimento di aree incolte, industriali dimesse e versanti collinari e montani su terreni aridi e siccitosi.



## Acer campestre L.

Nome comune: Acero oppio, Loppio

Famiglia: Aceraceae

### Caratteristiche botaniche

L'Acer campestre è una pianta di medie dimensioni, alta circa 10 m, sia ad alto fusto sia in forma arbustiva. Foglie medio-piccole, lobate (3-5 lobi) che in autunno assumono una colorazione giallo dorata. Infiorescenza a corimbo insignificante, color gialloverde in aprile-maggio. I frutti sono delle samare doppie (disamare) le cui ali divergenti formano un angolo di 180°. La corteccia è scura e fessurata, spesso i rami presentano larghe ali sugherose.

### Caratteristiche agronomico-ambientali

Pianta a crescita lenta, molto diffusa in Italia nei boschi di pianura e collina sino a 800 m. Non esige terreni particolari, è comunque indicatrice di basicità (terreni calcarei). Buona resistenza alla siccità e all'inquinamento atmosferico.

### Utilizzo

L'Acer campestre è tipico del paesaggio rurale nella formazione di siepi libere e siepi formali; sopporta bene la potatura. Un tempo utilizzata per formare le siepi "a gelosia" incrociando le piante a formare un grigliato. Nel verde pubblico utilizzata singola o a gruppi nei parchi, come alberatura nei viali, ad alberello per i parcheggi; nei giardini si può utilizzare come pianta singola, a gruppi, molto adatta per siepi formali o per siepi miste campestri.



## Quercus robur L.

Nome comune: Farnia

Famiglia: Fagaceae

### Caratteristiche botaniche

La Quercus robur è un grande e maestoso albero deciduo, a crescita media, longevo, raggiunge i 30 metri di altezza. Tronco piuttosto corto, rami robusti, chioma espansa. Corteccia grigio-marrone fessurata in piccole placche. Foglie da ovate ad oblunghe, lunghe fino a 15 cm, verde scuro, con 4-5 lobi per lato, arrotondati. Le foglie sono caratterizzate dal picciolo molto corto (sessili) e base fogliare auricolata. In autunno si colorano di giallo bruno e restano secche sulla pianta per molto tempo. Pianta monoica con infiorescenze maschili in amenti gialli e femminili insignificanti, separate ma sulla stessa pianta. Frutti: ghiande ovoidali singole o a mazzetti di 2-3, su lungo peduncolo sottile.

### Caratteristiche agronomico-ambientali

È la quercia più diffusa in Europa, presente nella penisola soprattutto nella zona settentrionale e centrale. Soprattutto nelle pianure alluvionali e nelle valli umide con falda freatica alta, in boschi con terreni fertili e profondi, anche molto umidi ma privi di ristagno idrico, con preferenza per i terreni acidi. Formava insieme al carpino bianco le foreste naturali che ricoprivano la pianura padana, nell'associazione vegetale chiamata Quercus-carpinetum. Resiste alla siccità e all'inquinamento.

### Utilizzo

La Quercus robur è poco usato in giardino. Impiegato come pianta isolata o a gruppi nei parchi. Interessante l'utilizzo nel verde urbano, anche per viali. Per la rinaturalizzazione di zone incolte, dimesse, in pianura e collina su suoli freschi.



### **Crataegus monogyna Jacq.**

Nome comune: Biancospino comune, Azaruolo selvatico

Famiglia: Rosaceae

#### **Caratteristiche botaniche**

Il *Crataegus monogyna* è un grande arbusto o piccolo albero deciduo. Si tratta di una specie a crescita lenta, che raggiunge al massimo gli 8-10 metri di altezza. La chioma è molto ramificata e ha un portamento arrotondato. I rami sono scuri con spine sottili ed appuntite. Le foglie sono da ovali a rombiche con 3-7 lobi profondi. Sono di color verde scuro e lucide sulla pagina superiore, più chiare di sotto. Il biancospino è caratterizzato da un'abbondante e splendida fioritura nel mese di maggio, composta di fiori bianchi e profumati riuniti in piatti corimbi. Seguono numerosi frutti sferici o ovoidali rosso scuro, lucenti, molto apprezzati dall'avifauna.

