

 REGIONE EMILIA ROMAGNA  COMUNE DI SALA BOLOGNESE  COMUNE DI SAN GIOVANNI IN PERSICETO		 PROVINCIA DI BOLOGNA  COMUNE DI CALDERARA	
Proponente	<b>SUNSTORE SRL</b> Via Matteotti 31/2, Bologna (BO), 40129		
	 Partnered by: 		
Progettazione	<b>Ing. Fabio Domenico Amico</b> Via Matteotti, 31/02 40129 Bologna (BO) <a href="mailto:f.amico@green-go.net">f.amico@green-go.net</a>	Studio geologico-sismico	<b>Dott. Geol. Giulia Gardosi</b> Corso Esperanto 3/h 40065 Pianoro (BO) <a href="mailto:giulia.gardosi@libero.it">giulia.gardosi@libero.it</a>
Studio agronomico e studio faunistico	<b>Studio ambientale-forestale Rocco Carella</b> Via Torre d'Amore n. 18 Bari 70129 <a href="mailto:carella.rocco@gmail.com">carella.rocco@gmail.com</a>	Studio paesaggistico naturalistico e mitigazione	<b>Dott. Agr. Andrea Di Paolo</b> Via Schio, 85 41125 Modena <a href="mailto:info@studioandreadipaolo.it">info@studioandreadipaolo.it</a>
Studio archeologico preventivo VPIA	<b>Dott.ssa Laura Belemmi</b> TECNE – Archeologia e Beni Culturali Via Corrado Masetti, 7 40127 Bologna (BO) <a href="mailto:direzione@tecne-archeo.com">direzione@tecne-archeo.com</a>	Studio acustico	<b>Ing. Marco Taverna T-Engineering di Marco Taverna</b> Via Pietro Caligiuri 19 88046 Lamezia Terme (CZ) <a href="mailto:ing.taverna@gmail.com">ing.taverna@gmail.com</a>
Opera	Progetto di realizzazione di un Impianto agrivoltaico integrato con un sistema di accumulo e opere connesse nei Comuni di Sala Bolognese (BO), Calderara di Reno (BO) e San Giovanni in Persiceto (BO) denominato "Pratello"		
Oggetto	Codice elaborato: <b>PRASS0R12-01</b> Titolo elaborato: <b>Progetto di Mitigazione</b>		
			
00	13/12/2024	Emissione per progetto definitivo	Dott. Agr. Andrea Di Paolo Ing. Sara Simone Ing. Fabio Domenico Amico
Rev.	Data	Oggetto della revisione	Elaborazione Verifica Approvazione

r\_emiro.Giunta - Prot. 29/09/2025.0975530.E Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da MASTROPIERI GIUSEPPE, Di Paolo Andrea

## INDICE

PROGETTO DI MITIGAZIONE	1
OPERE DI MITIGAZIONE CON LA VEGETAZIONE	1
FASCIA DI MITIGAZIONE PERIMETRALE AREA DI PROGETTO	14
MITIGAZIONE ESTERNA ALL'AREA DI PROGETTO	30
MITIGAZIONE DELL'AREA DEL SISTEMA DI ACCUMULO E DELLA SOTTOSTAZIONE ELETTRICA	33

Allegato

SCHEDE ALBERI E ARBUSTI

Tavola di progetto di riferimento:

- PRASSOT04-00 Mitigazione perimetrale con vegetazione: Sezioni e dettagli.

# PROGETTO DI MITIGAZIONE

## OPERE DI MITIGAZIONE CON LA VEGETAZIONE

Come descritto in precedenza, l'area di progetto unitamente alle aree attigue e contigue si mostra con grandi estensioni di coltivi a seminativo, che divengono l'elemento caratterizzante del paesaggio, mentre le aree a maggiore valenza naturalistica sono quelle collegate ai corsi d'acqua. Queste aree si caratterizzano, dal punto di vista paesaggistico, per la loro vocazione prevalentemente agricola, e per il conseguente caratteristico paesaggio della pianura intensamente coltivata. La presenza di elementi arborei/arbustivi è assai ridotta, se non addirittura assente. Il paesaggio, quindi, si presenta profondo con ampi campi aperti e con visuali molto profonde.

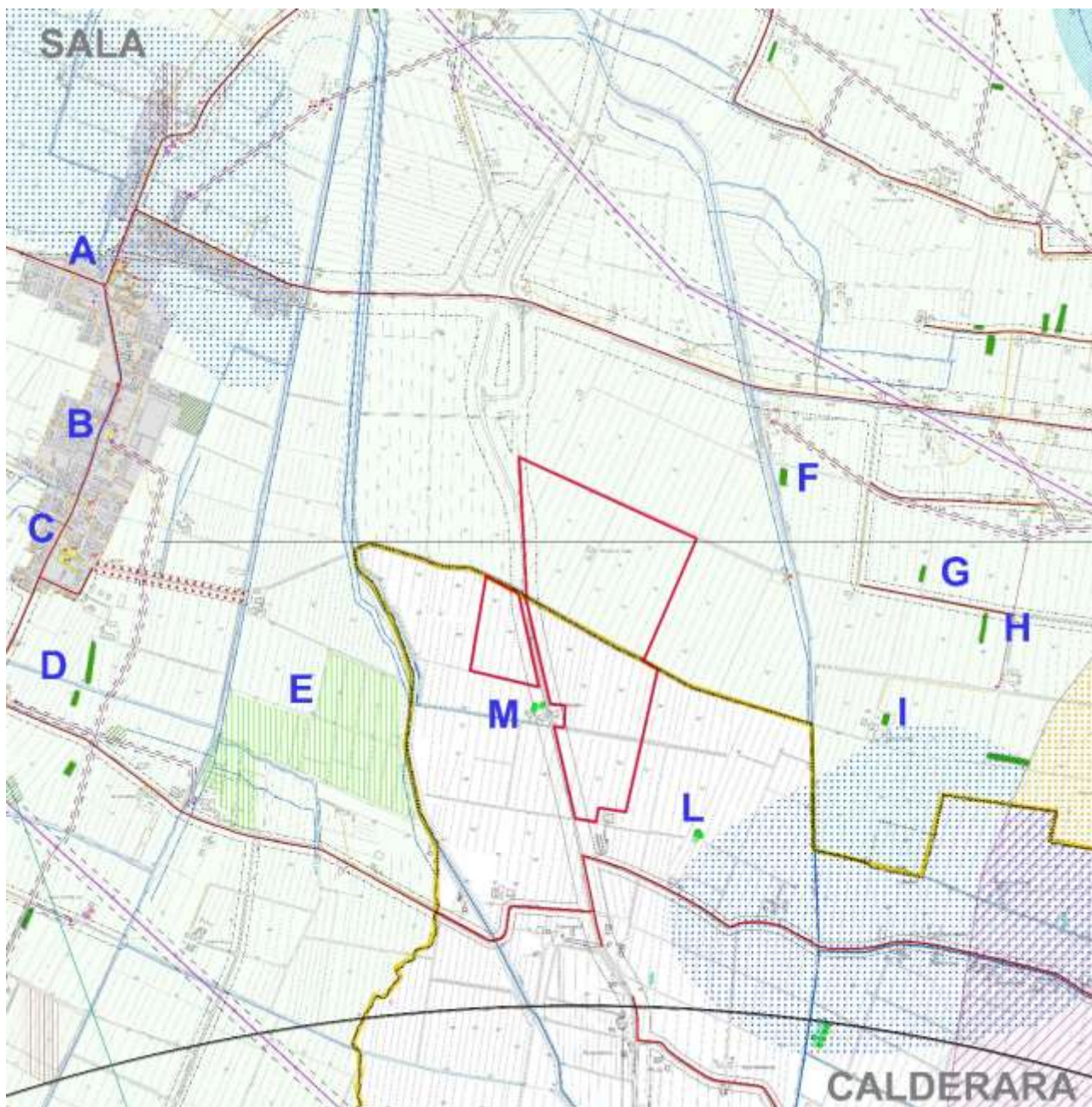


Immagine dal drone del 23.11.2024 a 24 metri dal suolo con inquadratura da nord verso sud

L'area di progetto dell'impianto agrivoltaico ricade su una superficie destinata a coltivazioni erbacee (seminativi) da diversi decenni. Le uniche specie erbacee rinvenute appartengono a specie riconducibili alle erbe infestanti che ricoprono il terreno spontaneamente, soprattutto tra una coltura agricola e l'altra.

Sono presenti, come formazioni arbustive, alcuni sporadici gruppi di piante appartenenti prevalentemente ai generi *Ulmus*, *Acer*, *Crataegus* nati spontaneamente ai margini della strada provinciale (SP 18), privi di particolare interesse, ma che verrebbero inglobati nella fascia di mitigazione perimetrale.



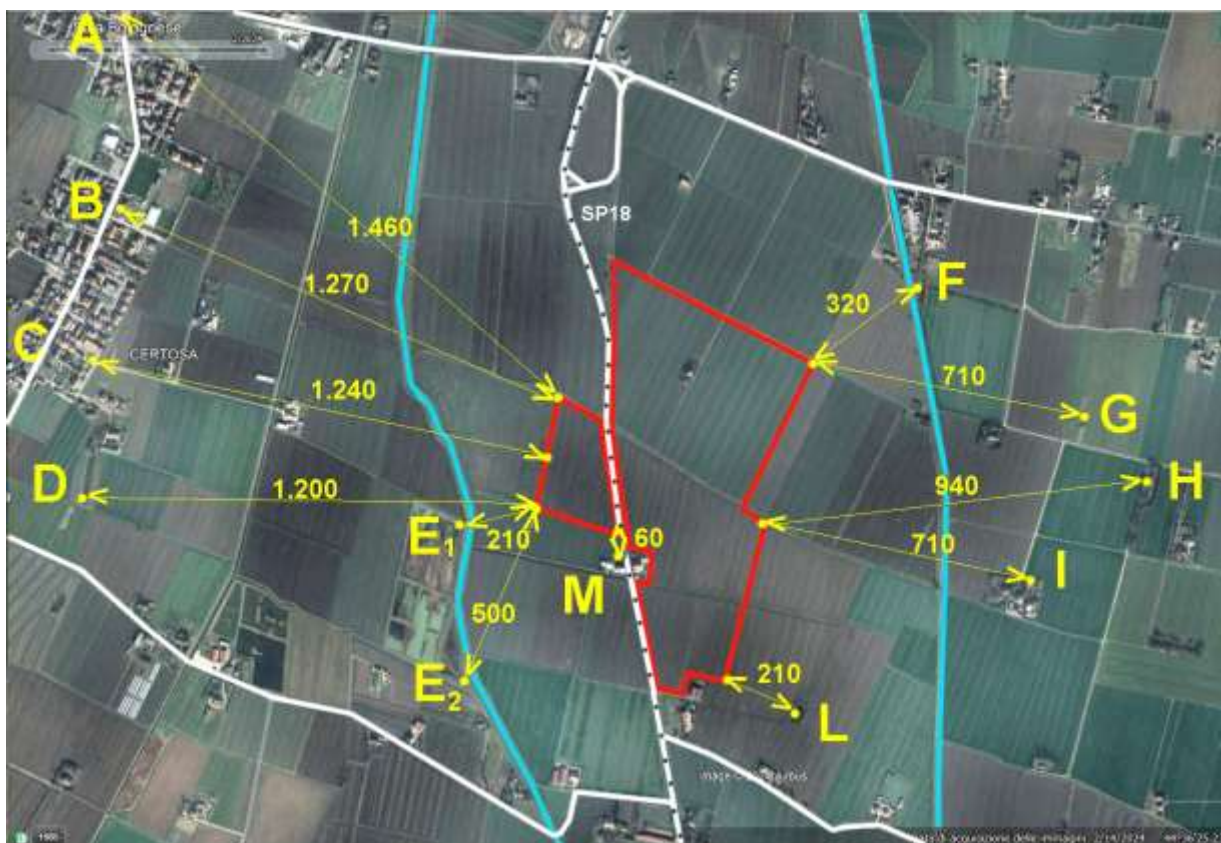


Accostamento Carte dei Vincoli dei Comuni di Sala Bolognese e Calderara di Reno. In blu gli elementi vincolati, il rosso chiaro il perimetro dell'area di progetto, in giallo il confine comunale.

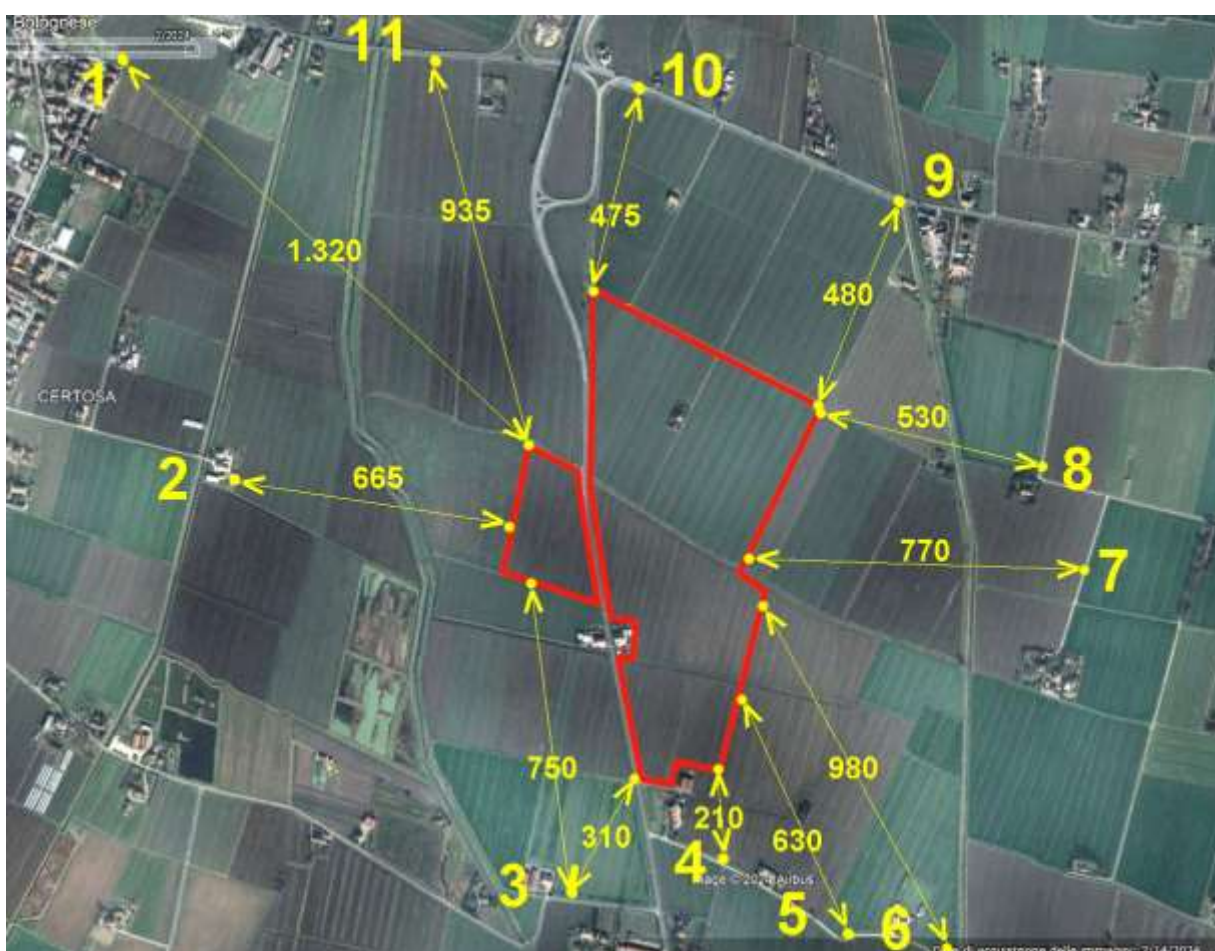
La distanza tra l'area di progetto e i beni architettonici tutelati (tutti a Sala Bolognese) è di oltre un chilometro (Beni A, B e C). Per i beni naturali o storico testimoniali (Beni D, E, F, G, H, I, L e M) le distanze sono inferiori.

Tra i beni tutelati e l'area di progetto, con la sola eccezione dei beni L e M, si sviluppano due canali con argini alti fino a due metri dal piano di campagna e la strada Provinciale 18 (anch'essa posta ad una quota più alta rispetto il piano di campagna) insieme contribuiscono a creare un minimo di barriera visiva.





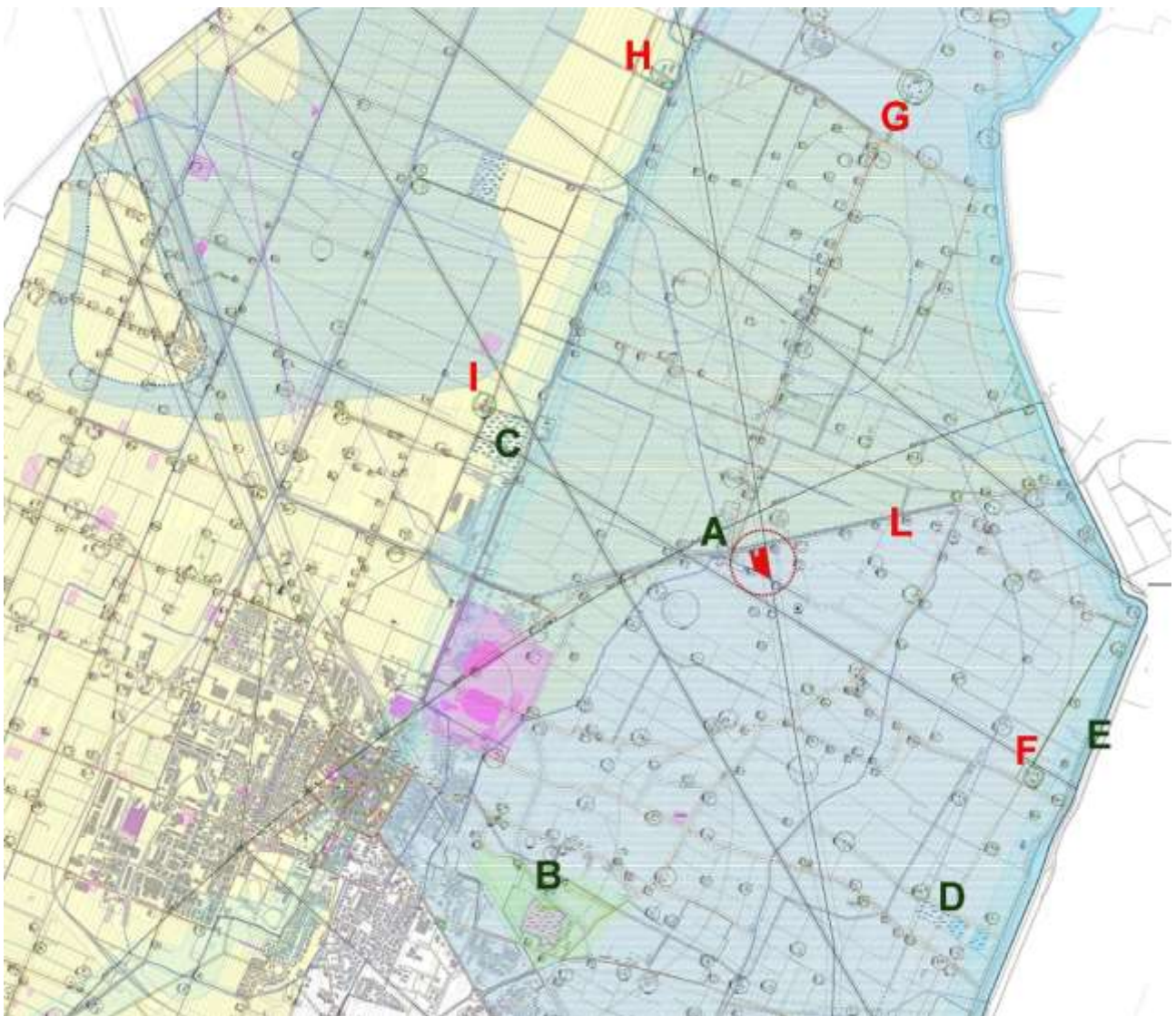
Distanze tra i beni tutelati e l'area di progetto calcolate su Google Earth.



Distanze tra l'area di progetto e alcuni punti presi dalla strada pubblica calcolate su Google Earth.

Con la realizzazione di una serie di siepi arboreo-arbustive lungo il perimetro dell'area di progetto, la visibilità dell'impianto, ad altezza d'uomo, risulta fortemente mitigata.

L'area di progetto del sistema di accumulo e della sottostazione elettrica ricade su una superficie destinata a coltivazioni erbacee (seminativi) da diversi decenni. Le uniche specie erbacee rinvenute appartengono a specie riconducibili alle erbe infestanti che ricoprono il terreno spontaneamente, soprattutto tra una coltura agricola e l'altra.



Accostamento delle Carte dei Vincoli (particolare). Con le lettere rosso e verde sono indicate le aree e gli elementi tutelati e in rosso l'area di progetto.

La distanza tra l'area di progetto e i beni tutelati è di oltre un chilometro e mezzo, con la sola eccezione dell'edificio tutelato ai sensi D.lgs 42/2004 (L) e naturalmente dell'Area di riequilibrio ecologico Collettore delle Acque alte (A).





Immagine da Google (2024) con indicato le distanze tra l'area di progetto e le aree o gli elementi tutelati

Con la realizzazione di una serie di siepi arboreo-arbustive lungo il perimetro dell'area di progetto, la visibilità dell'impianto, ad altezza d'uomo, risulta fortemente mitigata.

Le siepi in questione sono siepi arboreo arbustive di tipo campestre, plurispecifiche e composte da specie autoctone. Le siepi plurispecifiche offrono una serie di servizi ecosistemici importanti. La maggiore biodiversità di una siepe plurispecifica favorisce una maggiore biodiversità della microfauna, specialmente gli insetti pronubi e i predatori dei parassiti delle colture. La presenza delle siepi di confine, in particolare quelle multifilari, favorisce la mobilità dei piccoli mammiferi e l'annidamento degli uccelli.

Le specie impiegabili per la realizzazione di siepi perimetrali sono numerose: la scelta varia in base alle caratteristiche del sito di impianto e allo scopo (siepe per segnare un confine, siepe difensiva di arbusti spinosi, siepe ornamentale con fioriture ripartite su più mesi per appoggio all'apicoltura, siepe per produzione di legna da ardere).

Le siepi perimetrali possono essere gestite in due modi:

- a sviluppo libero, se non si effettuano potature di contenimento e le piante sono libere di svilupparsi in altezza e in larghezza;
- a sviluppo controllato (siepe formale), se si procede con periodiche potature laterali e/o sommitali, utilizzando un tosasiepi per contenere l'ingombro della siepe alle dimensioni desiderate.

Le siepi arboreo-arbustive possono avere più scopi: abbellire una siepe da biomassa, produzione di miele, produzione di frutti eduli o ingredienti officinali. Le siepi di specie spinose sono una variante da considerare per proteggere dalle intrusioni (umane e di cervidi e cinghiali). La loro sequenza d'impianto può seguire uno schema regolare oppure casuale e la scelta delle specie dipende dall'ambito geografico e dalla gestione prevista.

Le funzioni di una siepe arboreo-arbustiva possono essere distinte in due macrocategorie: produttive ed ecologiche.

#### A) Funzioni produttive.

Benché la siepe "occupa suolo coltivabile", i benefici che apporta alla produttività del fondo agricolo superano di gran lunga la "perdita di superficie utile" ai fini agricoli:

- Frangivento. Le siepi devono mantenere una capacità di bloccare il vento del 30-40%. Le specie più usate come frangivento sono l'olmo, la quercia, il carpino, il ligustro, l'alloro, il viburno, il nocciolo e il bosso.

Tre sono i benefici principali:

. diminuzione dell'evapotraspirazione, quindi minore stress idraulico delle colture e minore consumo di energia ed acqua. Nei climi caldi l'azione frangivento permette di risparmiare acqua e ridurre l'evapotraspirazione fino al 25%. Nei climi freddi ha un'azione benefica perché aumenta la temperatura. La temperatura può aumentare da 1-2°C (durante la notte e il giorno) e fino a 4-5°C se il vento prevalente è particolarmente freddo.



- . protezione meccanica delle foglie dall'azione abrasiva delle particelle di sabbia e polvere trascinata dal vento.
- . aumento della turbolenza: favorisce l'impollinazione e lo scambio di CO<sub>2</sub> tra le piante, con la conseguente maggiore intensità della fotosintesi.
- Ombreggiamento. L'ombreggiamento diminuisce la temperatura e quindi l'evaporazione, risparmiando acqua irrigua e conseguentemente riducendo anche la salinizzazione del suolo.
- Difesa. Le siepi possono ospitare specie di insetti e uccelli antagonisti di quelli dannosi per le colture orticole e frutticole.
- Produzione di legna. Le siepi ad alto fusto con turni di ceduzione lunghi (maggiori di trenta anni) forniscono legname da opera e pregiato (pioppi, noci, roveri, faggi); turni più brevi (otto, trenta anni) forniscono paleria. Le siepi governate a capitozza con turni di otto, dieci anni (olmi, ontani, salici, frassini, faggio, querce, pioppo nero) o a ceppaia (platani, salici, carpini, farnia, faggio, castagno, olmi, frassini) forniscono tronchetti e cippato, con turni che vanno da cinque a dieci anni. La produttività di una siepe monofilare a ceppaia o capitozza con turno di dodici anni va da 30 a 60 tonnellate di legname secco (25% di umidità) per chilometro.
- Prodotti ad alto valore aggiunto. Nel caso di siepi arboree coltivate con criteri polifunzionali moderni è possibile ottenere tartufi (genere *Quercus*), frutti secchi (noci, ghiande, castagne), funghi (chiodini dai pioppi e porcini dai castagni), miele (tiglio, robinia, acero, ciliegio), manna (ricavata da orniello, *Fraxinus ornus*).
- Attività venatoria. Nello Jütland (DK) molti agricoltori, essendo anche cacciatori, lasciano una fascia non trattata su una larghezza di 6 metri lungo le siepi. Questa fascia è lavorata e seminata, ma successivamente non trattata né raccolta, lasciando crescere una flora favorevole alla selvaggina.

#### B) Funzioni ecologiche.

- Habitat per avifauna ed entomofauna (salici e ontani attirano insetti benefici, alberi capitozzati favoriscono la nidificazione).
- Le radici sono l'habitat per i basidiomiceti ectomicorrizici, importanti elementi del biota del suolo.
- Fissazione della CO<sub>2</sub> (nella biomassa viva e nel suolo). Questa funzione potrebbe in futuro diventare anche economica, qualora la Ue attuerà politiche concrete per premiare la carbonicoltura.
- Protezione dall'erosione (in particolare lungo sponde e scoline).
- Cattura dei nutrienti dilavati dalle piogge e prevenzione dell'eutrofizzazione dei corpi idrici.
- Contenimento dell'inquinamento atmosferico. È una proprietà derivante dalla capacità frangivento: le particelle di polveri e gocce inquinanti vengono intercettate dalla siepe e trattenute o fatte precipitare a terra, impedendo la loro diffusione.
- Ombreggiamento, regolazione della temperatura. È anche un fattore di benessere animale nel caso degli animali selvatici.

Quindi, con la realizzazione di diverse tipologie di siepi arboreo-arbustive, queste apporteranno non solo il vantaggio di mitigare l'impianto fotovoltaico in termini di visibilità, ma forniranno diversi vantaggi in merito alle funzioni ecosistemiche che sono in grado di offrire.

Le tipologie di siepi, tutte di tipo campestre, plurispecifiche caratterizzate da specie autoctone variano a seconda dell'orientamento (est, ovest, sud e nord) e del contesto (poste ai lati di una strada o di un campo agricolo).