#### **Caratteristiche agronomico-ambientali**

È presente in tutto il territorio in cespuglietti, siepi, al margine del bosco e in pieno sole. Si adatta a tutti i terreni, resistendo sia alla siccità che all'umidità. Resistente all'inquinamento.

#### **Utilizzo**

Il *Crataegus monogyna* è una varietà indicata per siepi difensive antintrusione. Per le sue caratteristiche ornamentali si può utilizzare anche come esemplare singolo in parchi e giardini, per aree verdi urbane e per viali alberati in città. Visto la rusticità della specie si presta bene anche al rimboschimento di aree incolte, ruderali e zone collinari. E' una pianta mellifera.



## Prunus spinosa L.

Nome comune: Pruno selvatico, Prugnolo

Famiglia: Rosaceae

### Caratteristiche botaniche

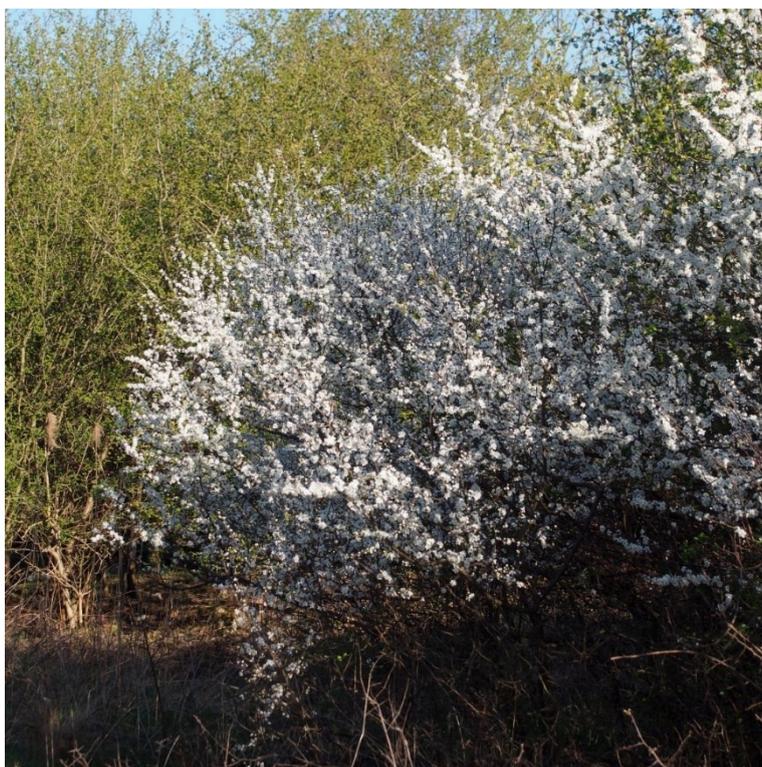
Il *Prunus spinosa* è un arbusto o piccolo albero deciduo, cespuglioso, con rami laterali brevi, scuri e spinosi, non più alto di 4-6 metri. Le foglie sono piccole, ovali-appuntite con margine finemente seghettato, di colore verde-bronzo da giovani, poi verde vivo. Il prugnolo fiorisce a marzo-aprile prima delle foglie. I fiori sono bianchi singoli, profumati. Seguono frutti sferici, simili a piccole susine, blu-nerastri, prinosi, con polpa gialla, asprigni.

### Caratteristiche agronomico-ambientali

È molto frequente in tutta la Penisola. Lo si trova in boschi, cespuglietti, lungo le siepi campestri fino a 1500 metri di altitudine.

### Utilizzo

Il *Prunus spinosa* si trova da sempre in campagna nelle siepi campestri. Ottimo anche in siepi difensive antintrusione. Il *Prunus spinosa* è utilizzato per ripristini ambientali, forestazione di aree incolte e dimesse, collinari e montane.



## Sambucus nigra L.

Nome comune: Sambuco comune, Sambuco nero

Famiglia: Caprifoliaceae

### Caratteristiche botaniche

Il *Sambucus nigra* è un grande arbusto o piccolo albero a foglia caduca, a crescita rapida, con portamento eretto e cespuglioso. Corteccia screpolata e sugherosa. Foglie imparipennate composte da 5-7 foglioline ovaliformi, seghettate. Fioritura a giugno di piccoli fiori bianchi, profumati, riuniti in grandi infiorescenze ad ombrella, piatte, larghe 10-20cm. Seguono infruttescenze di bacche rosso-nerastre lucide.

### Caratteristiche agronomico-ambientali

Spontaneo nei boschi, macchie, siepi e terreni incolti. Si adatta a qualsiasi terreno anche se preferisce luoghi freschi e terreno calcareo.

### Utilizzo

Il *Sambucus nigra* viene utilizzato per siepi campestri, macchie e bordure miste in giardini naturali. Adatto a rinaturalizzazione di aree degradate ed incolte.



## Malus sylvestris Miller

Nome comune: Melo selvatico

Famiglia: Rosaceae

### Caratteristiche botaniche

Il *Malus sylvestris* è un piccolo albero gracile con rami a volte spinosi. Foglie ovaliformi o ellittiche con margine dentellato, glabre da adulte, picciolo lungo rossastro. Fiori bianchi, rosati, a 5 petali, riuniti in infiorescenze ad ombrella di 3-7 fiori, sbocciano a maggio. Frutti gialli con sfumature rosso-arancione di 2-3 cm., aciduli.

### Caratteristiche agronomico-ambientali

Comune in tutto il territorio in boschi di latifoglie submediterranei, raramente coltivato. Si adatta a qualsiasi terreno, prediligendo suoli leggermente acidi.

### Utilizzo

Il *Malus sylvestris* non viene utilizzato come pianta ornamentale. Impiegato invece per rimboscimento e per il ripopolamento della fauna selvatica per il frutto appetito. Utilizzato come portainnesto per la coltivazione di *Malus domestica*.



**Pyrus pyraaster Burgsd.**

Nome comune: Pero selvatico

Famiglia: Rosaceae

**Caratteristiche botaniche**

Il *Pyrus pyraaster* è un piccolo albero a foglia caduca, gracile, con rami spinosi all'apice. Foglie da ovate a cordate, con margine dentellato, verde lucido, con colorazione autunnale dal bronzo al rosso. Fioritura primaverile di grandi fiori bianchi in corimbi ombrelliformi. Frutti piccoli da globosi a piriformi, di colore giallo o marrone a maturità, dal gusto aspro se non ben maturi.

**Caratteristiche agronomico-ambientali**

Specie selvatica, comune in tutta la penisola in boschi di latifoglie, su terreno umido e fertile, fino a 1400 metri di altitudine. Si adatta a condizioni aride e secche.

**Utilizzo**

Il *Pyrus pyraaster* è una pianta da cui probabilmente derivano tutte le varietà coltivate. Usato come portainnesto. Anche per rinaturalizzazione di aree dimesse e incolte.



## Salix spp.

Nome comune: vari

Famiglia: Salicaceae

### Caratteristiche botaniche

*Salix* è un genere di piante appartenente alla famiglia delle Salicacee<sup>[1]</sup>. Originario dell'Europa, Asia e Nord America, comprende oltre 450 specie di alberi, arbusti e piante perenni legnose o fruticose, generalmente a foglia caduca; le specie arboree arrivano ai 20 metri di altezza. Le specie spontanee della nostra flora sono poco più di 30, molte di difficile identificazione grazie alla notevole facilità con cui si formano ibridi con caratteristiche intermedie, tra le più note ricordiamo:

- *Salix caprea* L., noto col nome di "salicone" o "salcio di montagna";
- *S. triandra* L.
- *S. purpurea* L., chiamato volgarmente "salice rosso" o "brillo"
- *S. cinerea* L., chiamato volgarmente "salice cinerino"

### Caratteristiche agronomico-ambientali

Sono piante rustiche di facile ambientazione, e a rapida crescita, gradiscono terreno fertile ed umido.