Di seguito vengo illustrate alcune sezioni tipo con la specifica del sesto d'impianto e della specie botanica utilizzata in quelle zone campione.

La Tavola grafica di progetto di riferimento è la PRASSOT04-00 Mitigazione perimetrale con vegetazione: Sezioni e dettagli.

La progettazione della fascia di mitigazione ha considerato come fattore determinante l'inserimento paesaggistico dell'impianto agrivoltaico nel sistema del verde territoriale esistente, allo scopo di costituire un elemento integrativo all'infrastruttura verde del territorio.

Il progetto, con la realizzazione di una siepe arboreo-arbustivo di oltre 3.820 metri di lunghezza, consente la realizzazione fisica di un sistema di siepi nel territorio rurale, aumentandone gli effetti ecologico-ambientali. Infatti, la rete ecologica delle connessioni, affinché sia efficace, deve essere fisicamente costituita da un sistema verde continuo; è la continuità del "sistema vegetale" a rappresentare la grande opportunità per estendere la connettività in termini ecologico-ambientali. In questo caso, l'area oggetto di progettazione è completamente priva di siepi campestri e filari alberati.

La vegetazione presente nel progetto non solo si integra con il contesto territoriale presente, ma ne migliora le condizioni finali sia sotto il punto di vista quantitativo (si passa da uno stato di fatto con n.0 alberi ad una realizzazione con n.1.280 alberi a cui aggiungere n. 1.188 arbusti singoli e 3.820 arbusti nella siepe perimetrale, quindi n.5.008 arbusti totali) che qualitativo (maggiore biodiversità e presenza di alberi e arbusti capaci di fornire cibo agli animali come i frutti del mirabolano, del prugnolo o del nocciolo).

Per le specie botaniche inserite nel progetto si è tenuto conto della funzione di assorbimento delle sostanze inquinanti in atmosfera, di regolazione del microclima e di specie che presentino le seguenti caratteristiche: ridotta esigenza idrica; resistenza alle fitopatologie; assenza di effetti nocivi per la salute umana.

Nel merito della scelta delle specie botaniche si è fatto riferimento alle piante più adeguate alle caratteristiche pedoclimatiche del contesto della pianura bolognese. Quindi ci si è



orientati verso piante autoctone, rinaturalizzate o particolarmente diffuse nel territorio. Tra queste specie sono state selezionate quelle che presentano le buone e ottime performance ambientali in termini di assorbimento e stoccaggio della CO<sub>2</sub>, assorbimento gas nocivi (NO<sub>x</sub>), fissazioni delle polveri (dati tratti dal Progetto Qualiviva, dalla bibliografia della Dott.ssa Rita Baraldi del IBIMET-CNR di Bologna e dalla bibliografia scientifica). Allo stesso tempo sono state escluse le piante esigenti in termini di risorse naturali (soprattutto acqua), di cure (potature o concimazioni), oppure più soggette a fisiopatie, fitopatologie o attacchi parassitari (indicazioni tratte dal Consorzio Fitosanitario Regionale); il tutto si traduce in bassi costi di gestione. Dall'incrocio di tutte queste informazioni si è giunti all'individuazione di un elenco che ha determinato la scelta finale delle specie botaniche.

Le specie botaniche utilizzate sono le seguenti.

### **Alberi**

Portamento ad alberello o a ceppaia

Ac	Acero campestre	( <i>Acer campestre</i> L.)
Al	Ontano nero	( <i>Alnus glutinosa</i> L.)
Cb	Carpino bianco	( <i>Carpinus betulus</i> L.)
Ma	Gelso bianco	( <i>Morus alba</i> L.)
Mn	Moro o gelso nero	( <i>Morus nigra</i> L.)
Ms	Melo selvatico	( <i>Malus sylvestris</i> Mill.)
Pc	Mirabolano	( <i>Prunus cerasifera</i> L.)
Qp	Roverella	( <i>Quercus pubescens</i> L.)
Sv	Salice da vimini	( <i>Salix viminalis</i> L.)

Portamento fastigiato:

Cb	Carpino bianco	( <i>Carpinus betulus</i> L.)
Pn	Pioppo cipressino	( <i>Populus nigra</i> var. <i>Italica</i> Duroi)
Qr	Farnia	( <i>Quercus robur</i> L.)

### **Arbusti**

Ca	Nocciolo	( <i>Corylus avellana</i> L.)
Co	Vescicaria	( <i>Colutea arborescens</i> L.);
Fa	Frangola	( <i>Frangula alnus</i> L.)
Ee	Fusaria comune	( <i>Euonymus europaeus</i> L.)
Hr	Olivello spinoso	( <i>Hippophae rhamnoides</i> L.)
Ps	Prugnolo	( <i>Prunus spinosa</i> L.)
Rc	Rosa canina	( <i>Rosa canina</i> L.)
Rh	Spino cervino	( <i>Rhamnus cathartica</i> L.)
Sn	Sambuco	( <i>Sambucus nigra</i> L.)
Vo	Viburno	( <i>Viburnum opulus</i> L.)

### **Siepi**

Ac	Acero campestre	( <i>Acer campestre</i> L.)
Cb	Carpino bianco	( <i>Carpinus betulus</i> L.)

Ee	Fusaria comune	( <i>Euonymus europaeus</i> L.)
Lv	Ligustro	( <i>Ligustrum vulgare</i> L.)
Ps	Prugnolo	( <i>Prunus spinosa</i> L.)
Rh	Spino cervino	( <i>Rhamnus cathartica</i> L.)

L'unica specie botanica proposta e non strettamente autoctona è la roverella (*Quercu pubescens* L.) e comunque utilizzata in limitate quantità; l'utilizzo di questa specie (tipica degli ambienti collinari) è motivata dal fatto che mantiene le foglie secche sull'albero per buona parte dell'inverno (come il carpino) e così fornisce un'azione di mascheramento anche in tale periodo. Tutte le altre specie proposte rientrano nell'elenco delle specie individuate precedentemente nel paragrafo della vegetazione potenziale e nell'elenco delle specie previste nel Regolamento del Verde comunale.

## Criteri progettuali

Nella progettazione della fascia arboreo-arbustiva si è fatto riferimento al documento "*Linee guida tecnico-scientifiche per la forestazione nell'area metropolitana di Bologna, Schede progettuali d'ambito, Rete ecologica e Infrastrutture Verdi e Blu, Fondazione Villa Ghigi, Luglio 2021.*" Di questo documento vengo riportati alcuni stralci del testo.

Un aspetto importante per garantire il successo dell'intervento, accanto alle opportune tecniche di impianto, riguarda la protezione dai danni derivanti dalla fauna selvatica, principalmente ungulati di grossa taglia come i caprioli, oltre a roditori come lepre e nutria, presenze sempre più diffuse nel territorio di pianura; per questo motivo è indispensabile prevedere l'utilizzo di forme di protezione dei fusti come i *tree shelter*, di altezza diversa a seconda del tipo di presenza animale da contenere, che dovranno essere controllati e, in caso di danni, prontamente sostituiti.

Le siepi funzionali a potenziare la rete ecologica di pianura, così come le macchie boscate ad esse assimilabili, devono poter accogliere e sostenere la maggiore diversità floristica e faunistica per poter svolgere, anche in spazi relativamente ridotti, il ruolo tipico di formazioni più estese e complesse come le aree boscate. Pertanto sono da favorire impianti arboreo-arbustivi a struttura stratificata, con piante di grande e piccola taglia distribuite in modo da formare nicchie ecologiche diverse adatte a specie vegetali e animali con differenti esigenze. Per quanto riguarda la composizione floristica delle siepi, queste devono risultare plurispecifiche e prevedere l'impiego di un alto numero di specie, scegliendo tra arboree da mantenere con portamento ad alberello di differente sviluppo, alberi da sottoporre a eventuali tagli di ceduzione, arbusti di grande e piccola taglia. Nel dettaglio, sono da privilegiare alberi e arbusti con frutti eduli ricercati dalla fauna selvatica e con fioriture



distribuite il più possibile nell'arco dell'intero anno, in modo da supportare le tante specie di insetti, artropodi e altri animali che se ne avvantaggiano.

Nella scelta del materiale vivaistico, a seconda delle condizioni date e degli obiettivi che si intendono perseguire, possono essere utilizzati esemplari arborei e arbustivi giovani ma già formati oppure materiale vivaistico di età più giovane per limitare problemi di attecchimento delle piante messe a dimora e per ridurre i costi iniziali dell'impianto, soprattutto se l'impianto è di significative dimensioni. Quest'ultima soluzione è quella adottata per la realizzazione della fascia di mitigazione in progetto.

Sesto di impianto: distanza tra le due file (siepe arbustiva e siepe arboreo-arbustiva) 2,5 m; distanza media tra gli alberi di medio sviluppo e tra arbusti di grandi dimensioni 3 m; distanza tra gli arbusti della siepe 1,0 m. L'Impianto prevede la preparazione del terreno e formazione delle buche, fornitura e messa a dimora delle piante in vaso. Le piante messe a dimora sono postime di 2 anni in vasetto o fitocella, fornitura e posa del relativo materiale complementare (canna di sostegno, legature, *shelter* con altezza non inferiore a 30 cm, biodisco, quindi biodegradabile con raggio di almeno 30 cm).

La fascia di mitigazione proposta ha un impianto denso (sesto d'impianto ad alta densità) che si traduce anche in un aumento della superficie fogliare attiva con la conseguente maggiore emissione di O<sub>2</sub>, maggiore assorbimento e stoccaggio di CO<sub>2</sub>, maggiore assorbimento di gas tossici (NO<sub>x</sub>), maggiore fissazione delle polveri, migliore effetto microclimatico in termini di raffrescamento delle temperature estive.

*Principali prestazioni ambientali degli alberi (Progetto Qualiviva)*

Nome botanico scientifico	CO <sub>2</sub> stoccata (kg)	CO <sub>2</sub> assimilata (kg/anno)	O <sub>3</sub> (kg / anno)	NO <sub>x</sub> (kg/ anno)	SO <sub>2</sub> (kg/ anno)	PM <sub>10</sub> (kg/ anno)
<i>Acer campestre</i> L.	499	120	0,1	<0,05	0,1	<0,05
<i>Alnus glutinosa</i> L. (*)	499	120	0,1	<0,05	0,1	<0,05
<i>Carpinus betulus</i> L.	1644	358	0,1	0,1	0,2	0,1
<i>Corylus avellana</i> L.	486	76	0,1	0,1	0,1	<0,05
<i>Malus Spp</i>	412	96	<0,05	<0,05	0,1	<0,05
<i>Morus Spp</i> L.	499	142	<0,05	0,1	0,1	<0,05
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	599	77	<0,05	<0,05	0,1	<0,05
<i>Prunus Spp</i> (*)	599	77	<0,05	<0,05	0,1	<0,05
<i>Quercus robur</i> L.	6918	436	0,2	0,3	0,4	0,2
<i>Salix Spp</i> (*)	7160	458	0,5	0,4	0,3	0,1

(\*) Il Progetto Qualiviva non prende in esame la specie botanica, per cui viene preso come riferimento una specie simile.

## **Irrigazione**

L'impianto di irrigazione previsto è di tipo "a goccia" (con ala gocciolante) atto a irrigare solo alberi e arbusti, non il prato. Nello specifico l'impianto sarà ripartito in diversi settori in modo tale da garantire efficienza in termini di irrigazione:

- eliminazione degli sprechi di acqua;
- soddisfacimento delle esigenze irrigue delle piante.

Per raggiungere gli obiettivi del risparmio idrico e di soddisfacimento delle esigenze irrigue l'impianto prevede la seguente rete di distribuzione: programmatore bluetooth dotato di un particolare software progettato per ridurre i consumi al minimo, presenza del sensore pioggia, ala gocciolante con gocciolatori autocompensanti con labirinto anticalcare e membrana vibrante che garantiscono la maggiore durata impedendone l'occlusione, sono a bassa portata in modo da ridurre l'evapotraspirazione e quindi le perdite.

Al fine di soddisfare i requisiti di sostenibilità vengono adottate soluzioni con caratteristiche di elevata efficienza e innovazione anche per quanto riguarda il sistema di irrigazione, attraverso l'opportunità di utilizzare lo stesso impianto fotovoltaico per la produzione dell'energia elettrica e l'alimentazione del sistema di irrigazione.

In generale l'impianto irriguo, in base alla fonte di approvvigionamento, dovrà prevedere collettori e stacchi capaci di garantire un'adeguata portata e uniformità di alimentazione alla rete di distribuzione per il corretto funzionamento dei gocciolatori. L'impianto irriguo deve essere tarato in modo tale da garantire uniformità di pressione e comunque inferiore al limite imposto dai gocciolatori. A tale scopo l'impianto dovrà prevedere più punti di alimentazione. L'ala gocciolante sarà fissata su un filo, tenuto in tensione da tiranti per cavo, posizionato a un'altezza di almeno 30 cm da suolo e sostenuta da paletti.

Trattandosi di fonte di approvvigionamento principale di acqua proveniente da un canale di bonifica ci sono due criticità legate alla qualità dell'acqua e al costante rifornimento di acqua, pertanto occorre prevedere:

- 1) l'installazione di un sistema di filtrazione posto a monte della rete di distribuzione di acqua alle piante al fine di escludere l'otturazione dei gocciolatori;
- 2) dotare l'impianto di un sistema di accumulo di acqua (a cui aggiungere la presenza di altro sistema di approvvigionamento: es. pozzo o rifornimento al bisogno con carbotte) al fine di garantire l'approvvigionamento idrico costante per tutta la stagione irrigua.

L'esigenza irrigua della fascia di mitigazione è di circa 16.000 litri/ora ad adacquamento. Occorre considerare, per ogni settimana, n.4 adacquamenti nel periodo estivo caldo e n.2 adacquamenti nel periodo primaverile-autunnale. Il numero degli adacquamenti è variabile in funzione dell'andamento stagionale.



Una volta attecchita la siepe arboreo-arbustiva (circa 3/5 anni), verranno rimossi le ali gocciolanti e i fili con i paletti di sostegno.

## **Manutenzione**

Per quanto riguarda la manutenzione delle siepi arboreo-arbustive, è necessario prevedere interventi più concentrati nei primi anni dopo l'impianto per garantire l'attecchimento e lo sviluppo iniziale delle piante messe a dimora; una volta affrancati, gli alberi e arbusti saranno poi soggetti a un ridotto numero di lavorazioni per non interferire con le dinamiche evolutive che si innescheranno. Fra gli interventi manutentivi, si segnalano in particolare le irrigazioni di soccorso (intese come integrazioni all'impianto di irrigazione a goccia, se necessario) per garantire l'attecchimento delle piante e il loro primo sviluppo, eventuali risarcimenti delle fallanze e dei biodisci, concimazioni organiche per favorire la crescita iniziale delle piante e il controllo di *tree shelter*, tutori e dell'impianto di irrigazione.

Per quanto riguarda le potature di allevamento e soprattutto le successive potature di mantenimento delle siepi arboreo-arbustive, vanno favoriti interventi adatti alla creazione di strutture il più possibile chiuse, mantenendo le ramificazioni a partire dal colletto delle piante, in modo da creare le condizioni ideali per lo sviluppo di un piano erbaceo strutturato. Quando gli spazi a disposizione lo consentono, è possibile ridurre al minimo gli interventi cesori per il controllo laterale delle formazioni, favorendo lo sviluppo nuovi ricacci di specie legnose in grado di aumentare il loro sviluppo in larghezza e renderle più dense. I tagli di rinnovo e diradamento su determinate specie ad attitudine pollonifera (es: carpino bianco, nocciolo, ecc.), infine, possono consentire anche un significativo prelievo di legname. Rispetto all'epoca di esecuzione delle potature, il periodo in cui effettuare gli interventi cesori è quello del riposo vegetativo delle piante, evitando la stagione della riproduzione e della nidificazione degli uccelli (stabilita a livello nazionale nel periodo dal 15 marzo al 15 agosto).

Per la fascia prativa di rispetto al piede della siepe occorre prevedere un numero ridotto di sfalci annui (3 o 4 i primi anni per poi ridursi nel corso degli anni a seguito della crescita degli alberi e arbusti) in modo da favorire la crescita di erbacee o sarmentose tipiche degli ambienti di sottobosco e legate agli agroecosistemi; gli sfalci sono da eseguire dopo l'estate per garantire il completamento del ciclo riproduttivo delle erbacee, semmai intervenendo sulle due fasce prative in tempi diversi per non alterare gli equilibri esistenti.

Infine, durante la fase di sviluppo e crescita della fascia di mitigazione dovrà essere monitorata anche l'eventuale presenza di piante aliene/alloctone o infestanti indesiderate (es: ailanto – *Ailanthus altissima* Mill. Swingle), provvedendo alla loro eliminazione.

## FASCIA DI MITIGAZIONE PERIMETRALE AREA DI PROGETTO



Fotoinserimento dell'impianto agrivoltaico su immagine tratta da Google Earth con indicazione dei punti di sezione della fascia di mitigazione

## SEZIONE A (A'-A'')

Posizione:

la Sezione A è posizionata sul margine più a nord dell'area di progetto.

Specie prevalentemente utilizzate:

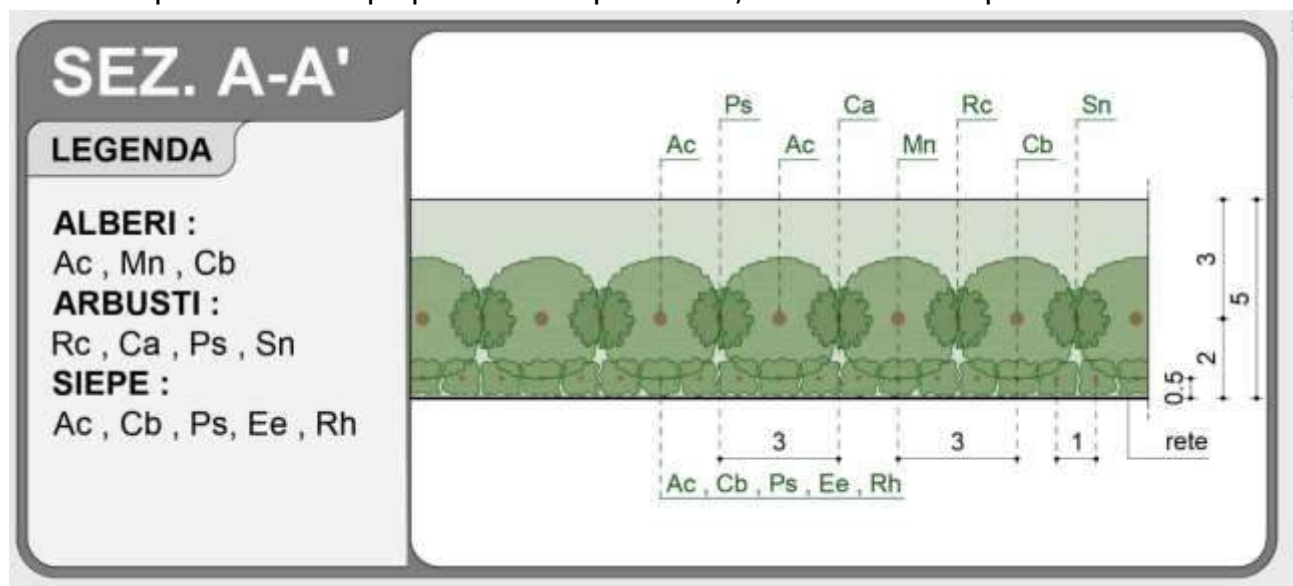
Alberi: Ac, acero campestre (*Acer campestre* L.); Al, ontano nero (*Alnus glutinosa* L.); Mn, gelso nero (*Morus nigra* L.); Cb, carpino bianco (*Carpinus betulus* L.); Qp, roverella (*Quercus pubescens* L.)

Arbusti: Rc, rosa canina (*Rosa canina* L.); Ca, nocciolo (*Corylus avellana* L.); Sn, sambuco nero (*Sambucus nigra* L.); Ps, prugnolo (*Prunus spinosa* L.)

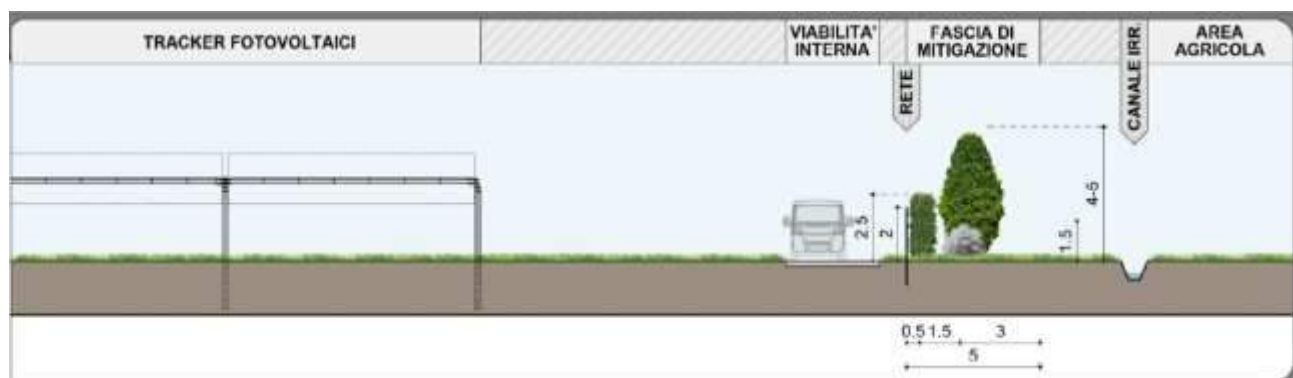
Siepe: Ac, acero campestre (*Acer campestre* L.); Cb, carpino bianco (*Carpinus betulus* L.); Ps, prugnolo (*Prunus spinosa* L.); Ee, fusaria comune (*Euonymus europaeus* L.); Rh, spino cervino (*Rhamnus cathartica* L.).

Sesto d'impianto filare arboreo-arbustivo: passo di 1,50 metri tra una pianta e l'altra (3,00 metri tra alberi e tra arbusti).

Sesto d'impianto della siepe perimetrale: passo di 1,00 metri tra una pianta e l'altra.



Schema d'impianto planimetrico fascia di mitigazione Sez. A'-A''



Schema d'impianto in sezione fascia di mitigazione Sez. A'-A''



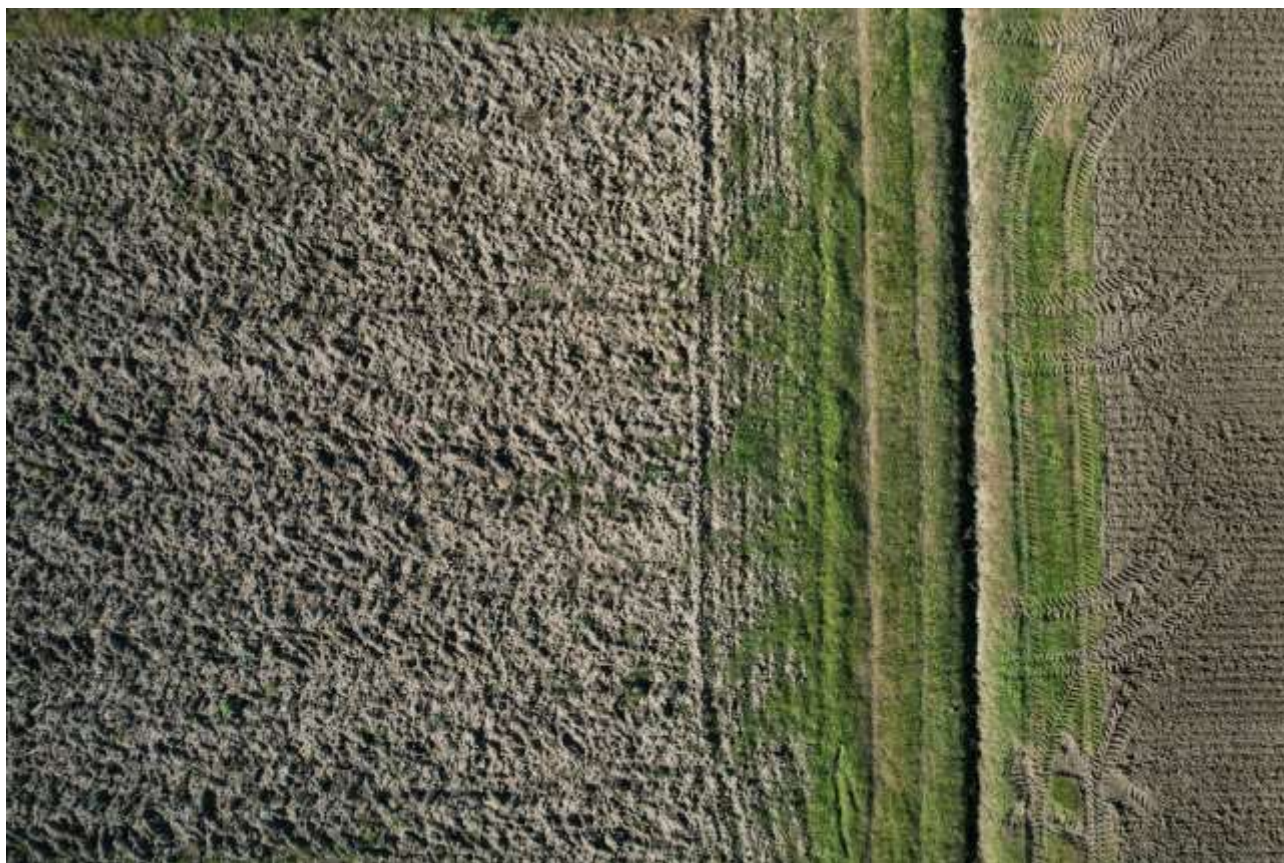
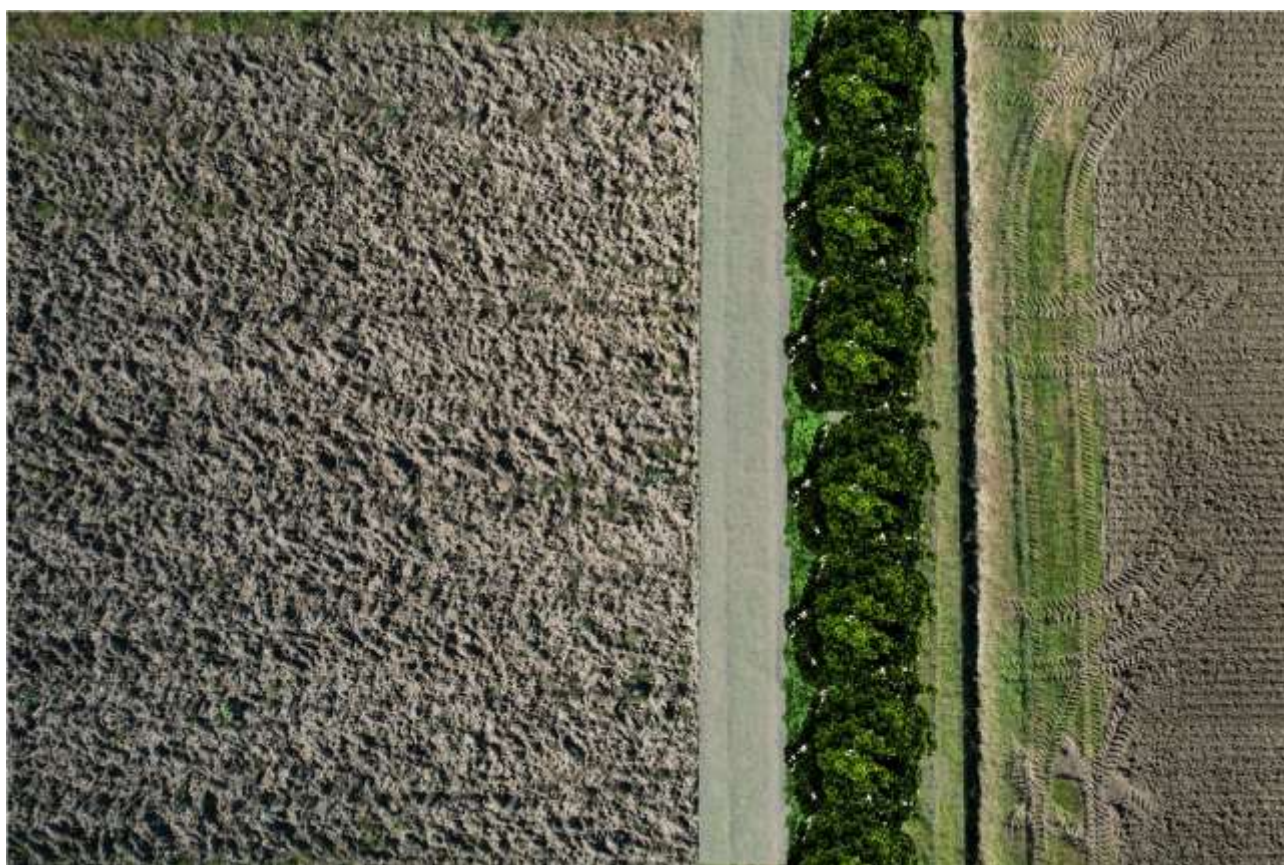


Immagine zenitale dal drone (23.11.2024) – Sez. A'-A''



Schema grafico da immagine zenitale dal drone (23.11.2024) con inserimento fascia di mitigazione– Sez. A'-A''



## SEZIONE B (B'-B'')

Posizione:

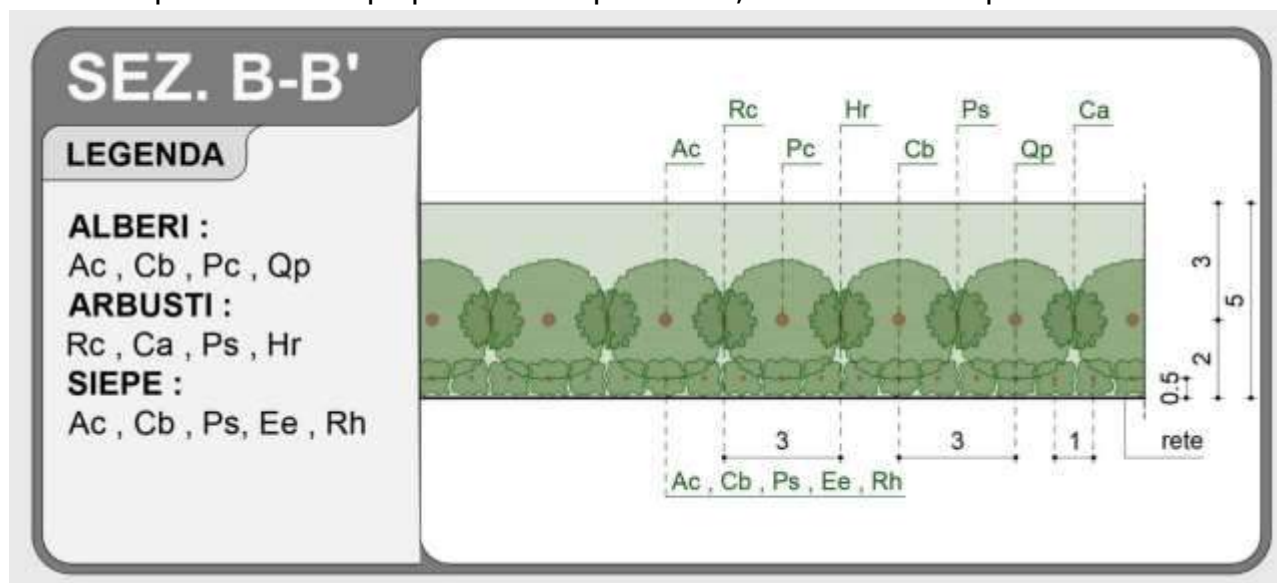
la Sezione B è posizionata sul margine più a est dell'area di progetto.

Specie prevalentemente utilizzate:

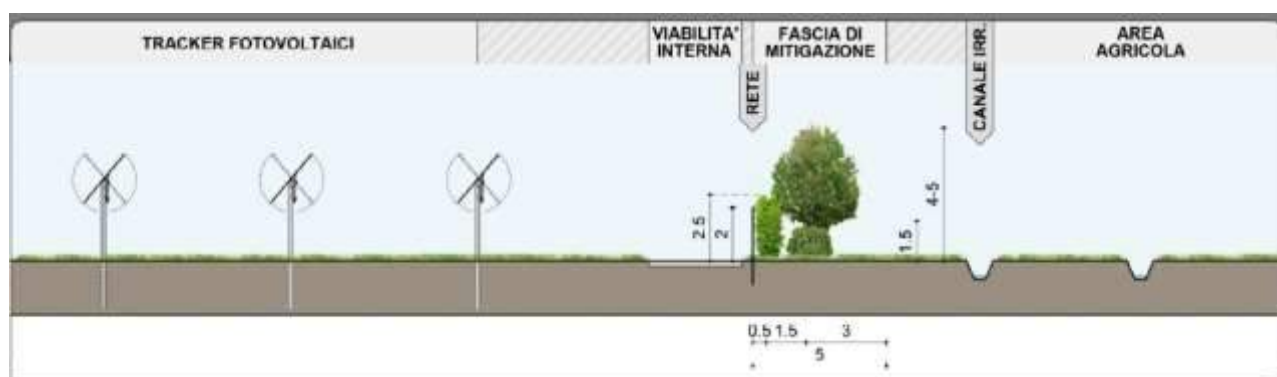
Alberi: Ac, acero campestre (*Acer campestre* L.); Cb, carpino bianco (*Carpinus betulus* L.); Ma, gelso bianco (*Morus alba* L.); Mn, gelso nero (*Morus nigra* L.); Pc, mirabolano (*Prunus cerasifera* L.); Qp, roverella (*Quercus pubescens* L.); Sv, salice da vimini (*Salix viminalis* L.);  
Arbusti: Ca, nocciolo (*Corylus avellana* L.); Co, vescicaria (*Colutea arborescens* L.); Hr, olivello spinoso (*Hippophae rhamnoides* L.); Fa, frangola (*Frangula alnus* L.); Ps, prugnolo (*Prunus spinosa* L.); Rc, rosa canina (*Rosa canina* L.); Vo, viburno (*Viburnum opulus* L.).  
Siepe: Ac, acero campestre (*Acer campestre* L.); Cb, carpino bianco (*Carpinus betulus* L.); Ee, fusaria comune (*Euonymus europaeus* L.); Ps, prugnolo (*Prunus spinosa* L.); Rh, spino cervino (*Rhamnus cathartica* L.).

Sesto d'impianto filare arboreo-arbustivo: passo di 1,50 metri tra una pianta e l'altra (3,00 metri tra alberi e tra arbusti).

Sesto d'impianto della siepe perimetrale: passo di 1,00 metri tra una pianta e l'altra.



Schema d'impianto planimetrico fascia di mitigazione Sez. B'-B''



Schema d'impianto in sezione fascia di mitigazione Sez. B'-B''



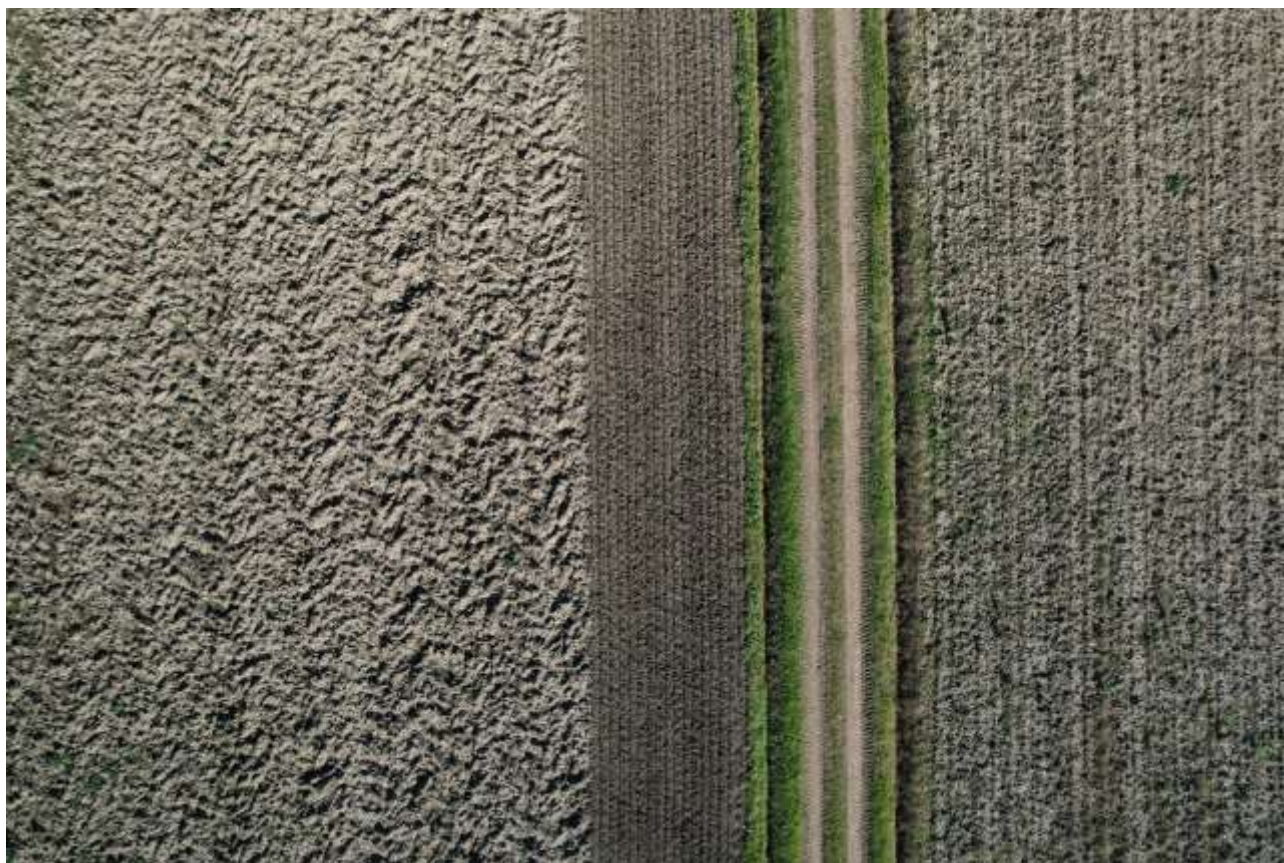
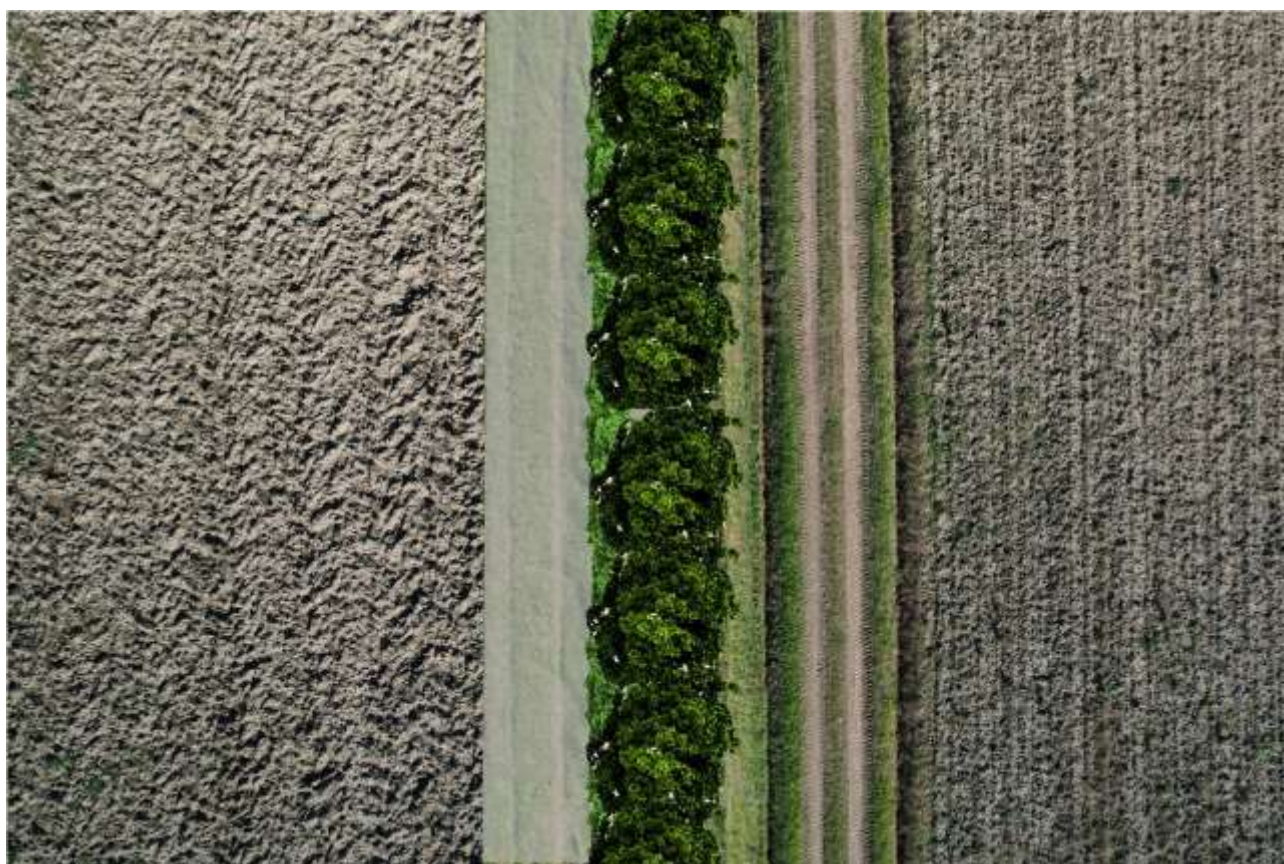


Immagine zenitale dal drone (23.11.2024) – Sez. B'-B''



Schema grafico da immagine zenitale dal drone (23.11.2024) con inserimento fascia di mitigazione– Sez. B'-B''



## SEZIONE C (C'-C'')

Posizione:

la Sezione C è posizionata sul margine est del fabbricato posto sulla SP 18.

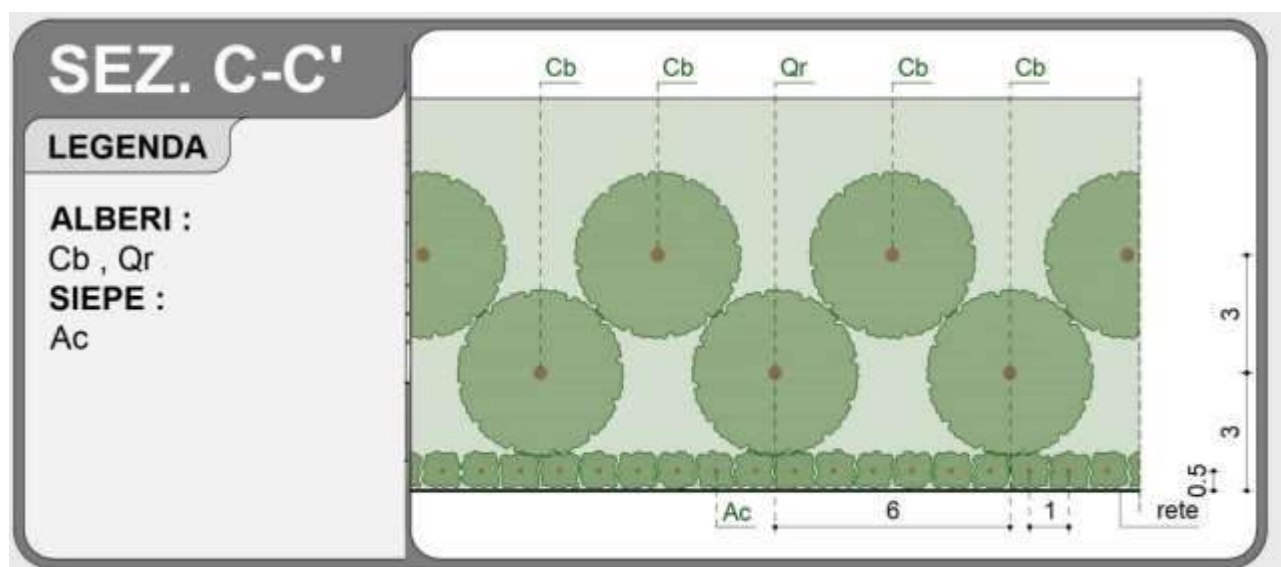
Specie prevalentemente utilizzate:

Alberi a portamento fastigiato: Cb, carpino bianco (*Carpinus betulus* L.), Pn, pioppo cipressino (*Populus nigra* var. *Italica* Duroi); Qr, farnia (*Quercus robur* L.);

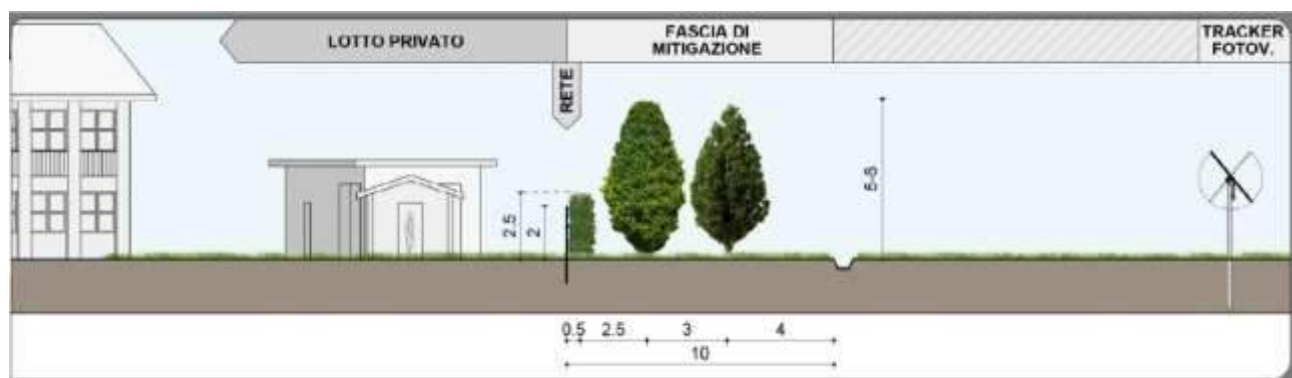
Siepe: Ac, acero campestre (*Acer campestre* L.); Cb, carpino bianco (*Carpinus betulus* L.).

Sesto d'impianto filare arboreo-arbustivo: passo di 6,00 metri tra alberi.

Sesto d'impianto della siepe perimetrale: passo di 1,00 metri tra una pianta e l'altra.



Schema d'impianto planimetrico fascia di mitigazione Sez. C'-C''



Schema d'impianto in sezione fascia di mitigazione Sez. C'-C''

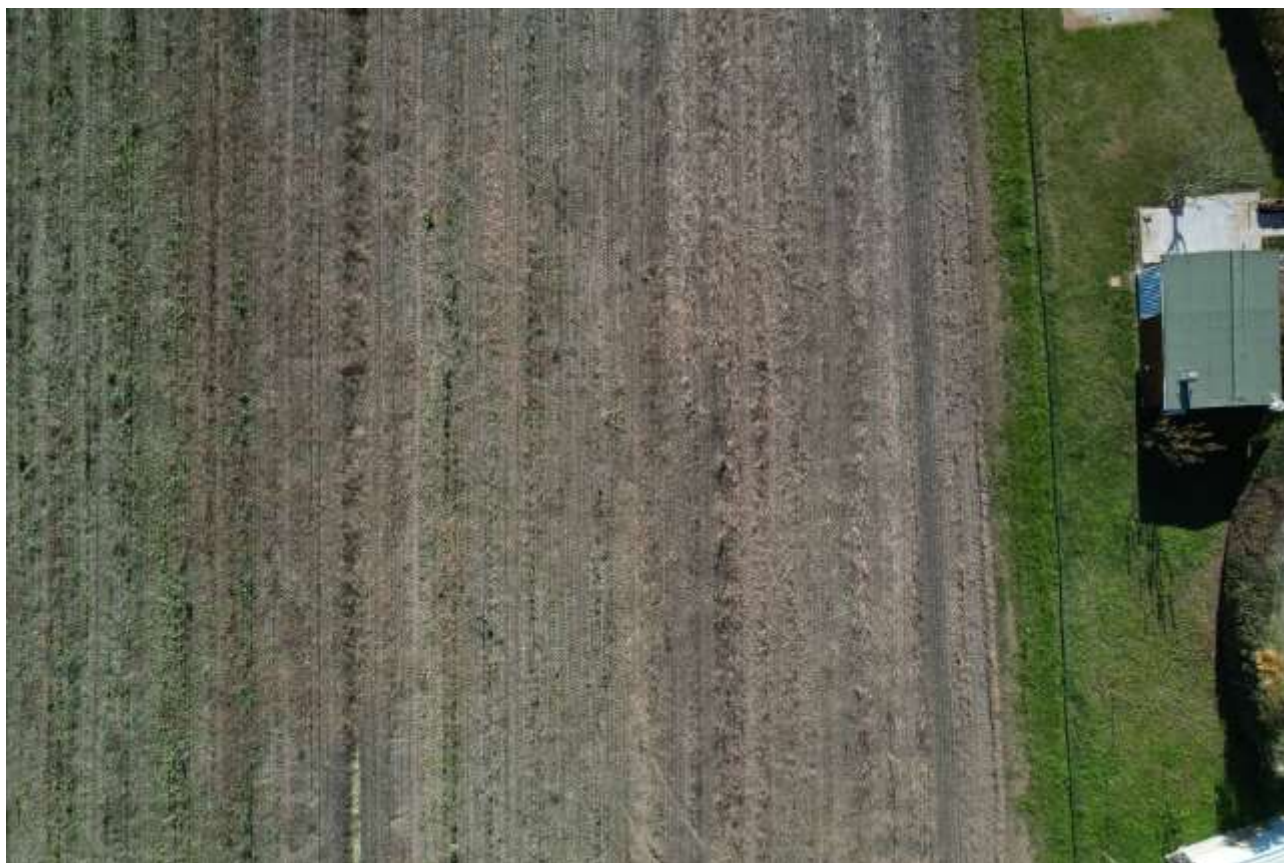
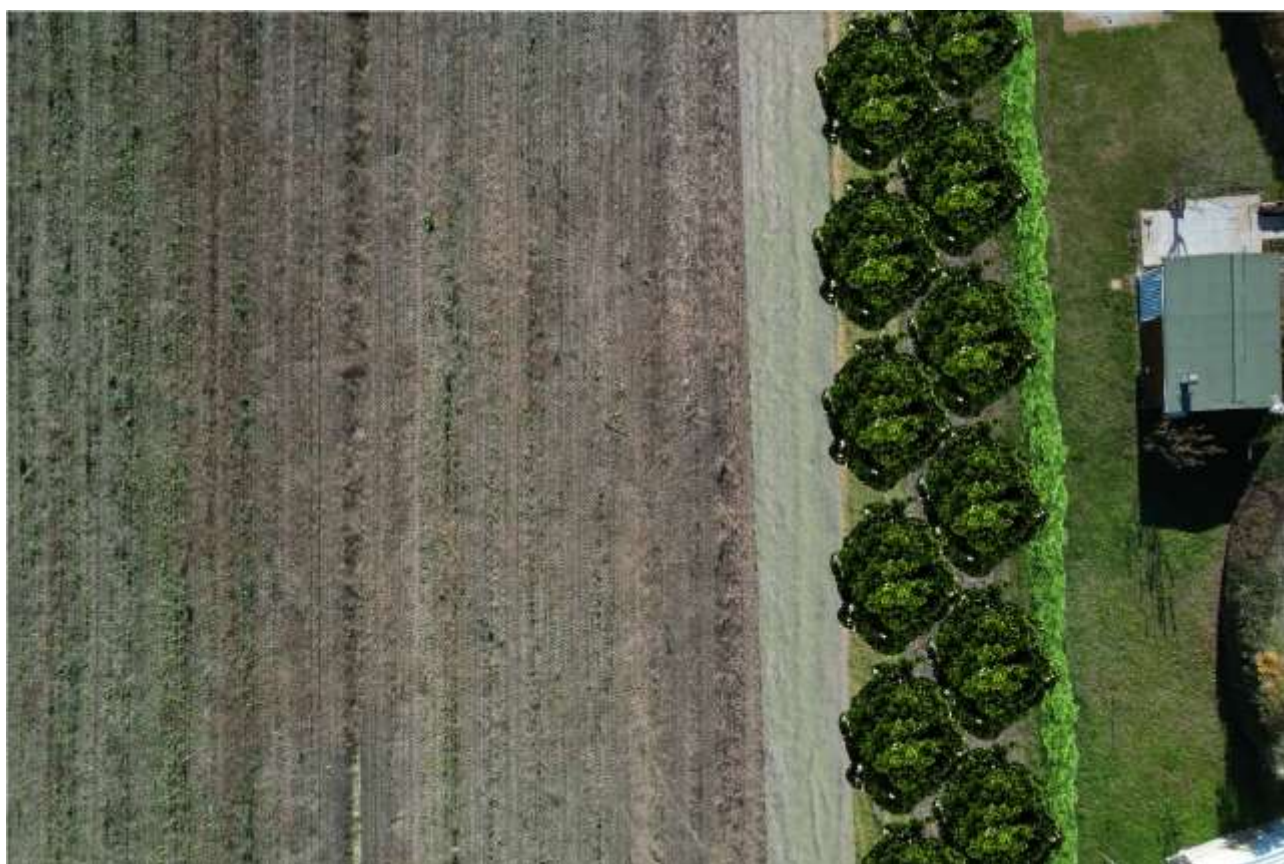


Immagine zenitale dal drone (23.11.2024) – Sez. C'-C''



Schema grafico da immagine zenitale dal drone (23.11.2024) con inserimento fascia di mitigazione– Sez. C'-C''



## SEZIONE D (D'-D'')

Posizione:

la Sezione D è posizionata sul margine più a est dell'area di progetto.

Specie prevalentemente utilizzate:

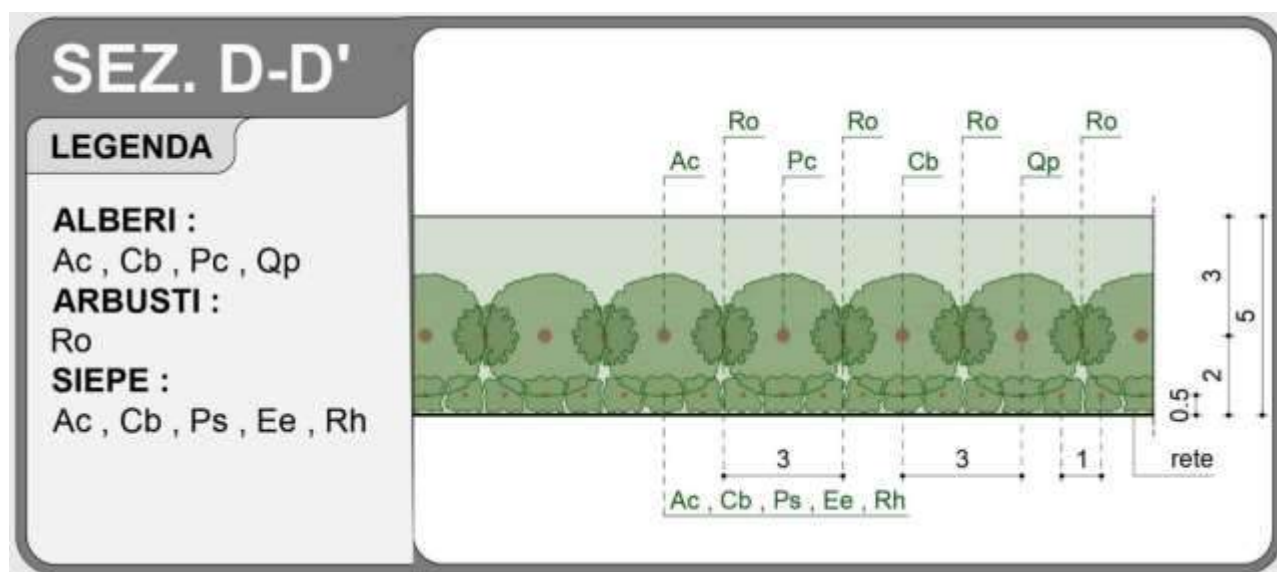
Alberi: Ac, acero campestre (*Acer campestre* L.); Cb, carpino bianco (*Carpinus betulus* L.); Ma, gelso bianco (*Morus alba* L.); Mn, gelso nero (*Morus nigra* L.); Ms, melo selvatico (*Malus sylvestris* Mill.); Pc, mirabolano (*Prunus cerasifera* L.); Qp, roverella (*Quercus pubescens* L.);

Arbusti: Rc, rosa canina (*Rosa canina* L.).