La moltiplicazione avviene con la semina, per talea e con la margotta.

### Utilizzo

- Come pianta ornamentale nei giardini o per decorare grandi vasche, stagni e le rive dei corsi d'acqua.
- I vinchi vengono impiegati in agricoltura per legare le viti, mentre i vincastrì sono utilizzati per realizzare cesti, stuoie, oggetti vari.
- Il legno bianco rosato, tenero, leggero, pieghevole, poco resistente, si presta per realizzare casse da imballaggio, attrezzi e sculture, per la produzione di truciolati e cellulosa, utilizzato come combustibile (apprezzato soprattutto nella fase di accensione) e per fornire un carbone per la preparazione della polvere pirica.



## Carpinus betulus L.

Nome comune: Carpino bianco, Carpino comune

Famiglia: Betulaceae

### Caratteristiche botaniche

Il *Carpinus betulus* è un albero deciduo di medie dimensioni, ramificato dalla base con portamento piramidale o impalcato con chioma arrotondata. Il tronco è sinuoso con tipiche scanalature verticali, ricoperto da corteccia liscia color grigio. Le foglie hanno la lamina di forma ellittica e punta acuta, margine doppiamente seghettato, nervature molto incise; colorazione giallo oro in autunno. Infruttescenze pendule costituite da un frutto (nucula) verde portato da una brattea trilobata. Le foglie e le infruttescenze secche rimangono sulla pianta per tutto l'inverno.

### Caratteristiche agronomico-ambientali

Pianta che un tempo andava a formare nella pianura padana, assieme alla farnia, l'associazione vegetale chiamata *Quercus-Carpinetum*. Nei boschi di pianura, più raramente in collina, su terreni freschi, ricchi, ben umidificati. Si adatta anche ai terreni calcarei e argillosi.

### Utilizzo

Il *Carpinus betulus* è ideale per siepi formali in quanto sopporta potature drastiche e ripetute. Si può utilizzare come pianta singola, a gruppi, per siepi potate e libere, per barriere frangi-vento. Può essere anche allevato ad alberello e quindi ideale per viali e per parcheggi. Nel Giardino della Villa Veneta andava a costituire la "Carpinata" che era il viale di carpini con un sesto di impianto più o meno fitto, lasciati liberi o potati a formare una galleria verde. Si usa per rivestimento scarpate e per rimboschimento.



## Frangula alnus Miller

Nome comune: Frangola

Famiglia: Ramnaceae

### Caratteristiche botaniche

La frangola è una pianta arborea, appartenente alla famiglia delle Ramnacee, originaria dell'Europa e dell'Asia. Arbusto alto fino a 4–5 m (in media 2–3 m) generalmente con pochi rami alterni sviluppati per lo più alle estremità.

### Caratteristiche agronomico-ambientali

Predilige terreni umidi e sabbiosi, nei boschi di pianura o di montagna, lungo le rive dei fiumi o delle paludi, nei terreni asciutti assume un portamento più compatto. Nei terreni umidi i rami si accrescono tutta l'estate e portano fiori all'ascella di ogni foglia, quindi nel periodo estivo si possono trovare su ogni ramo dalla estremità boccioli, fiori, frutti verdi poi rossi poi neri. Nei luoghi asciutti la pianta fiorisce solo a primavera.

### Utilizzo

Il carbone ottenuto dalla Frangola è quello a più rapida combustione che si conosca. Per questo, viene utilizzato, soprattutto in Svizzera e nei paesi dell'Est Europa, per produrre polvere da sparo. Nel bolognese venivano utilizzati i rametti per produrre cannuce per pipa.<sup>[3]</sup> In fitoterapia viene utilizzata la corteccia essiccata a scopi lassativi e contro le infiammazioni intestinali. La linfa può essere utilizzata come collutorio contro afte o stomatiti. La corteccia fresca o non ben essiccata, come pure le bacche, se ingerite in grossa quantità, hanno effetti collaterali quali vomito, coliche e altri leggeri sintomi da avvelenamento.