Siepe: Ac, acero campestre (*Acer campestre* L.); Cb, carpino bianco (*Carpinus betulus* L.), Ps, prugnolo (*Prunus spinosa* L.); Ee, fusaria comune (*Euonymus europaeus* L.); Rh, spino cervino (*Rhamnus cathartica* L.).

Sesto d'impianto filare arboreo-arbustivo: passo di 1,50 metri tra una pianta e l'altra (3,00 metri tra alberi e tra arbusti).

Sesto d'impianto della siepe perimetrale: passo di 1,00 metri tra una pianta e l'altra.



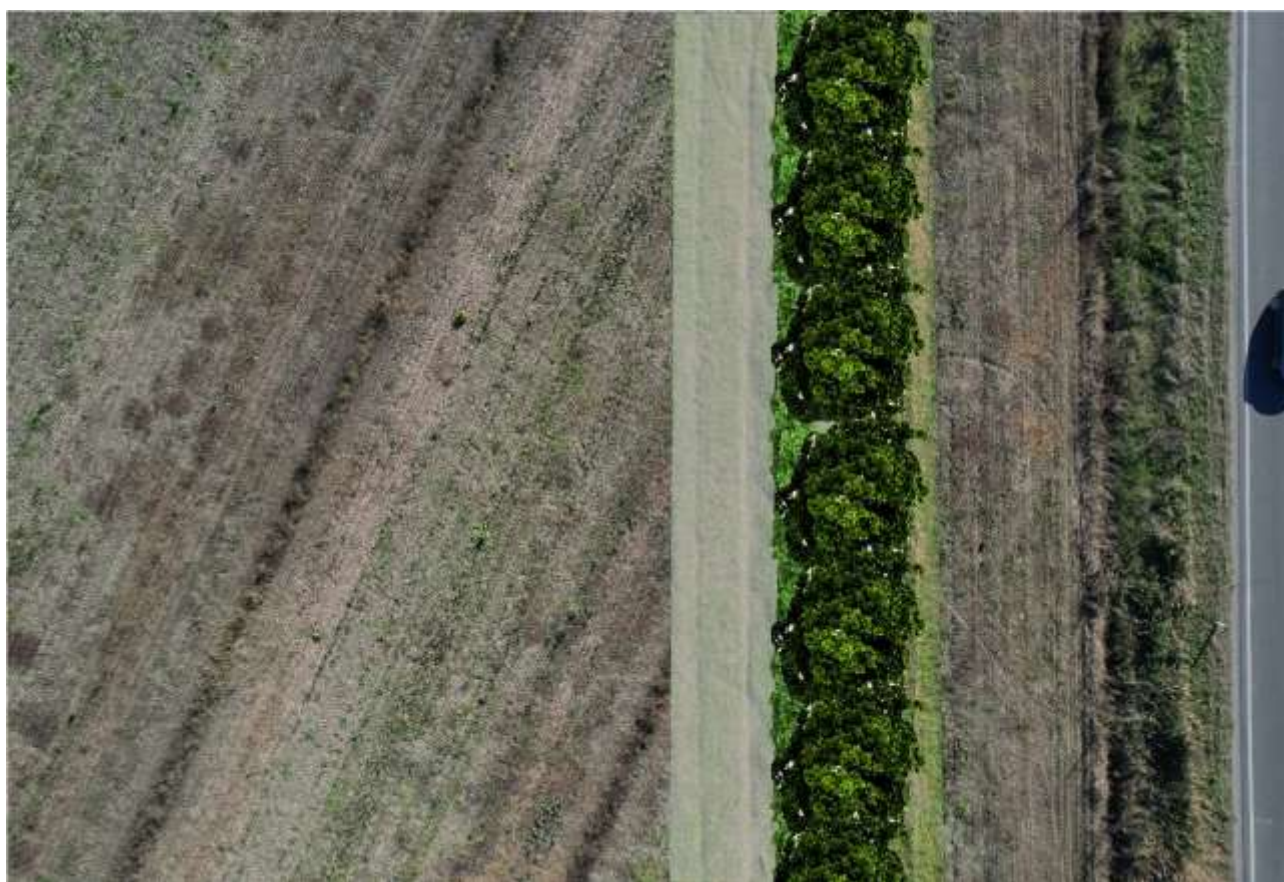
Schema d'impianto planimetrico fascia di mitigazione Sez.D'-D''



Schema d'impianto in sezione fascia di mitigazione Sez. D'-D''



Immagine zenitale dal drone (23.11.2024) – Sez. D'-D''



Schema grafico da immagine zenitale dal drone (23.11.2024) con inserimento fascia di mitigazione– Sez. D'-D''

## SEZIONE E (E'-E'')

Posizione:

la Sezione E è posizionata nel margine più a ovest dell'area di progetto.

Specie prevalentemente utilizzate:

Alberi: Ac, acero campestre (*Acer campestre* L.); Ms, melo selvatico (*Malus sylvestris* Mill.);

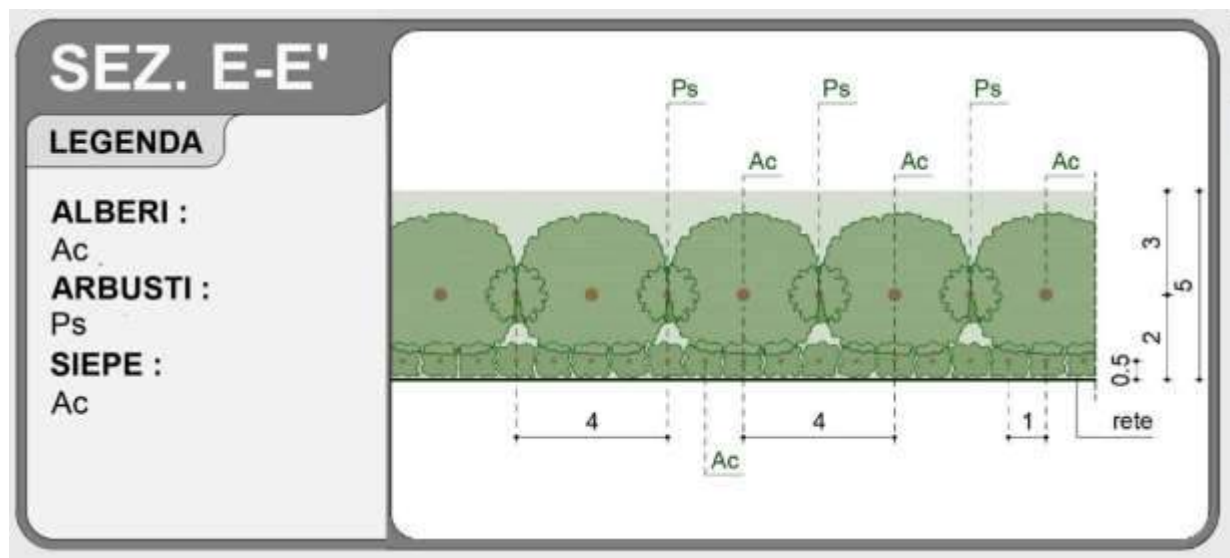
Pc, mirabolano (*Prunus cerasifera* L.);

Arbusti: Ps prugnolo (*Prunus spinosa* L.); Sn, sambuco (*Sambucus nigra* L.)

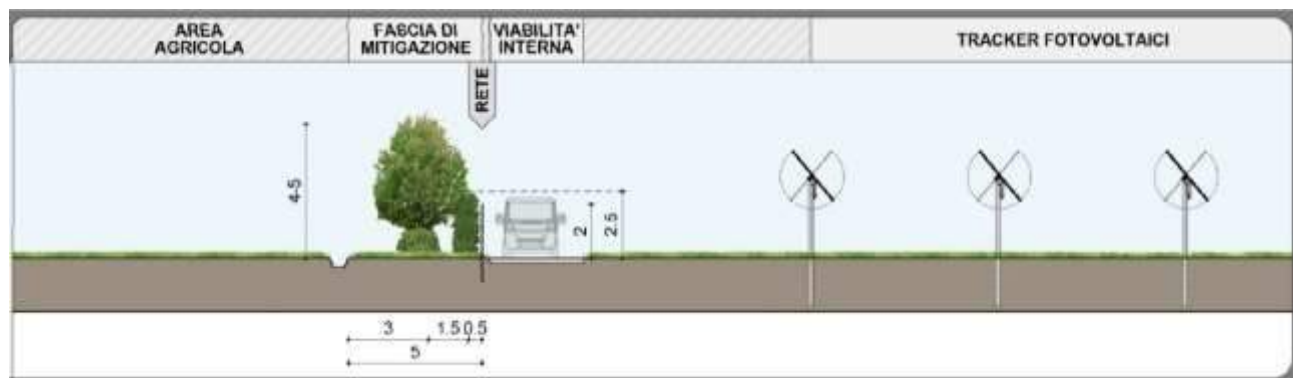
Siepe: Ac, acero campestre (*Acer campestre* L.); Cb, carpino bianco (*Carpinus betulus* L.).

Sesto d'impianto filare arboreo-arbustivo: passo di 2,00 metri tra una pianta e l'altra (4,00 metri tra alberi e tra arbusti).

Sesto d'impianto della siepe perimetrale: passo di 1,00 metri tra una pianta e l'altra.



Schema d'impianto planimetrico fascia di mitigazione Sez. E'-E''



Schema d'impianto in sezione fascia di mitigazione Sez. E'-E''



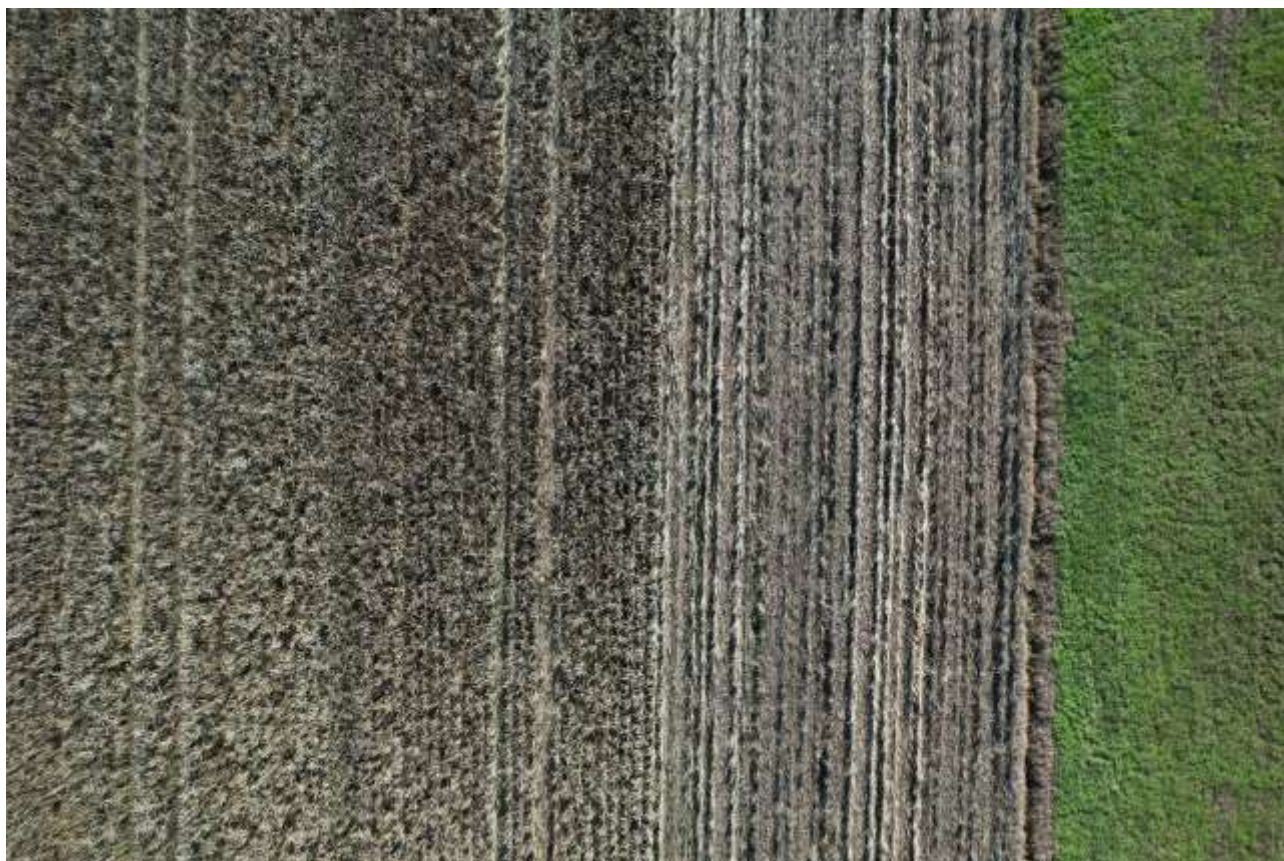
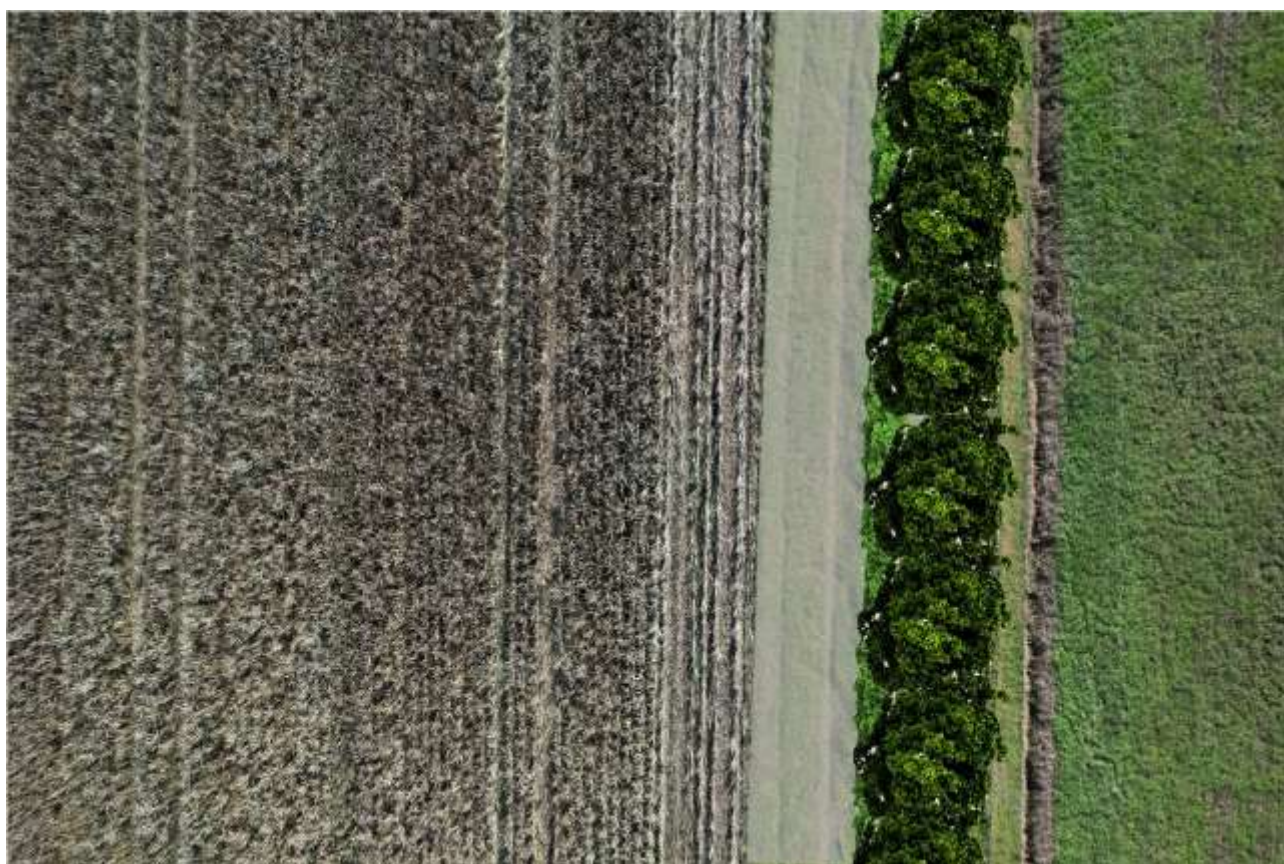


Immagine zenitale dal drone (23.11.2024) – Sez. E'-E''



Schema grafico da immagine zenitale dal drone (23.11.2024) con inserimento fascia di mitigazione– Sez. E'-E''



## SEZIONE F (F'-F'')

Posizione:

la Sezione F è posizionata sul margine est della SP 18 con l'area di progetto.

Specie prevalentemente utilizzate:

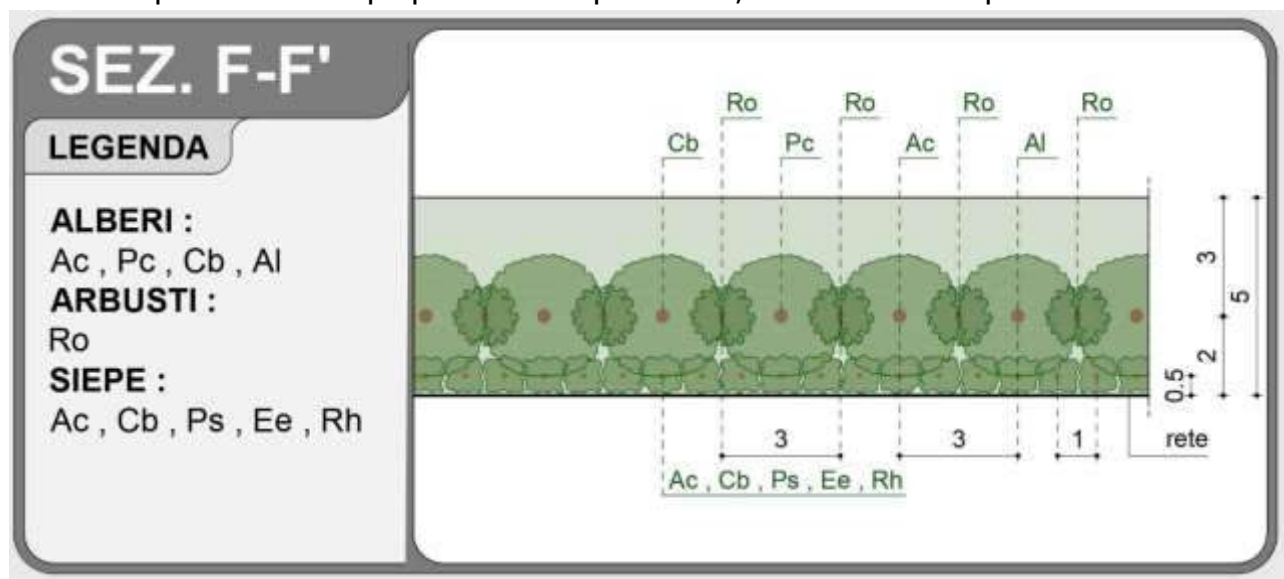
Alberi: Ac, acero campestre (*Acer campestre* L.); Al, ontano nero (*Alnus glutinosa* L.); Cb, carpino bianco (*Carpinus betulus* L.); Ma, gelso bianco (*Morus alba* L.); Mn, gelso nero (*Morus nigra* L.); Ms, melo selvatico (*Malus sylvestris* Mill.); Pc, mirabolano (*Prunus cerasifera* L.);

Arbusti: Rc, Rosa canina (*Rosa canina* L.).

Siepe: Ac, acero campestre (*Acer campestre* L.); Cb, carpino bianco (*Carpinus betulus* L.); Ps, prugnolo (*Prunus spinosa* L.); Ee, fusaria comune (*Euonymus europaeus* L.); Rh, spino cervino (*Rhamnus cathartica* L.).

Sesto d'impianto filare arboreo-arbustivo: passo di 1,50 metri tra una pianta e l'altra (3,00 metri tra alberi e tra arbusti).

Sesto d'impianto della siepe perimetrale: passo di 1,00 metri tra una pianta e l'altra.



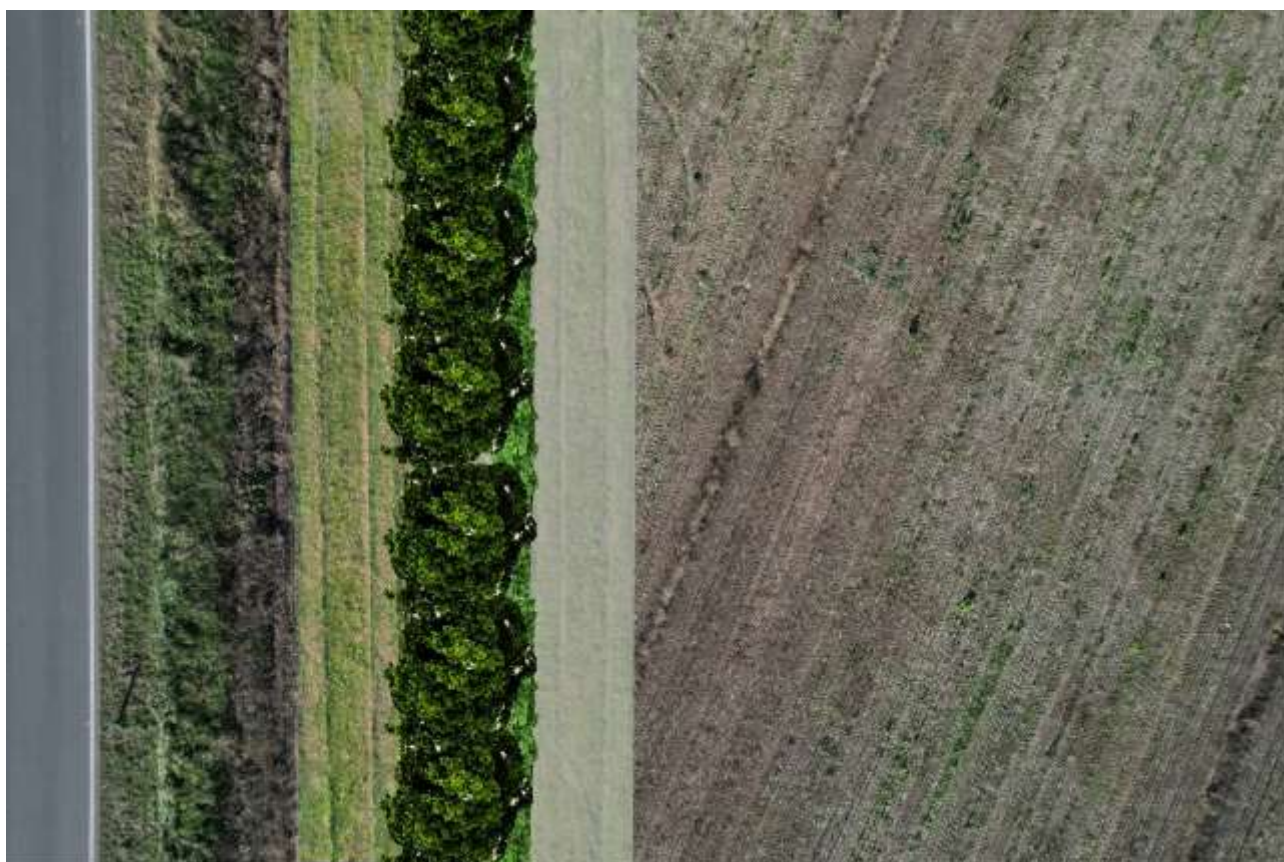
Schema d'impianto planimetrico fascia di mitigazione Sez. F'-F''



Schema d'impianto in sezione fascia di mitigazione Sez. F'-F''



Immagine zenitale dal drone (23.11.2024) – Sez. F'-F''



Schema grafico da immagine zenitale dal drone (23.11.2024) con inserimento fascia di mitigazione– Sez. F'-F''



## SEZIONE G (G'-G'')

Posizione:

la Sezione G è posizionata sul margine est della SP 18 con l'area di progetto.

Specie prevalentemente utilizzate:

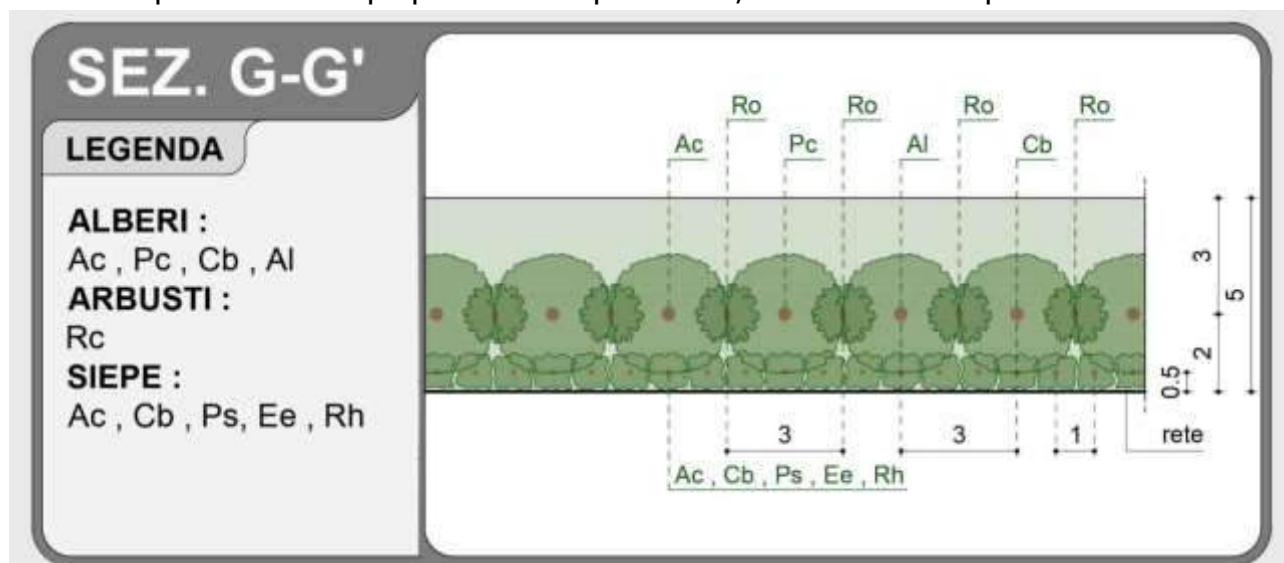
Alberi: Ac, acero campestre (*Acer campestre* L.); Al, ontano nero (*Alnus glutinosa* L.); Cb, carpino bianco (*Carpinus betulus* L.); Ma, gelso bianco (*Morus alba* L.); Mn, gelso nero (*Morus nigra* L.); Ms, melo selvatico (*Malus sylvestris* Mill.); Pc, mirabolano (*Prunus cerasifera* L.).

Arbusti: Rc, Rosa canina (*Rosa canina* L.).

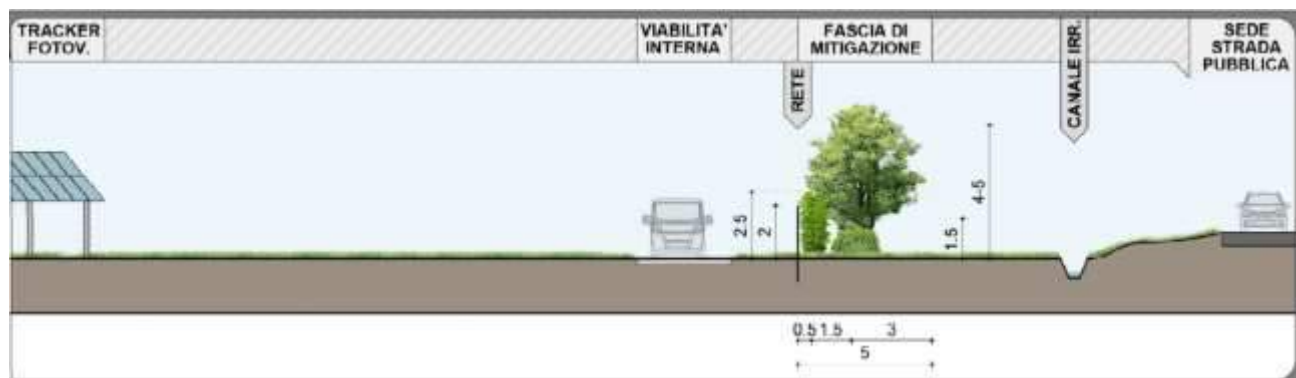
Siepe: Ac, acero campestre (*Acer campestre* L.); Cb, carpino bianco (*Carpinus betulus* L.); Ps, prugnolo (*Prunus spinosa* L.); Ee, fusaria comune (*Euonymus europaeus* L.); Rh, spino cervino (*Rhamnus cathartica* L.).

Sesto d'impianto filare arboreo-arbustivo: passo di 1,50 metri tra una pianta e l'altra (3,00 metri tra alberi e tra arbusti).

Sesto d'impianto della siepe perimetrale: passo di 1,00 metri tra una pianta e l'altra.



Schema d'impianto planimetrico fascia di mitigazione Sez. G'-G''



Schema d'impianto in sezione fascia di mitigazione Sez. G'-G''





Immagine zenitale dal drone (23.11.2024) – Sez. G'-G''



Schema grafico da immagine zenitale dal drone (23.11.2024) con inserimento fascia di mitigazione– Sez. G'-G''



Per quanto riguarda le specie arboree si è preso in considerazione anche la grande stabilità strutturale, i bassi costi di gestione, i ridotti conflitti con le infrastrutture aeree e sotterranee, la rusticità e resistenza ai fattori di stress biotico e abiotico e l'adattabilità al mutamento climatico. Anche per le specie arbustive sono stati presi in considerazione elementi legati ai bassi costi di gestione, alla rusticità, alla resistenza ai fattori di stress biotico e abiotico e all'adattabilità al mutamento climatico.

Questo si traduce anche in un aumento della superficie fogliare attiva con la conseguente maggiore emissione di O<sub>2</sub>, maggiore assorbimento e stoccaggio di CO<sub>2</sub>, maggiore assorbimento di gas tossici (NO<sub>x</sub>), maggiore fissazione delle polveri, migliore effetto microclimatico in termini di raffrescamento delle temperature estive.

La progettazione, come principio generale, oltre a tenere conto della necessità di mitigare visivamente la presenza dell'impianto agrivoltaico, nella mitigazione sul perimetro ovest, nord e sud che confina con la campagna saranno presenti in modo significativo specie botaniche capaci di fornire alimento per gli animali selvatici come il gelso nero, il mirabolano, il prugnolo, il nocciolo, il sambuco. Nella mitigazione lungo la SP 18 saranno presenti in modo significativo specie botaniche con maggiori capacità di ridurre l'inquinamento da traffico veicolare come l'acero campestre, il carpino, la roverella, ma soprattutto saranno presenti lungo la fascia di mitigazione piante di rosa canina – unico arbusto presente - che si alternerà con gli alberi, conferendo a tutta l'alberatura un effetto paesaggistico molto gradevole. Nella mitigazione dell'area di progetto nel lato più a ovest sarà presente una siepe arboreo-arbustiva costituita prevalentemente da acero campestre e prugnolo al fine di creare una barriera visiva più omogenea verso l'abitato di Sala bolognese.

*Principali prestazioni ambientali degli alberi (Progetto Qualiviva)*

Nome botanico scientifico	CO <sub>2</sub> stoccata (kg)	CO <sub>2</sub> assimilata (kg/anno)	O <sub>3</sub> (kg / anno)	NO <sub>x</sub> (kg/ anno)	SO <sub>2</sub> (kg/ anno)	PM <sub>10</sub> (kg/ anno)
<i>Acer campestre</i> L.	499	120	0,1	<0,05	0,1	<0,05
<i>Alnus glutinosa</i> L. (*)	499	120	0,1	<0,05	0,1	<0,05
<i>Carpinus betulus</i> L..	1644	358	0,1	0,1	0,2	0,1
<i>Morus nigra</i> L.	499	142	<0,05	0,1	0,1	<0,05
<i>Prunus cerasifera</i> L.	599	77	<0,05	<0,05	0,1	<0,05
<i>Quercus pubescens</i> L. (*)	6918	436	0,2	0,3	0,4	0,2
<i>Quercus robur</i> L.	6918	436	0,2	0,3	0,4	0,2

(\*) Il Progetto Qualiviva Specie non prende in esame la specie botanica, per cui viene preso come riferimento una specie simile.

In conclusione la fascia di mitigazione complessivamente risulta lunga 3.820 metri circa, alta 4/5 metri (quindi più alta della massima altezza raggiunta dai pannelli fotovoltaici) nella sua componente arborea e alta 2-2,5 metri nella sua componente arbustiva; e così composta:

- Siepe lungo la rete di recinzione perimetrale lati esterni: 3.820 arbusti;
- Arbusti in alternanza agli alberi lungo il filare arboreo perimetrale: 1.160 arbusti;
- Alberi: filare alberato singolo lungo il perimetro: 1.160 alberi;
- Alberi: filare alberato doppio (area fabbricati): 92 alberi.

## MITIGAZIONE ESTERNA ALL'AREA DI PROGETTO

Al fine di rendere ancora più efficace la mitigazione dell'area dell'impianto agrivoltaico rispetto ad alcune visuali (dal paese zona Chiesa Santa Maria e San Biagio) e dal cavalcavia della strada SP 18, vengono proposti due interventi collocati all'interno di particelle non direttamente interessate dalla realizzazione dell'impianto.

### FILARI ALBERATI

Realizzazione di alcuni filari alberati in aree esterne all'area di progetto finalizzate alla mitigazione visiva dell'impianto agrivoltaico dal cavalcavia della strada SP 18 in direzione nord => sud. I filari saranno disposti a norma di legge in termini di distanza dalla strada.

#### SEZIONE H (H'-H'')

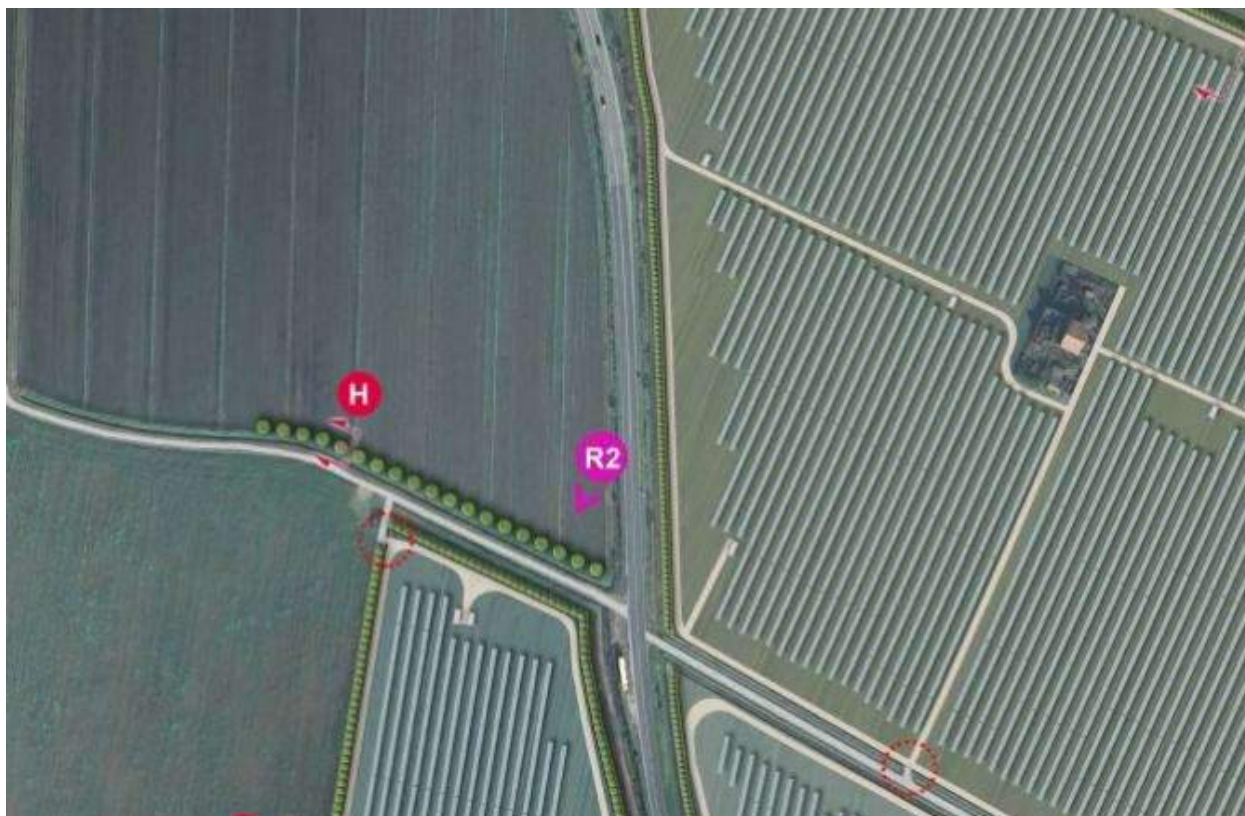
Posizione:

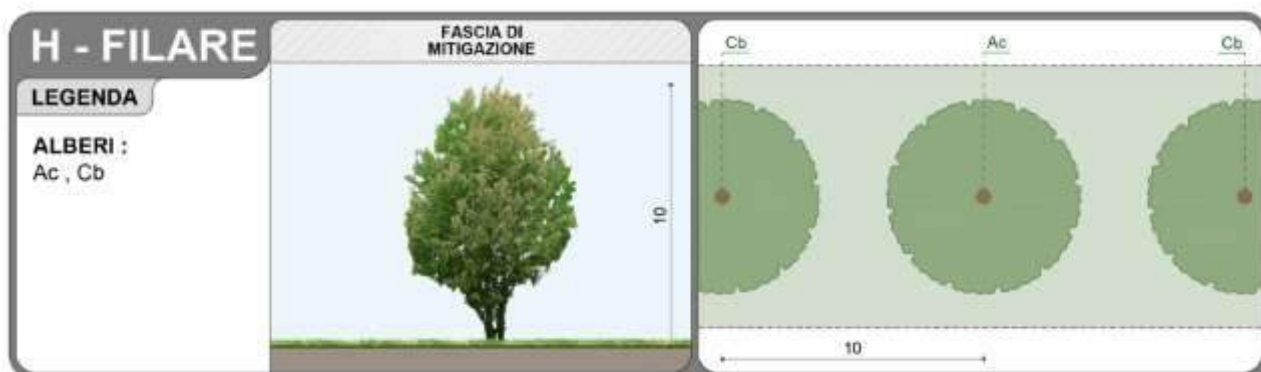
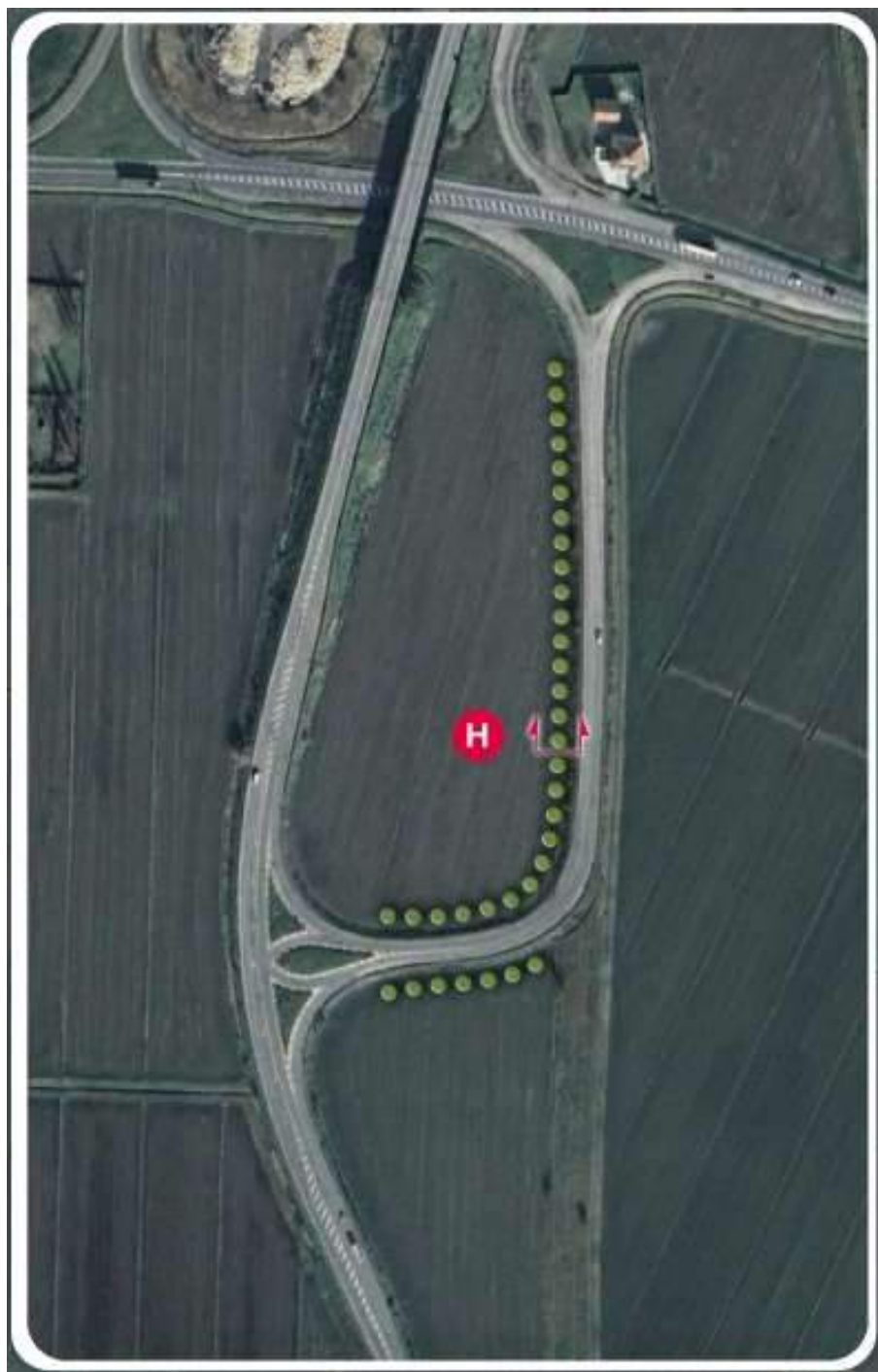
le Sezioni H sono posizionate in due punti differenti che illustrato la medesima: filare singolo.

Specie prevalentemente utilizzate:

Alberi: Ac, acero campestre (*Acer campestre* L.) e Cb, carpino bianco (*Carpinus betulus* L.).

Sesto d'impianto filare alberato: passo di 10,00 metri.





Individuazione e Schema d'impianto in sezione fascia di mitigazione Sez. H'-H''



## SIEPE ARBOREO-ARBUSTIVA

Realizzazione di una siepe arboreo-arbustiva vicino al canale la cui funzione è quella di mitigare ulteriormente la visuale tra la zona retrostante la Chiesa Santa Maria e San Biagio di Sala Bolognese e l'area di progetto.

### SEZIONE I (I'-I'')

Posizione:

la Sezione I è posizionata in un tratto prossimo all'area di progetto.

Specie prevalentemente utilizzate:

Alberi: Ac, acero campestre (*Acer campestre* L.); Pc, mirabolano (*Prunus cerasifera* L.); Cb, carpino bianco (*Carpinus betulus* L.).

Arbusti: Rc, Rosa canina (*Rosa canina* L.). Ac, acero campestre (*Acer campestre* L.); Cb, carpino bianco (*Carpinus betulus* L.), Ps, prugnolo (*Prunus spinosa* L.).

Sesto d'impianto filare arboreo-arbustivo: passo di 1,50 metri tra una pianta e l'altra (3,00 metri tra alberi e tra arbusti).





Individuazione e Schema d'impianto in sezione fascia di mitigazione Sez. I'-I''

In conclusione la fascia di mitigazione delle aree esterne all'area di progetto complessivamente risulta così costituita:

- Filari alberati singoli per un totale di 450 metri composti da 46 alberi;
- Siepe arboreo-arbustiva lunga 420 metri circa, composta da 140 alberi e 140 arbusti.

## MITIGAZIONE DELL'AREA DEL SISTEMA DI ACCUMULO E DELLA SOTTOSTAZIONE ELETTRICA

Sul perimetro dell'area che ospita il sistema di accumulo e della sottostazione elettrica viene realizzata una siepe arboreo-arbustiva come di seguito esposta.

### SEZIONE L (L'-L'')

Posizione:

la Sezione L è posizionata sulla fascia perimetrale dell'area.

Specie prevalentemente utilizzate:

Alberi: Ac, acero campestre (*Acer campestre* L.), Al, ontano nero (*Alnus glutinosa* L.); Cb, carpino bianco (*Carpinus betulus* L.).

Alberi a portamento fastigiato: Cb, carpino bianco (*Carpinus betulus* L.), Pn, pioppo cipressino (*Populus nigra* var. *Italica* Duroi); Qr, farnia (*Quercus robur* L.);

Siepe: Ac, acero campestre (*Acer campestre* L.); Cb, carpino bianco (*Carpinus betulus* L.).

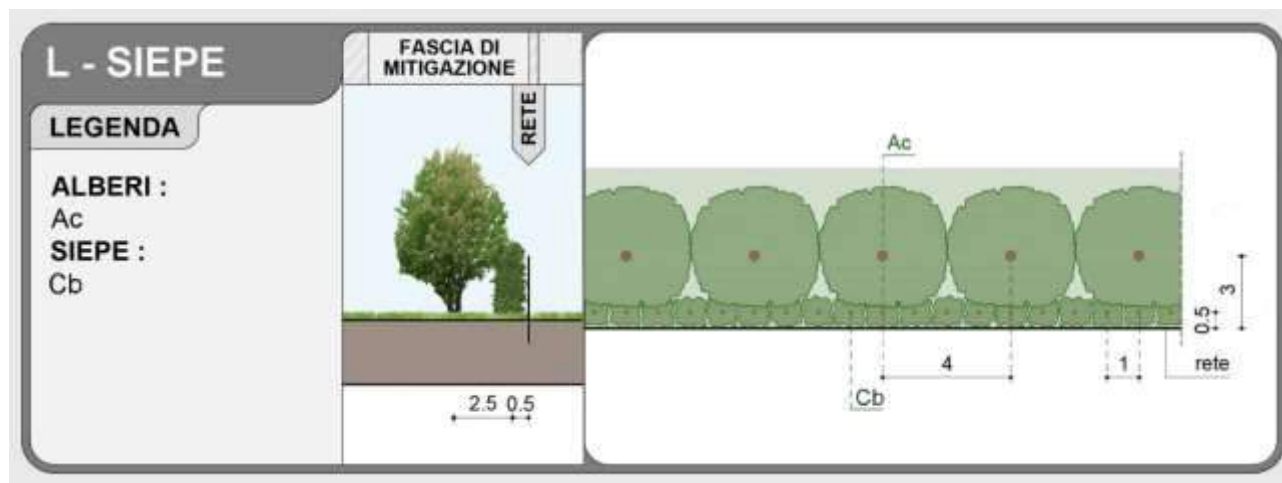
Sesto d'impianto filare arboreo: passo di 4,00 metri.

Sesto d'impianto della siepe perimetrale: passo di 1,00 metri tra arbusti.





Sistema di accumulo e Sottostazione elettrica utente, con indicato in verde la fascia di mitigazione.



Schema d'impianto in sezione fascia di mitigazione Sez. L'-L''



Effetto cromatico di una siepe mista campestre



Esempio di siepe mista di mirabolano e prugnolo





Esempio di siepe arboreo-arbustiva di acero campestre



Esempio di siepe di Rosa canina

# ACERO CAMPESTRE

FAMIGLIA: ACERACEE

GENERE: Acer

SPECIE: campestre

Nome scientifico: Acer campestre L.

Nome comune: acero campestre

Nome dialettale: opi, azer

Originario dell'Europa, è diffuso in tutta Italia.

Albero deciduo, solitamente ha un'altezza compresa fra i 5 ed i 10 metri, ma talvolta raggiunge i 25 metri.

La foglia palmato-lobata, con una lamina lunga 6-10 centimetri, in autunno assume una colorazione prima gialla d'orata poi volge al rosso.

L'epoca di fioritura è aprile-maggio.

I fiori sono ermafroditi, raggruppati in infiorescenze a corimbo, di colore giallognolo e lunghe circa 10 centimetri.

I frutti alati ed appiattiti, sono delle samare. Le due ali sono disposte quasi ad angolo retto.

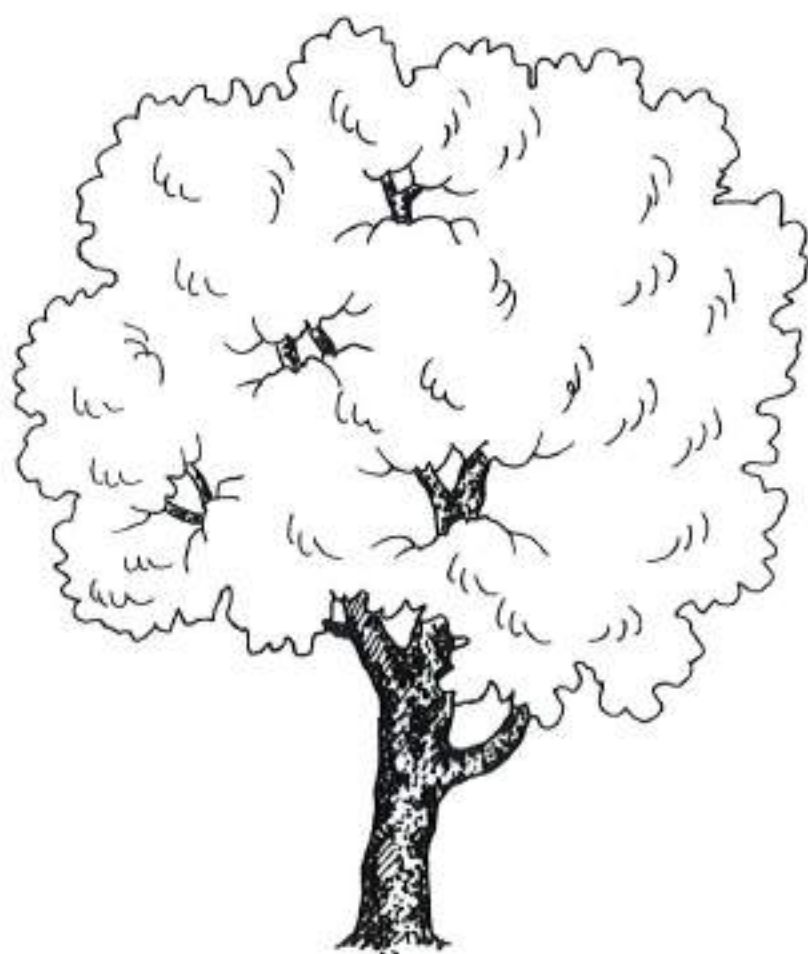
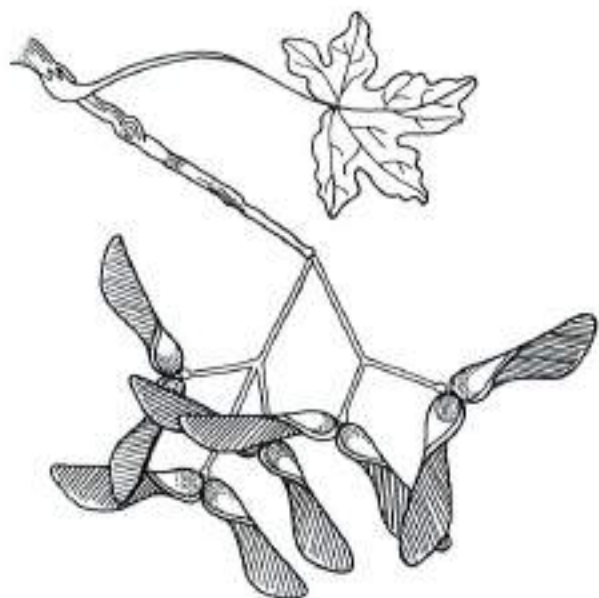
La corteccia di colore giallo-roscea o marrone si presenta fessurata.

E' una specie termofila e la si trova accompagnata ad altre specie in diversi tipi di boschi misti.

Il suo legname, non risultando in lunghi tronchi, lo si impiega per lavori di tornitura ed intaglio.

L'acero campestre, inoltre, si adatta a diverse forme di governo e di trattamento; lo si può trovare come albero, come arbusto o come siepe. Una volta era utilizzato come tutore per la vite. Oltre che come pianta ornamentale, nei boschi misti di collina, viene utilizzata per la produzione di legna e carbone.





# ONTANO NERO

FAMIGLIA: BETULACEAE

GENERE: *Alnus*

SPECIE: *glutinosa*

Nome scientifico: *Alnus glutinosa* (L.) Gaertner

Nome comune: ontano nero

Nome dialettale: untân

Originario dell'Europa, dell'Asia occidentale e dell'Africa settentrionale, è diffuso in tutta Italia.

Albero deciduo, può raggiungere altezze anche superiori ai 20 metri, con fusto centrale slanciato con numerose ramificazioni; i rametti giovani sono viscosi e di solito glabri.

Le foglie sono alterne, arrotondate, da obovate a quasi orbicolari, lunghe 4-10 centimetri, con apice a volte un po' smarginato e margine da quasi intero a doppiamente dentellato. Sono di colore verde su entrambe le pagine fogliari, presentano per lo più 7 nervature parallele e piccoli ciuffi di peli giallognoli all'ascella delle nervature nella pagina inferiore.

E' una specie monoica, con fioritura compresa fra marzo-aprile.

I fiori sono riuniti in amenti e crescono sulla stessa pianta. Gli amenti maschili sono allungati e liberano il polline, generalmente, all'inizio di marzo e misurano dai 5 ai 10 centimetri; quelli femminili sono ovoidali simili a piccole pigne hanno una lunghezza compresa fra i 0,5 ed 1 centimetro.