### **Euonymus europaeus L.**

Nome comune: Fusaria comune, Berretto da prete

Famiglia: Celastraceae

#### **Caratteristiche botaniche**

L'Euonymus europaeus è un arbusto o alberello conico, deciduo, alto fino a 5 metri. Foglie opposte, ovali o lanceolate, con margine crenato, di color verde scuro che in autunno diventano di un bel colore rosso. In autunno produce mazzetti di frutti sferici quadrilobati di color rosso intenso che per la loro forma prendono il nome di "Berretto da prete". I semi sono circondati da un involucre arancione.

#### **Caratteristiche agronomico-ambientali**

La Fusaria è un arbusto spontaneo in boschi di latifoglie e siepi, si trova soprattutto in terreni calcarei. Si coltiva in qualsiasi terreno ben drenato, in pieno sole o mezz'ombra. Buona resistenza all'inquinamento.

#### **Utilizzo**

L'Euonymus europaeus viene utilizzato a scopo ornamentale per i frutti e la colorazione autunnale del fogliame. Lo si trova per lo più in siepi divisorie ma anche in siepi miste o singolo ad alberello in parchi e giardini. Adatto per rivestimento scarpate stradali e argini di fiumi.



## Ligustrum vulgare L.

Nome comune: Ligustro, Olivella

Famiglia: Oleaceae

### Caratteristiche botaniche

Il *Ligustrum vulgare* è un arbusto caduco o semipersistente, di medie dimensioni, molto vigoroso, con corteccia bruno-verde, liscia con lenticelle. Foglie opposte, ellittiche o lanceolate, verde scuro sulla pagina superiore, più chiare su quella inferiore, lunghe fino a 6 cm. Fiori bianchi e profumati riuniti in pannocchie a inizio estate. Seguono bacche subsferiche nere e lucide, molto appetite dagli uccelli.

### Caratteristiche agronomico-ambientali

Spontaneo nei boschi caducifogli, soprattutto ai margini e nelle siepi. Spesso coltivato. Si adatta a qualsiasi terreno purché ben drenato, particolarmente su terreni calcarei.

### Utilizzo

Il *Ligustrum vulgare* viene utilizzato principalmente per siepe formale, un tempo era la tipica siepe in prossimità delle case coloniche in campagna.



## Viburnum lucidum Miller

Nome comune: Viburno

Famiglia: Caprifoliaceae

### Caratteristiche botaniche

Il *Viburnum lucidum* è un grande arbusto sempreverde, con portamento eretto, compatto, a crescita veloce. Bellissimo fogliame verde brillante, lucido. Foglie grandi, ovaliallungate. Fiori bianchi a corimbo in primavera.

### Caratteristiche agronomico-ambientali

In qualsiasi terreno fertile, umido ma ben drenato.

### Utilizzo

Il *Viburnum lucidum* è ottimo per siepi formali medie e alte, per siepi libere, in siepe mista.



## Mespilus germanica L.

Nome comune: Nespolo

Famiglia: Rosaceae

### Caratteristiche botaniche

Il *Mespilus germanica* è un piccolo albero o grande arbusto a foglia caduca, spinoso, con portamento largamente espanso. Grandi foglie da lanceolate ad ovali, verde scuro, pelose, che in autunno assumono una colorazione ruggine. Fiorisce a maggio-giugno con grandi fiori bianchi, solitari, larghi fino a 5 cm. Seguono frutti carnosì, piriformi, commestibili quando sono ben maturi e parzialmente fermentati.

### Caratteristiche agronomico-ambientali

Coltivato e selvatico, ma raro, su boschi di latifoglie su terreno sub-acido. Più diffuso in boschi sub-mediterranei. E' dubbioso l'indigenato della pianta che sembra di origine orientale. Coltivare in terreno moderatamente fertile, umido ma ben drenato. In pieno sole.

### Utilizzo

Il *Mespilus germanica* un tempo veniva coltivato per i frutti, oggi poco coltivato. Utilizzato in giardini nel frutteto o come pianta singola per la fioritura. Per rimboschimento. E' una pianta mellifera.