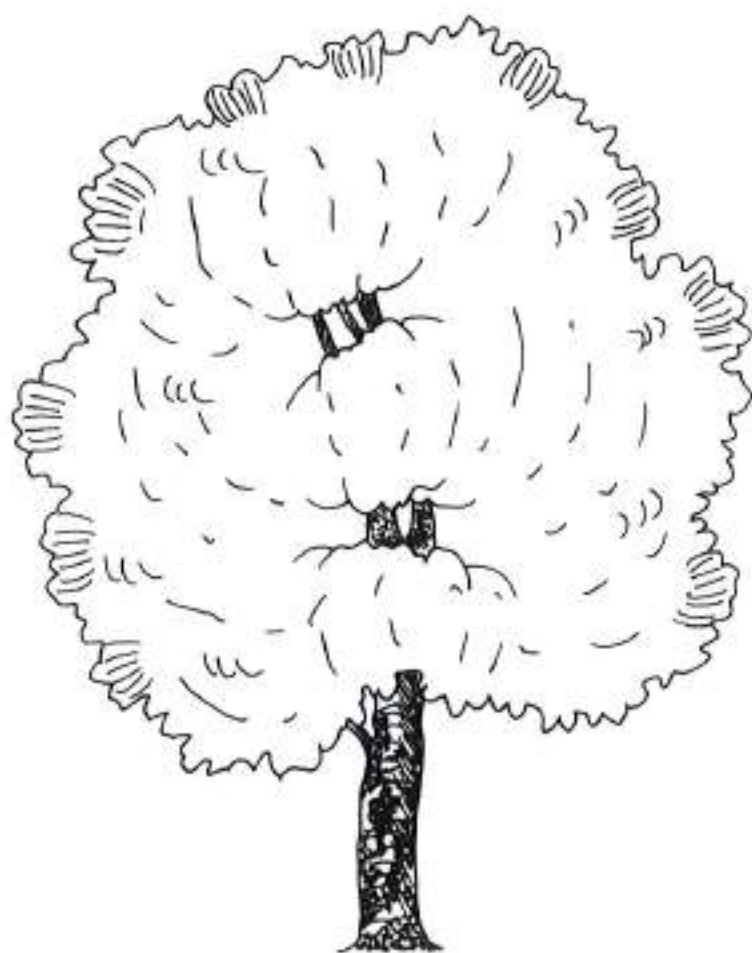
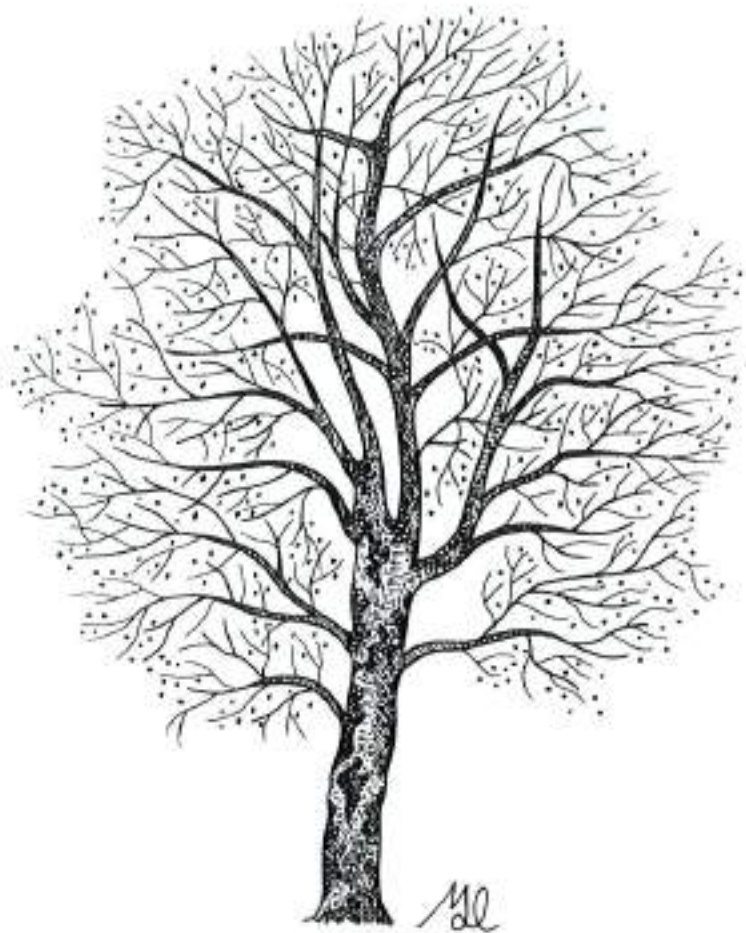
I frutti sono delle piccole noci e sono riuniti in infruttescenze lunghe 1-2 centimetri che permangono tutto l'inverno diventando di consistenza legnosa.

La corteccia, di colore bruno, è ruvida e si fessura precocemente formando delle squame spesse.

E' una specie mediamente termofila ed eliofila, poco esigente nei confronti del suolo, cresce bene nei terreni umidi e spesso fiancheggia le rive dei fiumi e dei corsi d'acqua. Si trova anche nei boschi igrofili in genere.

E' noto da lungo tempo l'uso dell'ontano come pianta adatta alla bonifica di terreni umidi e malsani. Il legno di questa specie quando è stagionato è giallo e viene utilizzato oltre che come combustibile, nelle costruzioni in terreni umidi in quanto si conserva a lungo. Data la sua facile lavorazione viene utilizzato per la fabbricazione di zoccoli e manici di scopa.

Dalle foglie dai frutti e dalla corteccia si ottengono delle tinture.





# CARPINO BIANCO

FAMIGLIA: CORYLACEAE

GENERE: *Carpinus*

SPECIE: *betulus*

Nome scientifico: *Carpinus betulus* L.

Nome comune: carpino bianco

Nome dialettale: carpen

Originario dell'Europa e dell'Asia Minore, è diffuso in tutta Italia, tranne nelle isole.

Albero a foglie caduche alto fino a 25 metri, la presenza di rami assurgenti conferiscono alla chioma una forma arrotondata che può raggiungere un diametro anche di 12 metri.

Le foglie sono alterne, ellittiche od obovate con numerose nervature molto evidenti, sono acuminate, doppiamente seghettate, di colore verde tenero in primavera e estate, giallo-arancio in autunno e con piccioli rossastri.

E' una specie monoica con fioritura in Aprile-Maggio.

I fiori sono riuniti in amenti, quelli maschili sono penduli e lunghi 3,7 centimetri, quelli femminili sono più piccoli e sono posti all'estremità dei nuovi rametti.

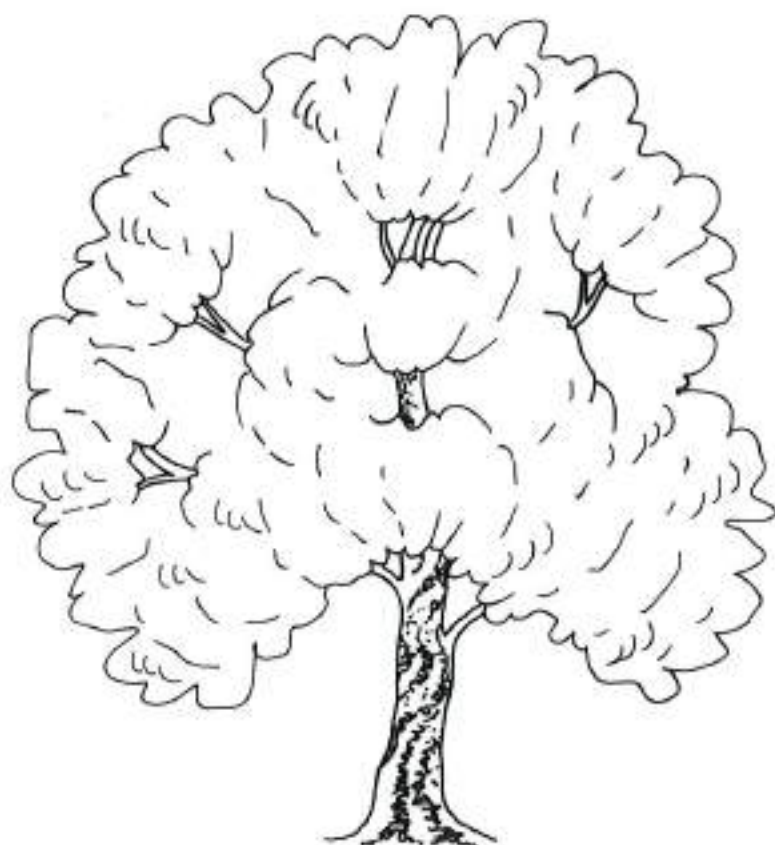
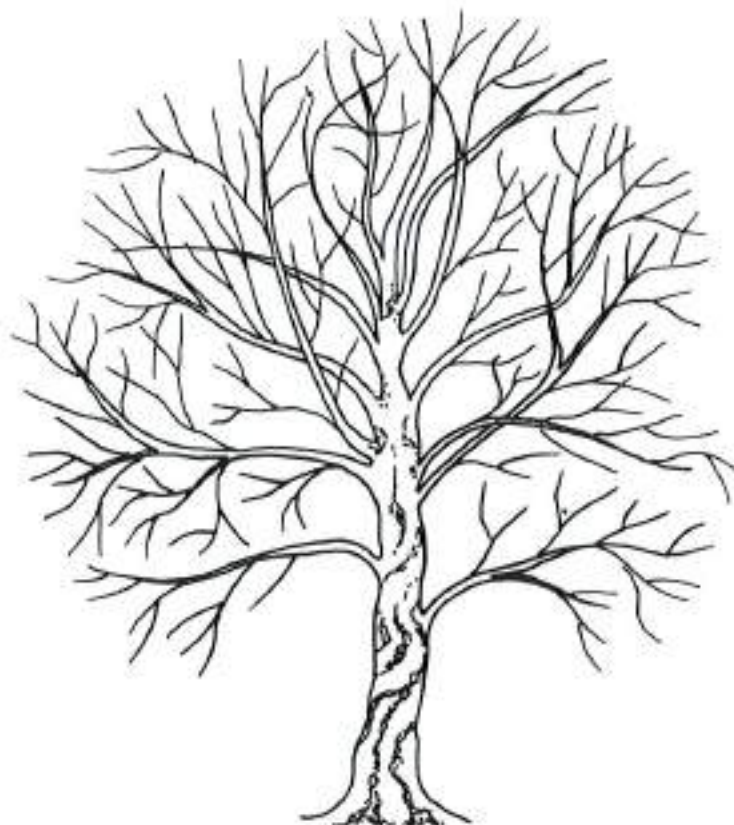
I frutti sono delle noci riuniti in amenti fruttiferi lunghi da 5 a 14 centimetri e formati da involucri verdi trilobati, di cui quello mediano è più lungo dei due laterali, che in autunno diventano cartacei prima di cadere.

La corteccia è di colore grigio, liscia ma il tronco è scanalato.

E' una specie sciafila, abbastanza resistente alla siccità e con buona capacità di adattamento alle diverse condizioni del suolo. Partecipa alla formazione di boschi a latifoglie miste; la formazione più tipica è il querceto-carpineto della pianura. Viene usata per formare barriere frangivento o di mascheramento, in quanto possiede una chioma molto folta e trattiene le foglie secche anche in inverno.

Il legno è eccellente da fuoco e per carbone, e per la sua tenacità a fare denti e raggi per ruote, viti, ingranaggi, ceppi da macellaio, mazzuoli e bocce. Data la sua breve durata non viene usato nelle costruzioni.

Un tempo, venivano tagliati quasi all'altezza del suolo, gli alberi sottoposti al taglio a ceppaia, in quanto producevano nuovi germogli per farne fascine, carbonella e sostegni per fagioli.



# MELO SELVATICO

FAMIGLIA: ROSACEAE

GENERE: *Malus*

SPECIE: *sylvestris*

Nome scientifico: *Malus sylvestris* Miller

Nome comune: melo selvatico

Nome dialettale: pàm selvadegh

Originario dell'Europa è praticamente diffuso in tutta Italia.

Albero deciduo, con caratteristiche cespugliose, che raramente supera i 9 metri; presenta una ramificazione densa ed alcuni rametti a seguito della caduta della gemma apicale si trasformano in spine.

Le foglie sono alterne con apici acuminati, largamente ovate lunghe 3-5 centimetri larghe 2-4 centimetri, dentellate ai margini e glabre a maturità; la loro pagina inferiore è liscia e non tomentosa come invece accade per i meli coltivati. I piccioli sono parzialmente rossi.

L'epoca di fioritura è aprile-maggio, bella, profumata ed ornamentale.

I fiori sono ermafroditi, grandi circa da 2,5 a 3,7 centimetri, con un calice a 5 lacinie ed una corolla a 5 petali rosei.

Il frutto è un pomo, duro, misura 2,5 centimetri di diametro, è globoso e di colore variabile dal verde al giallo e con sfumature rosse in autunno. Al suo interno contiene 10 semi, il sapore è aspro e allappante.

La corteccia è bruna, fessurata e si sfalda in placche quadrangolari.

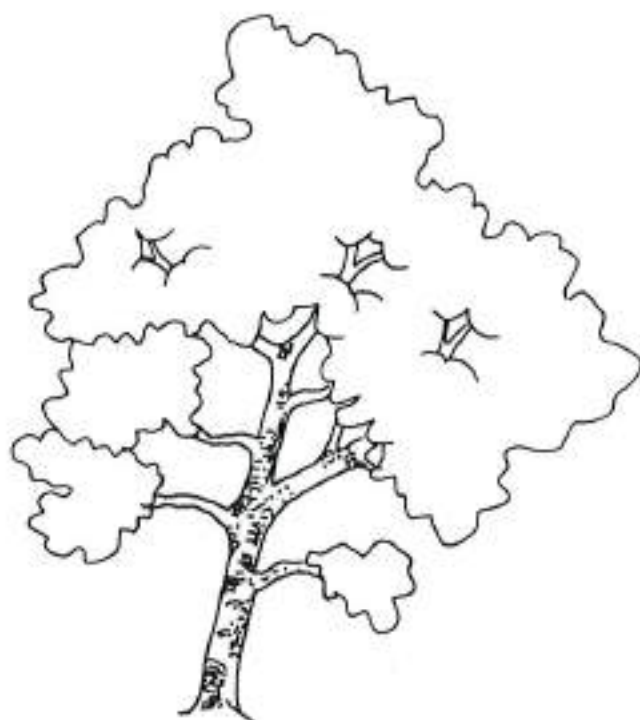
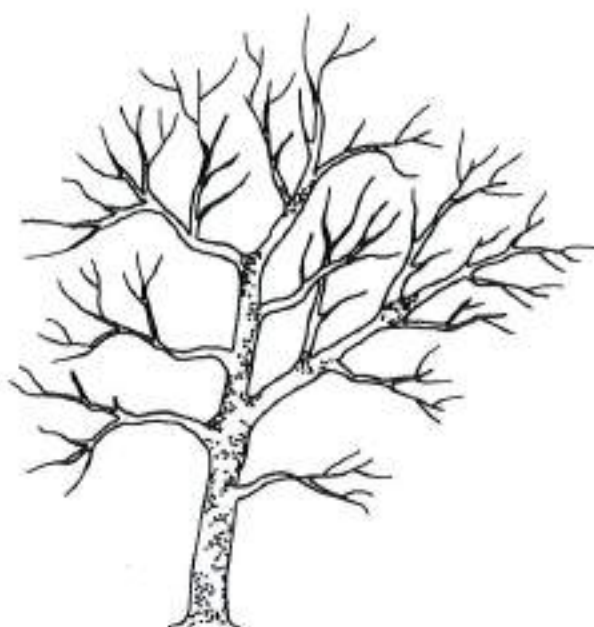
E' sporadico nei boschi montani e submontani di latifoglie. Non ha particolari esigenze, ma predilige stazioni assolate. La sua importanza è dovuta al fatto che da esso si sono ottenuti i meli coltivati ed ornamentali ed attualmente fornisce i portainnesti sui quali vengono innestate le varietà coltivate.

Il legno del melo selvatico come del resto quello del melo coltivato è eccezionale per intagli e come legna da ardere.

Dal frutto si ottengono marmellate, conserve e vino; in passato dalla fermentazione del succo di mele, si otteneva il sidro, che era considerato un valido rimedio contro le scottature e le distorsioni.

Il frutto, inoltre, è ricercatissimo dalla fauna in particolare dagli uccelli che ne vanno ghiotti.





# GELSO BIANCO

FAMIGLIA: MORACEAE

GENERE: Morus

SPECIE: alba

Nome scientifico: Morus alba L.

Nome comune: gelso bianco, moro bianco

Nome dialettale: mor

Originario della Cina, ma da tempo coltivato in Europa meridionale e quindi anche in Italia.

Albero deciduo, alto fino a 20 metri, con tronco generalmente corto e spesso cavo. Presenta un portamento più maestoso del gelso nero.

Le foglie sono alterne, dalla forma da ovata a profondamente 3-5 lobata, più lucenti e meno pubescenti rispetto al gelso nero, con picciolo grosso e scanalato e con margine dentellato irregolarmente.

La fioritura avviene fra aprile e maggio.

I fiori sono piccoli, poco appariscenti, unisessuali e riuniti in infiorescenze separate: quelle maschili sono cilindriche e più lunghe rispetto quelle femminili che misurano circa poco più di 1 centimetro.

Il frutto è un sorosio, generato dalla fusione delle piccole drupe e dallo sviluppo carnoso del perianzio. Il frutto ha una dimensione compresa tra 1,2 e 2,5 centimetri ed a maturità, in agosto o settembre assume una colorazione bianco o rosato.

La corteccia è spesso desquamata, di colore arancio bruno.

È una specie che ama i suoli profondi, freschi e ben drenati, come il gelso nero. Viene coltivato per la produzione del frutto, ma anche per scopi ornamentali. I frutti dal sapore dolce-amaro possono essere consumati freschi o utilizzati per produrre confetture.

Il legno è duro, resistente all'umidità ed utilizzato per lavori artigianali, e per la realizzazione di tini e botti. È utilizzato anche come combustibile.

Veniva coltivato per la produzione di fronda per l'alimentazione del baco da seta ed il gelso, visto gli alti redditi che assicurava nella produzione della seta, veniva chiamato "l'albero d'oro".





# MORO

FAMIGLIA: MORACEAE

GENERE: *Morus*

SPECIE: *nigra*

Nome scientifico: *Morus nigra* L.

Nome comune: gelso nero, gelso comune, moro

Nome dialettale: mor

Originario probabilmente dell'Estremo Oriente, ma coltivato in Asia, in Europa e quindi in Italia da antica data.

Albero deciduo, può raggiungere un'altezza fino a 9 metri, ma spesso assume un portamento basso, con chioma cupoliforme o arrotondata; il tronco si divide molto presto nei rami slanciati che danno all'albero un aspetto cespuglioso.

Le foglie sono alterne, dentate, irregolarmente lobate o semplici, ma sempre cuoriformi alla base e tomentose su entrambi le pagine fogliari, e sono di colore scuro e ruvide.

L'epoca di fioritura è aprile maggio.

I fiori maschili e femminili, piccoli e poco appariscenti, sono riuniti infiorescenze separate: quelle maschili sono lunghe poco più di 2 centimetri, mentre quelle femminili sono lunghe circa la metà.

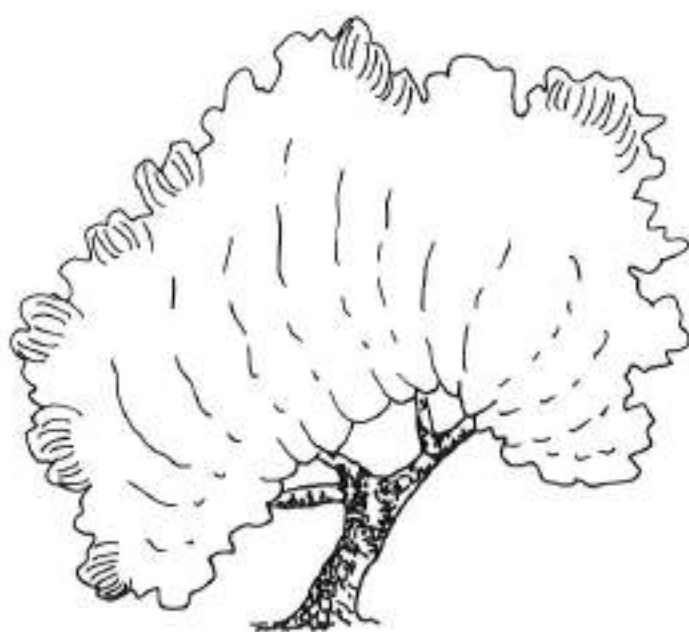
Il frutto è un sorosio, cioè un frutto composto comunemente chiamato mora, generato dalla fusione delle piccole drupe e dallo sviluppo carnoso del perianzio. Il frutto può raggiungere una dimensione di 2,5 centimetri ed a maturità, in agosto o settembre assume una colorazione rosso vino.

La corteccia è spesso desquamata, di colore arancio bruno.

E' una specie che ama i suoli profondi, freschi e ben drenati. Viene coltivato per la produzione del frutto, ma anche per scopi ornamentali. I frutti dal sapore dolce-amaro possono essere consumati freschi o utilizzati per produrre confetture.

Il legno è duro, resistente all'umidità ed utilizzato per lavori artigianali, e per la realizzazione di tini e botti. E' utilizzato anche come combustibile.

Fin dai tempi dei Greci e dei Romani veniva coltivato per i suoi frutti dolci, ed Orazio ne suggeriva il consumo visto le qualità nutritive e medicinali.



# PIOPO CIPRESSINO

FAMIGLIA: SALICACEAE

GENERE: *Populus*

SPECIE: *nigra*

VARIETA': "Italica"

Nome scientifico: *Populus nigra* var. "Italica" Duroi

Nome comune: pioppo cipressino

Nome dialettale: piop, piopa superseina

Origine incerta in quanto alcuni esperti sostengono che si sia originato da una mutazione del pioppo nero, altri sia stato originato da una clonazione all'inizio del Settecento, attraverso talee di un albero nativo della Lombardia; è molto diffuso in Italia e presente in Europa. E' pressoché un clone maschile.

Albero a foglie caduche, raggiunge un'altezza di 30 metri, ma a volte anche di più; presenta un tronco diritto e longilineo con rami assurgenti, semidiritti, molto fitti, che conferiscono alla pianta un portamento colonnare.

Le foglie sono alterne, triangolari-romboidali, più lunghe che larghe, con margine traslucido, con glabri gemme e piccioli compressi; tendenzialmente sono simili a quelle pioppo nero o leggermente più piccole. La pagina superiore è verde scuro brillante, mentre quella inferiore è verde opaco.

La fioritura, essendo praticamente piante maschili, è marzo-aprile.

I fiori sono riuniti in amenti dal colore cremisi e sono lunghi circa 5 centimetri.

I frutti, ovviamente, non sono presenti.

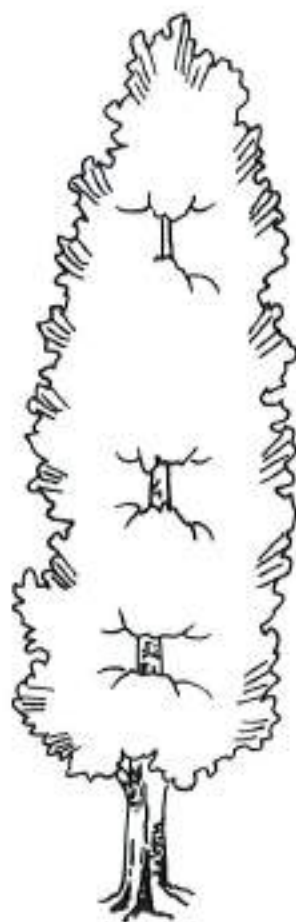
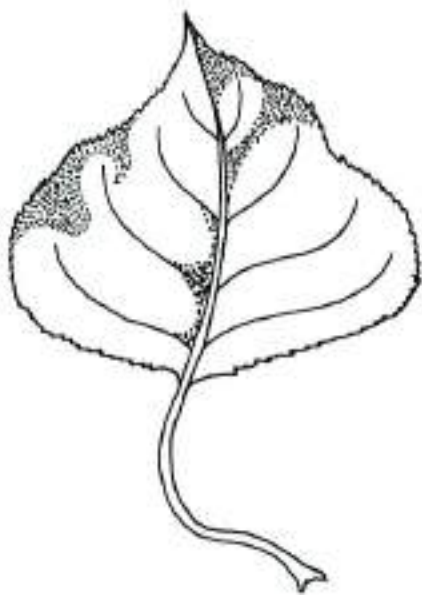
La corteccia è di colore bruno-grigiastro, in genere rugosa e scanalata con polloni ramosi alla base.

E' una pianta eliofila e termofila, non ha particolari esigenze in fatto di terreno, anzi possiede un'ampia adattabilità, anche se preferisce i suoli freschi, profondi ed umidi, ma non soggetti a ristagno d'acqua. E' una specie a rapida crescita.

Il legno è di scarsa qualità essendo fragile e poroso; inoltre, un albero con portamento colonnare, con fusto snello e con moltissimi rami sottili fornisce scarsi quantitativi di legname.

Viene generalmente coltivato per scopi ornamentali, per la sua eleganza e perché occupa poco spazio, per la realizzazione di filari alberati lungo i viali, le strade, i canali, i confini di podere, ecc.; oppure per realizzare barriere verdi protettive o per mascherare stabilimenti, dal momento che non sembra risentire dell'inquinamento e del fumo prodotto dagli insediamenti industriali.





# MIRABOLANO

FAMIGLIA: ROSACEAE

GENERE: Prunus

SPECIE: cerasifera

Nome scientifico: Prunus cerasifera Ehrh

Nome comune: mirabolano, rusticano, ciliegio di Spagna

Nome dialettale: marustican

Originario dei Balcani, viene coltivato in Europa centrale ed è diffuso in Italia.

Albero a foglie caduche, può raggiungere un'altezza di 7,5 metri, ha con portamento globoso espanso e una chioma aperta.

Le foglie sono alterne, ellittiche, lunghe dai 2 ai 7 centimetri, glabre, di colore verde lucido nella pagina superiore, più pallide in quella inferiore; hanno un margine fogliare formato da piccoli denti arrotondati e regolari e presentano un picciolo scanalato e rosato.

La fioritura è in febbraio-marzo, abbondante ed ornamentale.

I fiori sono bianchi, solitari o riuniti in gruppi di 2-3, sbocciano prima delle foglie e ricoprono completamente la chioma.

I frutti da verde chiaro assumono una colorazione giallo o rosso a maturità, con un diametro di 2,5 centimetri, con una polpa acquosa ed abbastanza saporita.

La corteccia è bruna e liscia che con l'età diventa scabra.

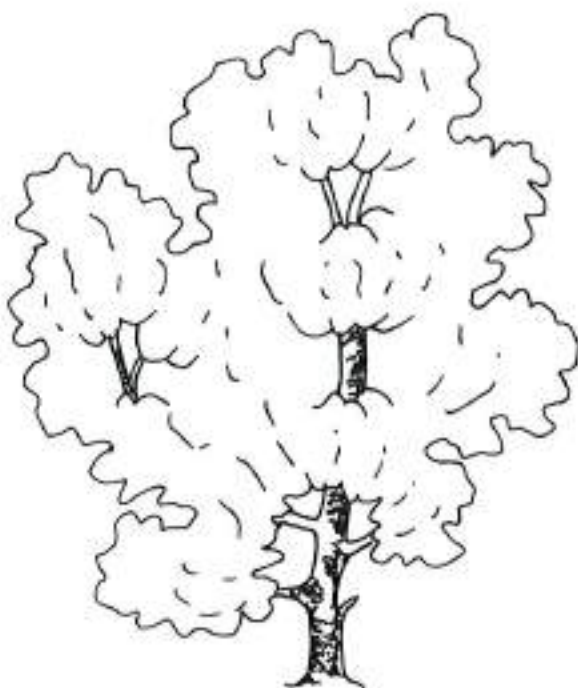
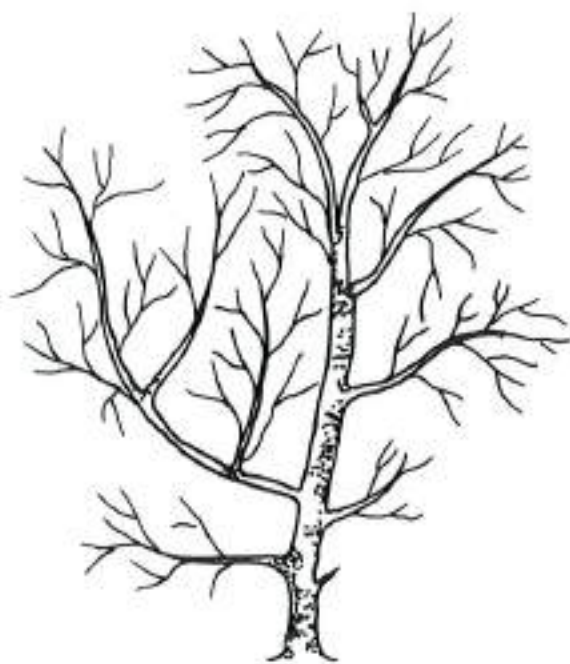
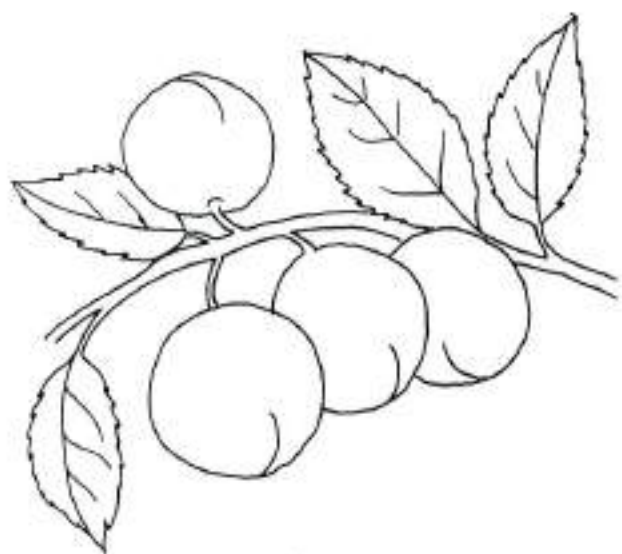
E' una specie eliofila, con una buona capacità di adattamento nei riguardi del terreno ed ha una longevità di circa 50-80 anni. Cresce spontaneamente nei boschi e nelle radure.

Il legno è duro e viene utilizzato per lavori di artigianato e falegnameria.

Viene utilizzato sporadicamente per il frutto, ma soprattutto per formare fitti filari che grazie alla sua capacità pollonifera ed alla presenza di rametti spinosi, forma delle barriere efficaci. E' anche il portainnesto di diverse piante da frutto, soprattutto il susino.

Un tempo veniva coltivato per il suo frutto, ma è stato sostituito da altre specie e varietà molto più produttive.

Di questa specie esiste la cultivar "Pissardi" molto conosciuta in ambito ornamentale per il suo caratteristico fogliame purpureo.





# FARNIA

FAMIGLIA: FAGACEAE

GENERE: *Quercus*

SPECIE: *pedunculata*

Nome scientifico: *Quercus pedunculata* Ehrh., *Quercus robur* L.

Nome comune: farnia

Nome dialettale: querza, rovra

Originaria dell'Europa, dell'Asia Sud-occidentale e dell'Africa settentrionale, è diffusa soprattutto nel Nord Italia.

Albero a foglie caduche di grandi dimensioni, molto ramificato e con foltissima chioma; può raggiungere i 40 metri d'altezza ed i 50 anni di età.

Le foglie, da obovate ad oblunghie, sono simmetricamente lobate, lunghe fino a 12 centimetri, provviste di un picciolo molto corto e da due orecchiette alla base.

L'epoca di fioritura è maggio ed è una specie monoica.

I fiori sono riuniti in amenti: quelli maschili sono più sviluppati di quelli femminili.

I frutti sono delle ghiande, lunghe da 2 a 3 centimetri, portate da lunghi piccioli, che cadono in ottobre.

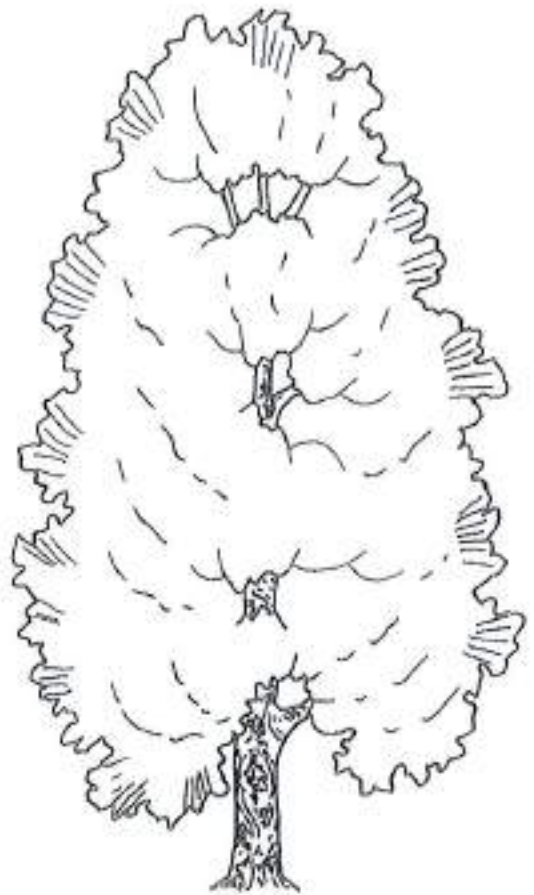
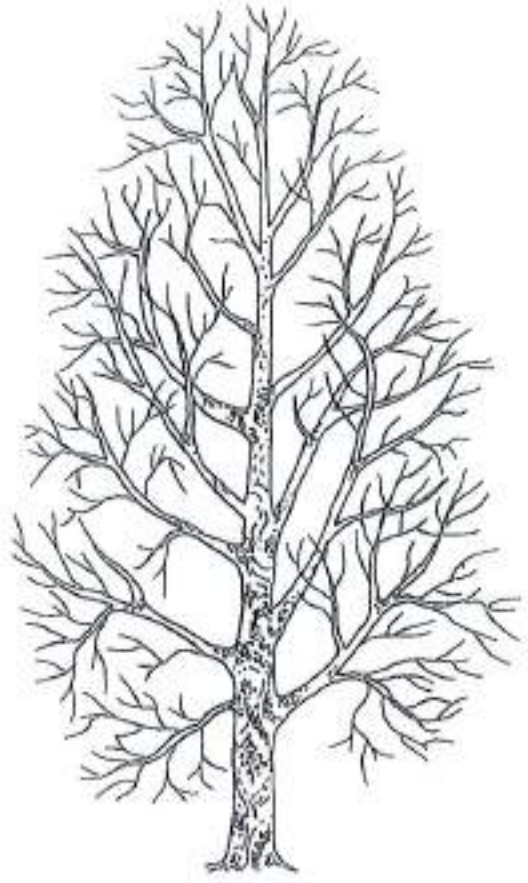
La corteccia di colore grigio-bruna, si presenta sempre più fessurata in senso longitudinale con l'età.

È una specie mesofila, lucivaga, tendenzialmente igrofila ed abbastanza esigente in fatto di terreno.

Il legno di ottima qualità che essa produce viene ancora oggi utilizzato nel campo delle costruzioni, in particolare nella costruzione delle case e delle navi.

La farnia è la quercia di pianura e nel passato, insieme ad altre piante, formava grandi foreste planiziali.

Il suo nome specifico *robur* in latino significa forza; le querce, infatti, da sempre sono state considerate come simbolo della forza.



# ROVERELLA

FAMIGLIA: FAGACEAE

GENERE: Quercus

SPECIE: pubescens

Nome scientifico: Quercus pubescens L.

Nome comune: roverella

Nome dialettale: querza, rovra

Originaria dell'Europa meridionale, dell'Asia occidentale e del Caucaso, è presente in tutta Italia.

Albero a foglie caduche, può raggiungere un'altezza di 25 metri, lo si può trovare anche con un portamento cespuglioso, con chioma espansa e depressa.

Le foglie, lunghe da 5 a 9 centimetri, hanno una forma che va da quella obovata a quella oblunga, simmetricamente lobate, con alla base delle grandi orecchiette e generalmente sono pubescenti nella pagina inferiore. Pubescenti sono anche i giovani rametti e la pagina superiore delle giovani foglioline prima di diventare glabri.

L'epoca di fioritura è aprile-maggio ed è una specie monoica.

I fiori sono riuniti in amenti: i fiori femminili sono più piccoli di quelli maschili e sono portati dai nuovi getti all'ascella delle foglie.

I frutti sono delle ghiande con cupola provvista di numerose e piccole squame e portate da un corto peduncolo.

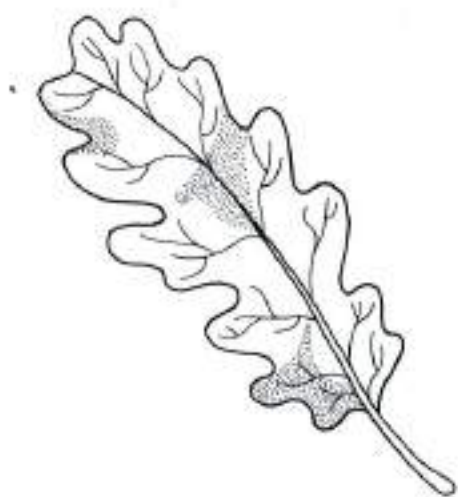
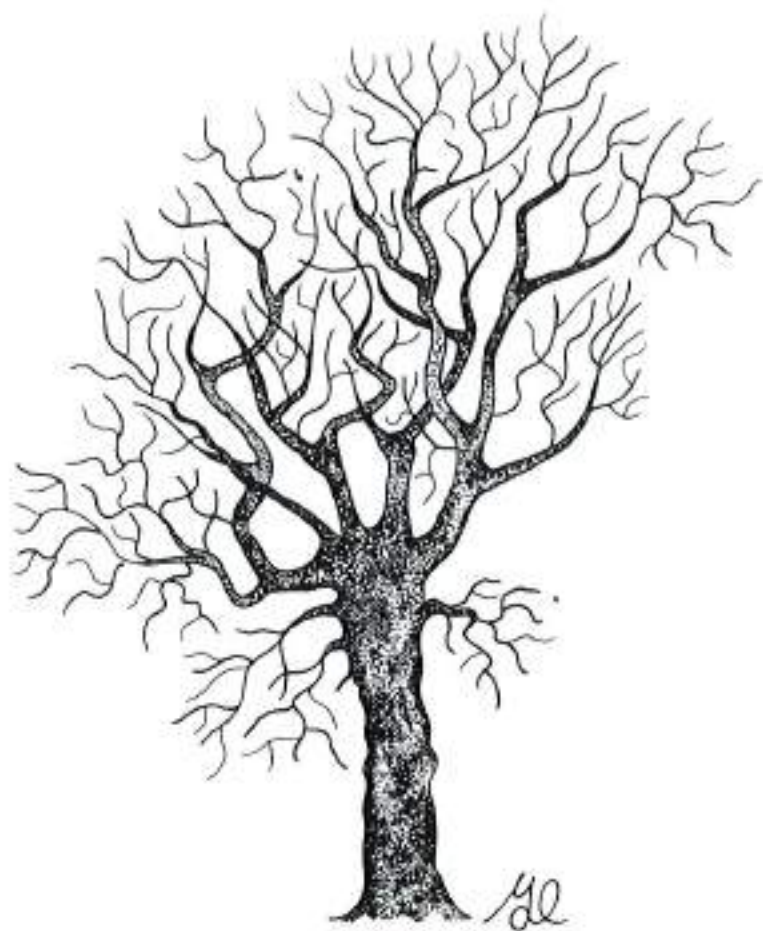
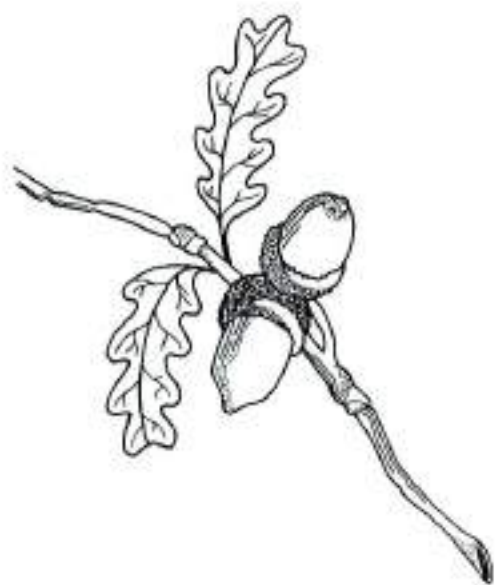
La corteccia di colore grigio-bruna si presenta fessurata in piccole squame e scabra.

È una specie termofila, lucivaga, xerofila e frugale. Viene utilizzata soprattutto per scopi selvicolturali. La roverella la troviamo nella fascia collinare oltre che isolata, anche in boschi puri o misti.

Il legno è ottimo da ardere e per produrre carbone.

Un tempo la ghianda di roverella veniva utilizzata per l'alimentazione dei suini.





# SALICE DA VIMINI

FAMIGLIA: SALICACEAE

GENERE: *Salix*

SPECIE: *viminalis*

Nome scientifico: *Salix viminalis* L.

Nome comune: salice da vimini, vimini

Nome dialettale: salis, sales, saldes

Originario dell'Europa, è diffuso e frequente in Italia.

Albero di piccole dimensioni a foglie caduche può raggiungere al massimo 10 metri d'altezza, anche se più frequentemente lo si trova in forma arbustiva in folte macchie slanciate; presenta rami di colore gialloverdastro e finemente pubescenti.

Le foglie sono alterne, lanceolate, strette e con margini involuti, lunghe 15-20 centimetri, con la pagina superiore di colore verde scuro e la pagina inferiore verde argentato per la presenza di una fitta peluria chiara.

L'epoca di fioritura è marzo-aprile. E' una specie dioica.

I fiori sono riuniti in infiorescenze: quelle maschili sono degli amenti lunghi 1,8 centimetri di colore giallo, mentre quelle femminili sono verde.

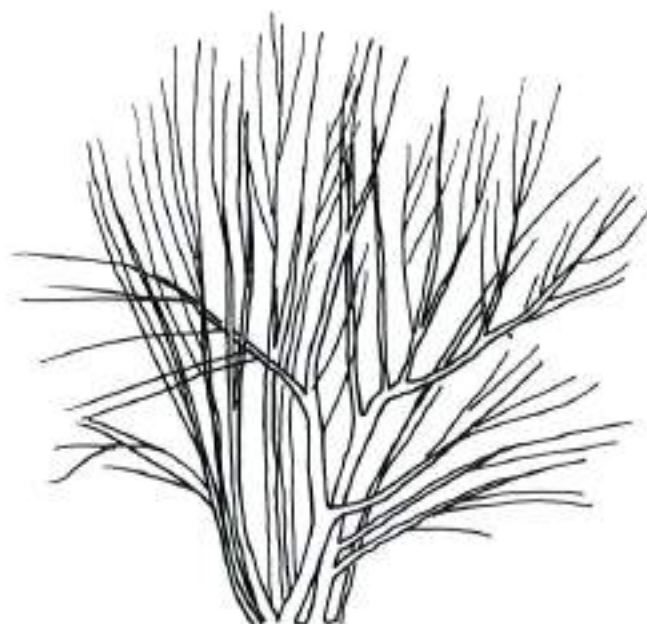
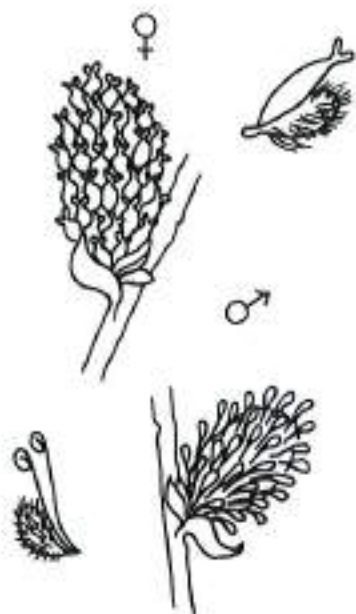
I frutti sono delle capsule che vengono liberati nel mese di giugno.

La corteccia è grigia e si fessura con l'età.

E' una specie rustica che predilige però i terreni freschi e ricchi di umidità; spesso la si trova in prossimità delle vigne. Presenta una longevità compresa tra i 30 ed i 50 anni. Viene utilizzata per interventi di rinaturalizzazione di luoghi umidi o lungo i corsi d'acqua; può essere impiegata anche per costituire siepi e frangivento, nonché per la fissazione delle sabbie. E' una specie mellifera.

Il legno non ha particolari pregi, ma i suoi ramoscelli vengono usati per fabbricare le ceste ed oggetti intrecciati.

In passato veniva coltivato per la fabbricazione di nasse per pesci e per aragoste, oggetti vari comprese le borse per la spesa.





# NOCCIOLO

FAMIGLIA: CORYLACEAE

Nome scientifico: *Corylus avellana* L.

Nome comune: nocciolo

Nome dialettale: nizzola

Originario dell'Europa, dell'Asia occidentale del Caucaso e dell'Iran. Diffuso in Italia.

Arbusto a foglie caduche, alto fino a 8 metri (nella forma arborea).

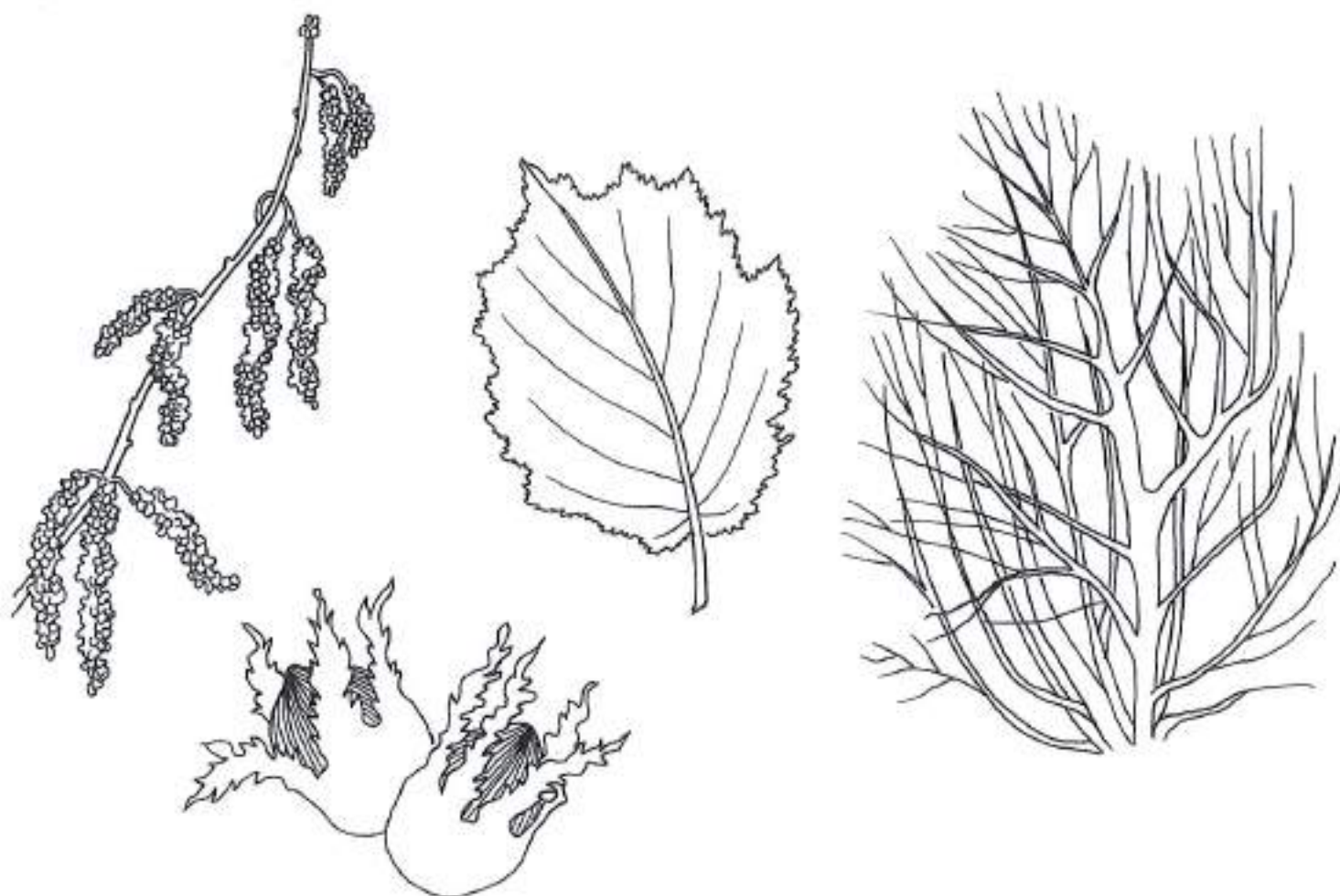
Le foglie sono alterne, tomentose, doppiamente seghettate, lunghe e larghe circa 10 centimetri di varia forma.

I fiori maschili sono riuniti in lunghi amenti penduli, mentre quelli femminili sono piccolissimi. La fioritura avviene fra gennaio e marzo. E' una specie monoica.

Il frutto è una infruttescenza composta da 1-4 noci, rivestita in parte da un involucre.

E' una specie lucivaga e frugale e cresce praticamente ovunque.

Viene coltivato per il suo frutto utilizzato dalla industria dolciaria, o per formare siepi.



# SPINO CERVINO

FAMIGLIA: RHAMNACEAE

Nome scientifico: *Rhamnus catharticus* L.

Nome comune: spino cervino

Nome dialettale: spin zarven

Originario delle zone temperate dell'Europa e dell'Asia. Piuttosto diffuso in Italia.

Arbusto o piccolo alberello, alto al massimo 5 metri, molto ramificato e spinoso.

Le foglie sono opposte o alterne, lunghe da 2 a 7 centimetri ovali, penninervie e finemente dentate.

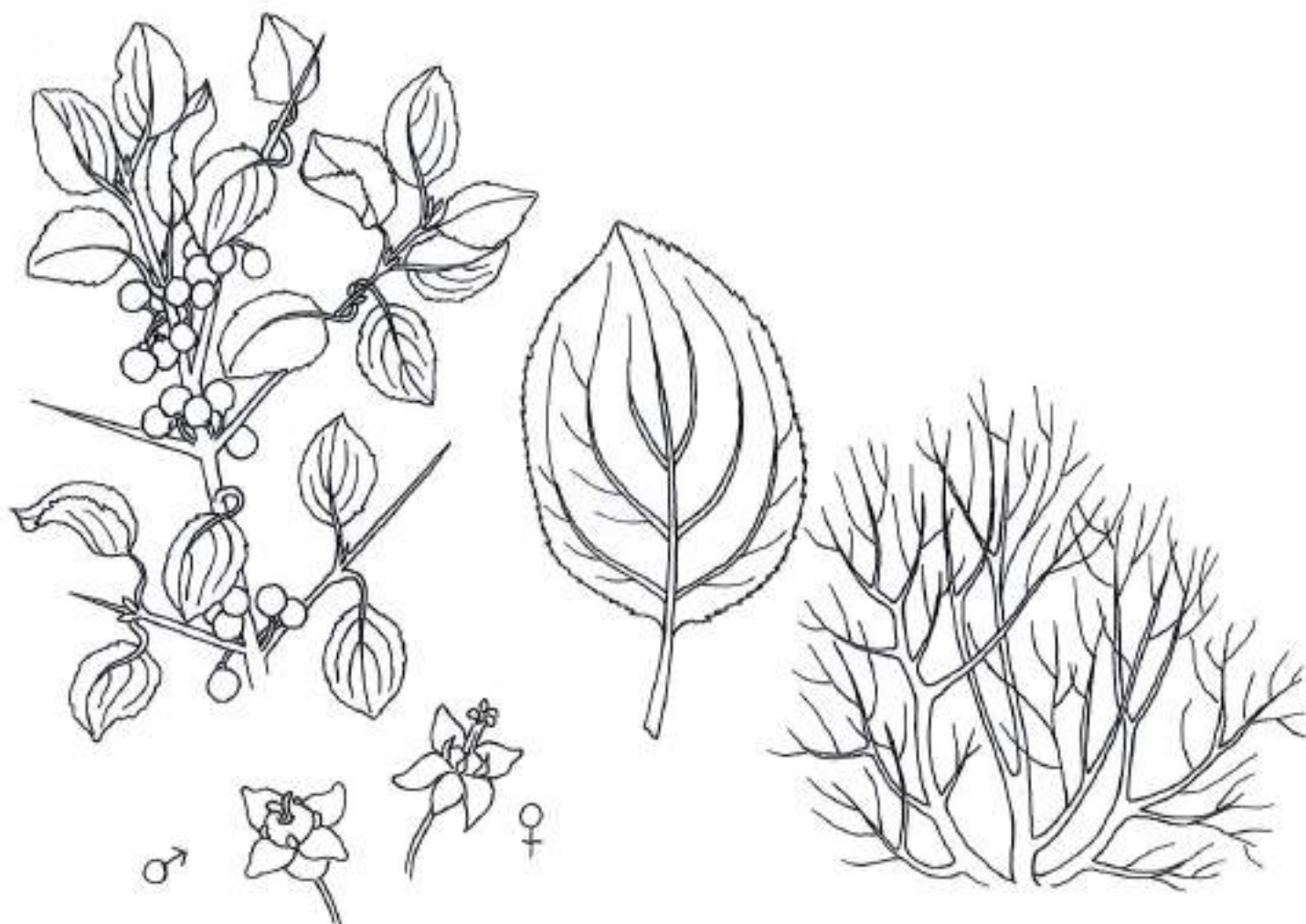
La fioritura avviene tra aprile e giugno. E' una specie dioica.

I fiori sono piccoli, di colore verde giallognolo, riuniti in fascetti e portati su piccoli germogli.

I frutti sono delle drupe nere, rotonde e disposte in racemi. Sono tossici.

E' una specie che cresce spontanea sui suoli calcarei.

Un tempo dai frutti e dalla corteccia si ottenevano delle tinture particolarmente apprezzate dagli acquarellisti, come ad esempio il colore verde vescica.





# SAMBUCO

## FAMIGLIA: CAPRIFOLIACEAE

Nome scientifico: *Sambucus nigra* L.