## ALLEGATO 2

### SCHEDE BOTANICHE DELLE SPECIE VEGETALI ERBACEE PREVISTE PER L'INERBIMENTO DELL'AREA DI IMPIANTO (Fonte: <https://www.agraria.org/>)

#### *Lolium perenne L.*

Nomi comuni: Loietto perenne, Pagliettone, Loglierella.  
Famiglia: Poaceae o Gramineae o Graminaceae

#### **Caratteri botanici**

Pianta vivace, cespitosa, di taglia media (50-80 cm), il loietto inglese è caratterizzato da: apparato radicale superficiale, culmi eretti, spesso pigmentati di rosso alla base, foglie lucenti nella pagina inferiore, provviste di ligule e orecchiette corte, infiorescenza a spiga, con spighe mutiche, con 5-10 fiori, semi piccoli (1.000 semi = 2 g) rivestite dalle giunelle, con rachilla a sezione quadrata.

#### **Esigenze ambientali e tecnica colturale**

La sua durata in coltura è di 3-4 anni, ma può prolungarsi anche molto in condizioni favorevoli, e con particolari accorgimenti (irrigazione, concimazione, tagli frequenti), come si usa nei prati ornamentali. Pur assicurando una nascita pronta ed una resa abbondante fin dal primo anno, la sua produttività non è eccezionale, la qualità e l'appetibilità dell'erba sono però molto buone e l'abbondante accostamento e la rapidità di ricaccio gli conferiscono un'ottima adattabilità al pascolamento che tuttavia, quando è insistente, tende a far prevalere i culmi. Fra le caratteristiche negative del loietto è da annoverare la scarsa resistenza alla siccità, anche se non mancano tipi di adattamento mediterraneo, per questo si presta bene soprattutto alle terre fresche, anche caratterizzate da eccessi idrici. Nelle aree mediterranee a clima dolce, esso permane foglioso anche in inverno. Non troppo aggressivo verso le altre specie, si presta alla consociazione con leguminose, specialmente con il trifoglio bianco.

#### **Utilizzazione**

La capacità di adattamento del loietto si è ampliata per la disponibilità di numerose varietà che si distinguono per attitudine al pascolamento o allo sfalcio, alternative, resistenza alle avversità e precocità, la cui gamma è molto estesa, potendo nei nostri ambienti superare il mese.



## ***Trifolium repens L.***

Nome comune: Trifoglio ladino

Famiglia: Leguminosae

### **Caratteri botanici**

Il trifoglio bianco è una leguminosa della tribù Trifolieae, diffusissima allo stato spontaneo in tutto il continente euro-asiatico, nei pascoli, negli incolti, nei bordi delle strade. Il trifoglio bianco è pianta vivace, con steli prostrati, striscianti sul terreno, detti catene, capaci di emettere radici avventizie dai nodi, queste catene che si estendono e si rinnovano continuamente conferiscono alle colture una durata notevole, infatti i nodi delle catene, dai quali spuntano radici, foglie e fiori, si comportano come tante nuove piantine indipendenti dalla pianta madre. Le foglie sono trifogliate, glabre, portate da un lungo picciolo eretto. Le foglioline sono leggermente ovali, denticolate su tutto il margine, con forte nervature e frequente macchia verde chiaro. I fiori sono bianchi con frequenti sfumature rosee, riuniti in gran numero di grossi capolini portati anch'essi da un lungo peduncolo eretto che fa loro raggiungere un livello superiore a quello delle foglie.

### **Esigenze ambientali e tecnica colturale**

Il trifoglio ladino è adatto ai climi temperato umidi, quanto a terreno esige quelli sciolti, leggeri, ben provvisti di calce, non necessariamente profondi.

### **Utilizzazione**

Il trifoglio bianco coltivato nei prati monoliti è diverso da quello che si trova spontaneo nei pascoli e negli incolti, infatti per la coltura intensiva si impiega uno speciale ecotipo, selezionato nella Valle padana, noto col nome di ladino e corrispondente alla varietà botanica *Trifolium repens* var. *gigantem*.



## ***Lotus corniculatus L.***

Nome comune: Ginestrino, Trifoglio giallo

Famiglia: Leguminosae – Papilionaceae

### **Caratteri botanici**

Il Ginestrino è una pianta erbacea, perenne, alta 0,4-0,7 m, ad apparato radicale fittonante e robusto, ricco di tubercoli. Il fusto è sottile ed eretto, per lo più glabro, porta foglie trifogliate, caratteristiche perché all'inserzione del picciolo presentano due stipole identiche alle foglioline, i fiori sono gialli riuniti in capolini in numero da 2 a 7, il legume è cilindrico, bruno a maturità, facilmente deiscente, contenente 10-20 semi tondi, di color marrone.

La facile disseminazione da un lato è un inconveniente perché rende difficile la produzione commerciale del seme, dall'altro è vantaggioso perché contribuisce ad assicurare un certo rinnovamento del popolamento, e quindi la sua lunga durata.

### **Esigenze ambientali e tecnica colturale**

Il ginestrino si adatta bene a condizioni di clima e di terreno anche molto diverse. Esso, infatti, resiste agli eccessi di umidità del terreno meglio della medica e nello stesso tempo è caratterizzato da notevole resistenza al secco, tanto da essere in grado di fornire, anche in condizioni non ottimali, una buona produzione estiva. I limiti termici del ginestrino sono all'incirca quelli della medica alla quale è del tutto paragonabile in quanto a resistenza al freddo. Questa caratteristica e la sua conosciuta tolleranza nei confronti di una certa acidità del terreno rendono il ginestrino specie adatta ad essere coltivata in terreni organici anche di montagna. Valori ottimali di pH si aggirano intorno a 6,5.

Il ginestrino è impiegato raramente per l'impianto di prati monoliti, più spesso lo si trova componente di miscugli per prati polititi.

### **Utilizzazione**

L'utilizzazione può essere l'affienamento, l'insilamento o il pascolo. Nei riguardi dell'utilizzazione come pascolo è da annotare prima di tutto che, diversamente dalla medica, il ginestrino non dà luogo a fenomeni di meteorismo. In secondo luogo è opportuno tener presente che anche nel ginestrino sono presenti individui, in percentuale variabile a seconda delle popolazioni, in grado di liberare HCN. Non si è tuttavia a conoscenza di fenomeni di avvelenamento da parte degli animali in seguito al pascolamento anche intenso di seminati di ginestrino.

Il fieno, fine e aromatico, è di norma molto appetito se ottenuto con foraggio falciato appena prima della fioritura.



**ALLEGATO 3**
**COMPUTO METRICO PREVENTIVO OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE AMBIENTALE**

Descrizione sintetica intervento		Estensione	Costo unitario stimato	Costo complessivo (€)
<b>Interventi di mitigazione</b>				
Siepe perimetrale lato Est	Fascia arborea-arbustiva larga 7,00 m	2.450 mq	9,70 €/mq	23.765,00 €
	Filare di alberi di seconda grandezza	350 m	20,00 €/m	7.000,00 €
	Fascia di 1,5 m di wild flowers	525 mq	2,00 €/mq	1.050,00 €
	Siepe arboreo-arbustiva	1.050 mq	11,00 €/mq	11.550,00 €
Integrazione filare di carpini		260 m	20,00 €/m	5.200,00 €
Integrazione fascia arboreo-arbustiva all'incrocio fra SP19 e strada sterrata		20 m	50,00 €/m	1.000,00 €
<b>Interventi di compensazione</b>				
Aree boschive a nord-ovest	Individuazione ed eliminazione specie alloctone; pulizia del sottobosco	35.140 mq	A corpo	20.000,00 €
Area pavimentata ad ovest	Imboschimenti porzione sud area pavimentata	2.500 mq	11,00 €/mq	27.500,00 €
	Realizzazione crack garden	1.000 mq	5,00 €/mq	5.000,00 €
Conservazione e rinaturalizzazione specchio d'acqua	Filare di ricucitura	40 m	50,00 €/m	2.000,00 €
				<b>104.065,00 €</b>