Nome comune: sambuco

Nome dialettale: sambugh

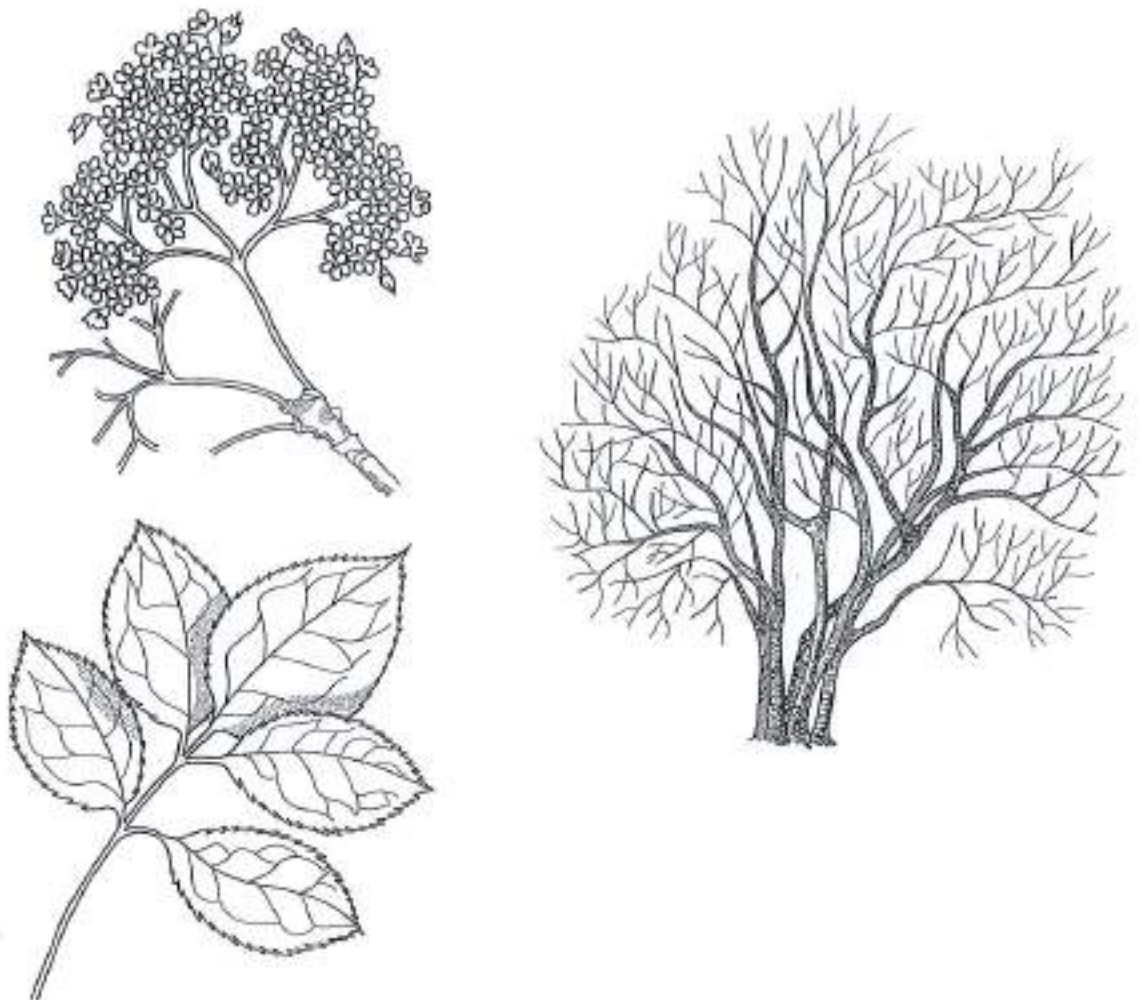
Originario dell'Europa, dell'Africa settentrionale e dell'Asia occidentale, è molto comune in tutta Italia.

Arbusto o piccolo albero legnoso, alto fino ad 8 metri, ma generalmente ha un portamento cespuglioso, con molti fusti che si sviluppano a livello del terreno.

Le foglie spicciolate, pennate ed a margine dentato, sono composte da 5-7 foglioline ovali che emanano un profumo delicato e dolce. Fiorisce da aprile a luglio.

I frutti sono delle bacche di colore nero- violaceo e portate da infruttescenze pendule.

Il sambuco lo si trova facilmente nei terreni umidi ed incolti, nei boschi e nelle siepi, ed in ambienti abbandonati. E' conosciuta da secoli per le sue qualità medicinali e culinarie; infatti con i suoi estratti venivano curate la tosse e la stitichezza.





# OLIVELLO SPINOSO

FAMIGLIA: ELAEAGNACEAE

Nome scientifico: *Hippophae rhamnoides* L.

Nome comune: olivello spinoso

Nome dialettale: spin da berlèda

Originario dell'Europa e dell'Asia temperata. Diffusa in Italia centro settentrionale.

Arbusto spinoso, alto fino a 3 metri. In luoghi riparati può diventare un piccolo albero.

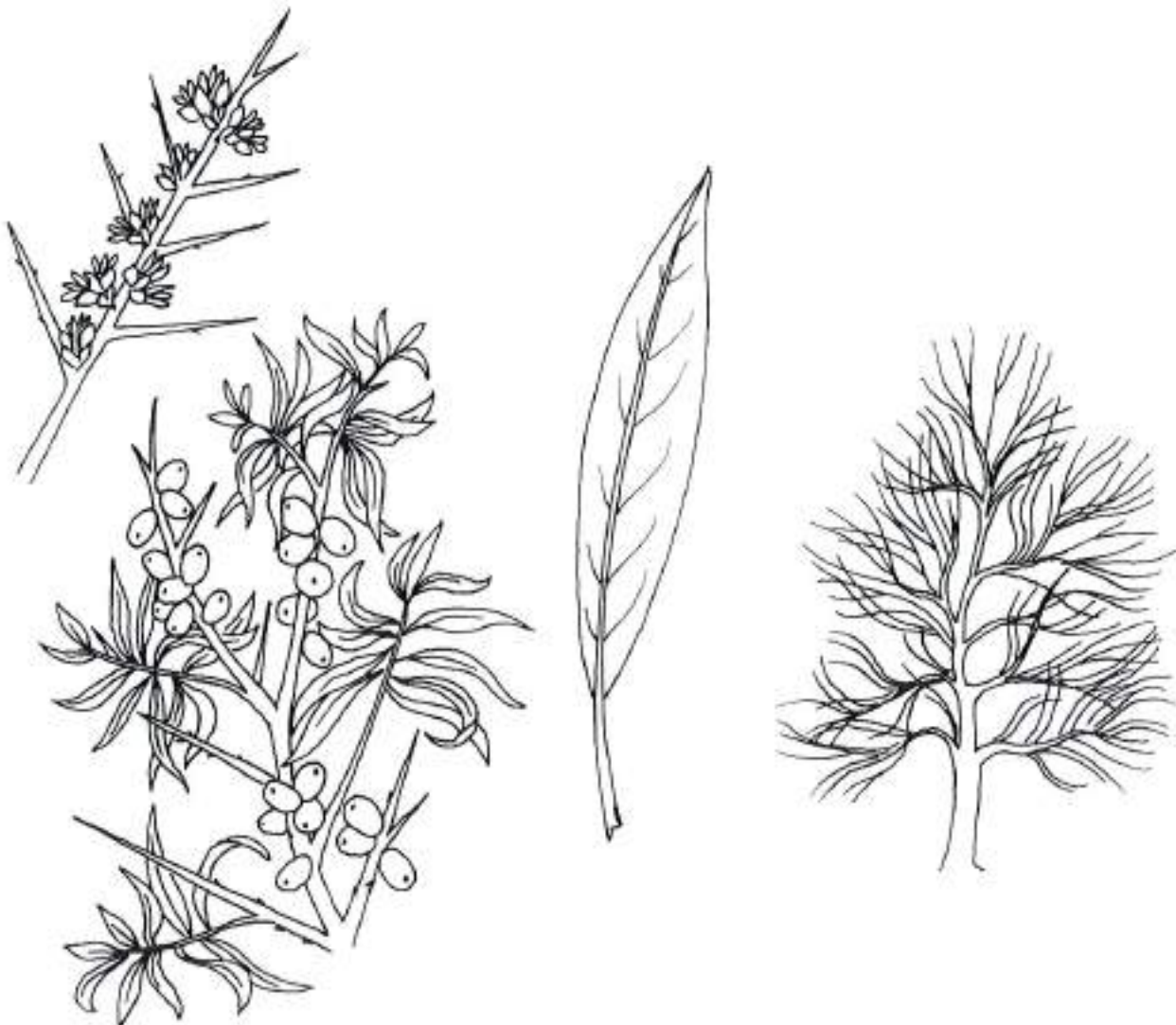
Le foglie sono lunghe, alterne, di colore verde scuro nella pagina superiore, argentee sotto.

I fiori sono piccoli, di colore verde ed unisessuali; quelli femminili sono solitari, mentre quelli maschili sono riuniti in piccoli amenti. Fiorisce tra aprile e giugno.

Il frutto è una pseudodrupa, che rimane sulla pianta per tutto l'inverno, dal colore arancione.

È una specie termofila, lucivaga e xerotollerante. Viene utilizzato per il consolidamento delle pendici dato il grande sviluppo dell'apparato radicale.

In passato i frutti, ricchi di vitamina C, venivano utilizzati per preparare marmellate e gelatine.



# FUSARIA COMUNE

FAMIGLIA: CELASTRACEAE

Nome scientifico: *Euonymus europaeus* L.

Nome comune: fusaria comune, fusaggine, berretta da prete

Nome dialettale: bretta da pret, fusagna

Originario dell'Europa, della Siberia e dell'Asia minore. E' diffuso in Italia.

Arbusto cespuglioso a foglie caduche, alto fino a 5 metri.

Le foglie sono ovali, lunghe 5-10 centimetri, leggermente seghettate, sopra verdi sotto glauche, rosse in autunno.

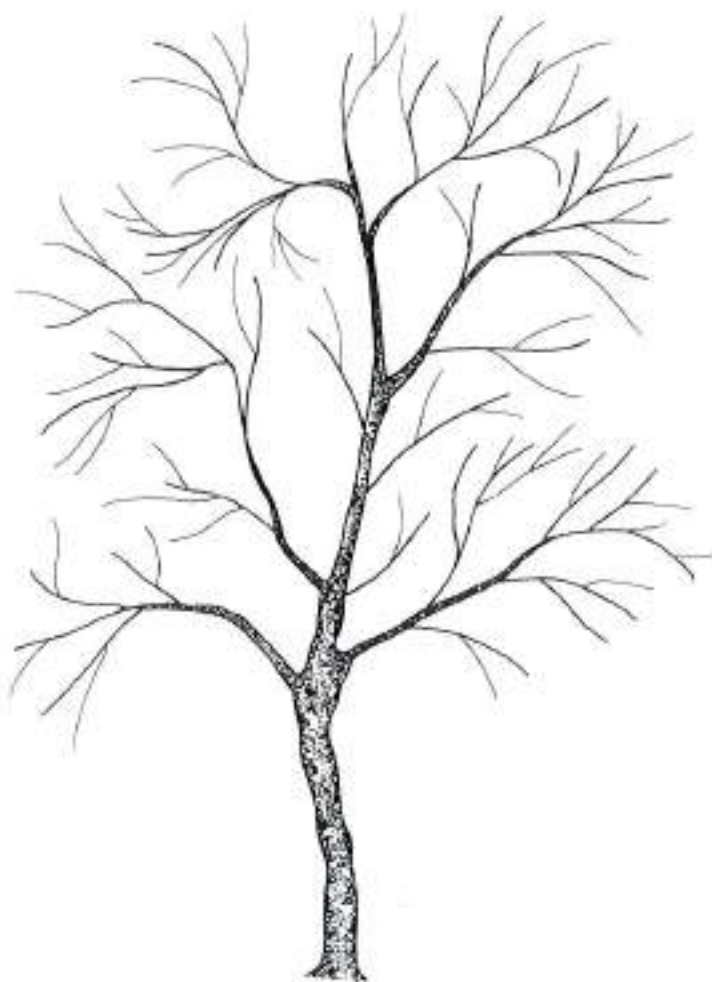
E' una specie monoica, con fioritura da aprile a maggio.

I fiori sono piccoli, verdastri e riuniti in infiorescenze.

I frutti sono delle capsule rosso- arancione e sono velenosi.

La corteccia dapprima verde e liscia diventa poi grigiastra.

Presente nelle boscaglie e nelle siepi di pianura e collina.



# LIGUSTRO

FAMIGLIA: OLEACEAE

Nome scientifico: *Ligustrum vulgaris* L.

Nome comune: ligustro

Nome dialettale: cavros da seva

Originario dell'Europa, dell'Asia minore e Nord- Africa. E' diffuso in Italia.

Arbusto a foglie caduche, cespuglioso ed alto 2-3 metri.

Le foglie sono ovali-lanceolate, verde-scuro, opposte, intere e lunghe 6 centimetri.

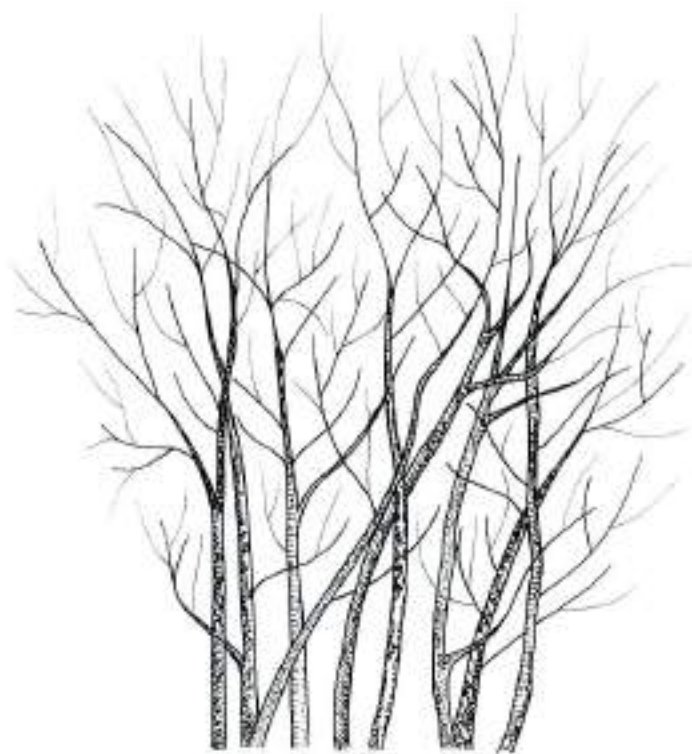
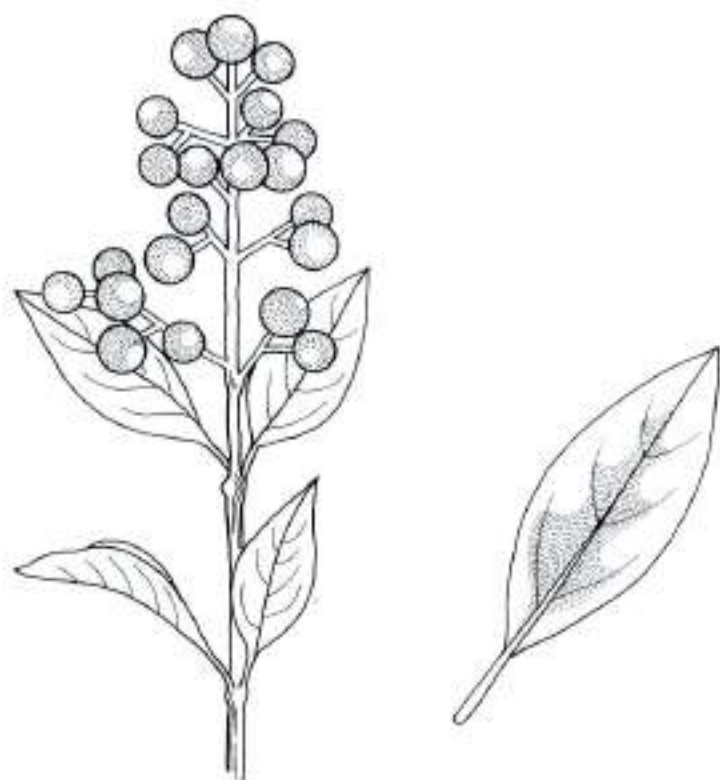
E' una specie monoica, con fioritura da febbraio ad aprile.

I fiori sono piccoli, bianchi, profumati e riuniti in racemi.

I frutti sono drupe sferiche, nere, lisce e velenose.

La corteccia è liscia e di colore grigio- verde.

Presente nei boschi e nelle siepi di pianura e collina.





# PRUGNOLO

FAMIGLIA: ROSACEAE

Nome scientifico: *Prunus spinosa* L.

Nome comune: prugnolo

Nome dialettale: brugnol selvadegh

Originario dell'Europa e dell'Africa settentrionale. E' diffusa in Italia.

Arbusto spinoso a foglie caduche, molto ramificato con rami intricati, alto 4 metri.

Le foglie sono ovato-lanceolate, seghettate e verde scuro.

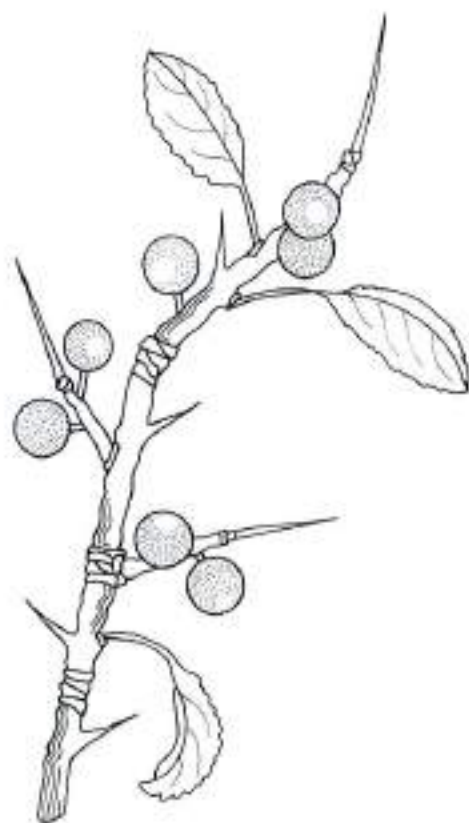
E' una specie monoica, con fioritura da marzo ad aprile.

I fiori hanno 5 petali bianchi e sono profumati.

I frutti sono delle drupe sferiche blu-nerastre e sono eduli.

La corteccia è incisa e di colore rosso-brunastro.

Presente nei boschi, nelle siepi di pianura e collina.



# ROSA SELVATICA

FAMIGLIA: ROSACEAE

Nome scientifico: *Rosa canina* L.

Nome comune: rosa canina, rosa selvatica

Nome dialettale: patelenga, rosa mata, rosa salvadga

Originaria dell'Europa, dell'Asia occidentale e settentrionale e dell'Africa settentrionale. E' diffuso in Italia.

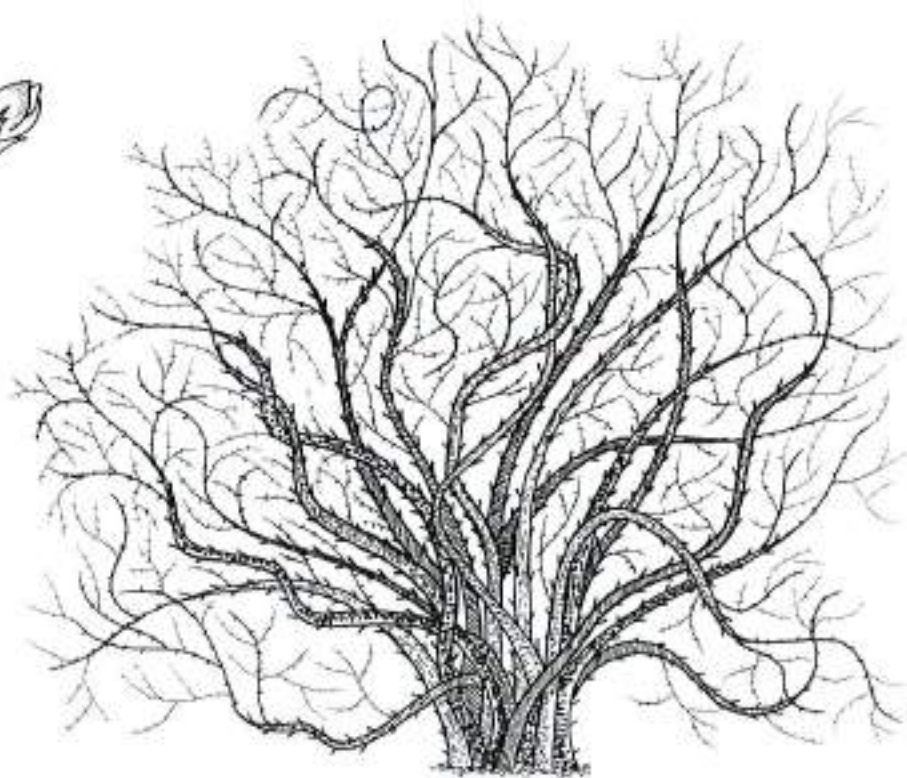
Arbusto spinoso a foglie caduche, con rami forti ed arcuati lunghi fino a 3 metri.

Le foglie sono composte, da alterne a sparse, imparipennate, formate da 5-7 foglioline ovali, dentate, di colore verde scuro e con picciolo spinoso.

I fiori possono essere singoli o riuniti in gruppetti di 2 o 3, di diametro di 3-5 centimetri, con 5 petali da bianco a rosa e dal profumo aromatico. Fiorisce da maggio a giugno.

I frutti sono degli acheni pelosi contenuti all'interno di un "falso frutto" ovale, di colore rosso- arancione, liscio e grande fino a 2 centimetri. E' ricco di vitamina C.

E' una specie eliofila e termofila, presente ai margini dei boschi e delle strade, nelle siepi, nei boschi radi, su pendii aperti ed in coltivi abbandonati.



# PALLON DI MAGGIO

FAMIGLIA: CAPRIFOLIACEAE

Nome scientifico: *Viburnum opulus* L.

Nome comune: pallon di maggio, palla di neve

Nome dialettale: bocia ed neva

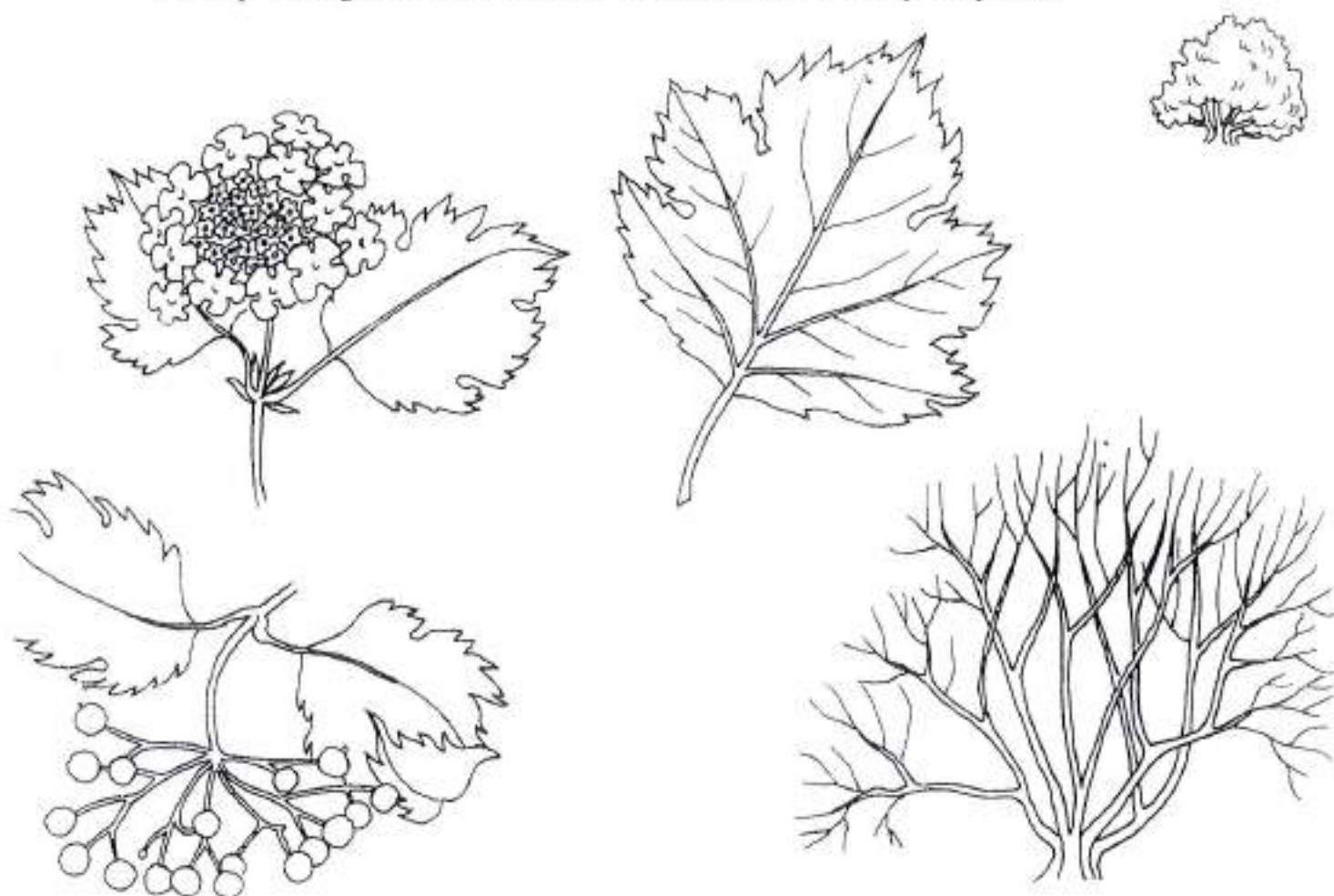
Originario dell'Eurasia, è molto diffuso in Italia.

Arbusto a foglie caduche, alto fino a 4 metri, ha un portamento espanso, ma pochi rami. Le foglie sono opposte, lisce nella pagina superiore e lanuginose in quella inferiore, formate da 3-5 lobi. I margini sono grossolanamente dentati.

I fiori sono di colore bianco e riuniti in una infiorescenza corimbiforme; essa è formata da fiori fertili di piccole dimensioni nella parte centrale e da fiori sterili grandi nella parte esterna. L'epoca di fioritura è maggio-giugno ed è molto ornamentale.

Il frutto è una drupa pendula, di colore rosso e rotondeggiante.

E' molto diffuso nei boschi umidi e lungo le rive dei ruscelli. Molto apprezzati, per ornare parchi e giardini, sono le forme ornamentali derivate da questa pianta.





# FRANGOLA

FAMIGLIA: RHAMNACEAE

Nome scientifico: *Frangula alnus* L.

Nome comune: frangola

Nome dialettale: frangla

Originario dell'Europa è piuttosto diffuso in Italia.

Arbusto a foglia caduca o piccolo alberello, alto fino a 4 metri, presenta dei rami assurgenti che gli fanno assumere un portamento tipicamente cespuglioso.

Le foglie sono intere ed alterne con 7-9 paia di nervature parallele.

La fioritura avviene fra aprile e agosto.

I fiori sono solitari e collocati all'ascella di foglie e rametti.

Il frutto è una drupa, di colore inizialmente verde ed a maturità rosso porpora.

E' una specie che cresce spontanea nei boschi umidi e terreni torbosi.

Un tempo dal suo legno si otteneva carbonella utilizzata per la fabbricazione di polvere di sparo e di micce; mentre dalla sua corteccia e dalle sue bacche si ottenevano tinture naturali. In autunno le foglie diventano gialle. Il frutto è tossico.



# VESCICARIA

FAMIGLIA: LEGUMINOSAE

Nome scientifico: *Colutea arborescens* L.

Nome comune: vescicaria, colutea

Nome dialettale: erba v'siga

Originario dell'Europa meridionale e centrale. Piuttosto diffuso in Italia.

Arbusto alto fino a 4 metri, molto ramificato con rami ascendenti.

Le foglie sono imparipennate, formate da 7-13 foglioline brevemente picciolate, dalla forma ovale e dal margine intero.

L'epoca di fioritura è compreso fra maggio e agosto.

I fiori sono riuniti in infiorescenze lasse formate da 4-6 fiori provvisti di peduncolo; ogni singolo fiore presenta un calice campanulato ed una corolla gialla a margine rosa.

Il frutto è un legume vescicoloso, lungo 5-8 centimetri, a forma di barchetta, che a maturità diventa di colore rosso vinoso. Esso contiene 6-10 semi reniformi.

E' una specie eliofila e mediamente aridofila, rustica e frugale. Viene impiegata per ricoprire pendici aride, ma soleggiate.

