

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**LINEA AV/AC VERONA - PADOVA  
SUB TRATTA VERONA – VICENZA  
1° SUB LOTTO VERONA – MONTEBELLO VICENTINO**

INTERVENTI OPERE A VERDE

ABACO SPECIE

GENERAL CONTRACTOR		ITALFERR S.p.A.	SCALA:
<b>ATI bonifica</b> Progettista integratore  Franco Persio Bocchetto Dottore in Ingegneria Civile iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma al n° 8664 – Sez. A settore Civile ed Ambientale Data: Luglio 2015	Conorzio IRICAV DUE Il Direttore  Data: Luglio 2015		-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

I	N	0	D	0	0	D	I	2	R	H	I	A	0	0	0	0	0	0	2	B
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

<b>ATI bonifica</b>	VISTO ATI BONIFICA	
	Firma	Data
	Ing. F.P.Bocchetto	Luglio 2015

Progettazione

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	
A	Emissione	Arch. F. Piemontese Arch. M. Fenati	Maggio 2015	Ing. C. Cilento	Maggio 2015	Prof.ssa R. Sciamillo	Maggio 2015	Ing. F.P.Bocchetto Luglio 2015
B	Revisione	Arch. F. Piemontese Arch. M. Fenati	Luglio 2015	Ing. C. Cilento	Luglio 2015	Prof.ssa R. Sciamillo	Luglio 2015	

File: IN0D00DI2RHIA0000002B_00A.DOCX	CUP: J41E91000000009	n. Elab.:
	CIG: 3320049F17	

## ARBUSTI

NOME SCIENTIFICO: ***Cornus mas***  
 NOME COMUNE: ***Corniolo***  
 FAMIGLIA: ***Cornaceae***

**AREALE DI DISTRIBUZIONE**

Originario dell'Europa centro-meridionale (tipo corologico SE-Europeo - Pontico). Il suo areale si spinge fino alle regioni dell'Asia Occidentale.

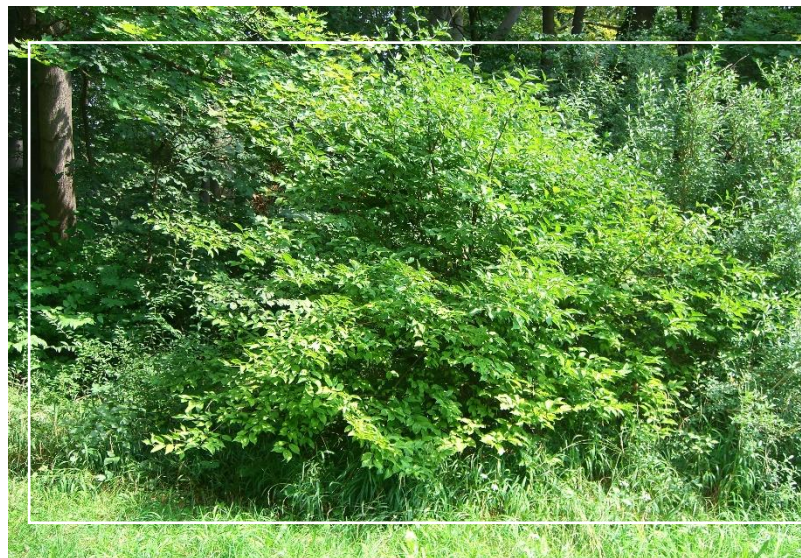
**CARATTERISTICHE FUNZIONALI**

Può essere impiegato per formare siepi potate o libere con funzione di frangivento, barriera o come habitat per la piccola fauna selvatica nelle aree verdi o può essere allevato ad alberello per la costituzione di gruppi monospecifici o misti. Consociato ad altre specie è impiegato negli interventi di recupero ambientale e per ricostituire i boschi seminaturali. I frutti costituiscono una fonte di cibo per l'avifauna.

**CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ' BOTANICHE**

Periodi di fioritura

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



**CARATTERI DISTINTIVI**

Arbusto o piccolo albero, con corteccia grigia con crepe rossastre e rami di colore rosso o bruno che può eccezionalmente raggiungere gli 8 m di altezza. Rami giovani quadrangolari.

**Corteccia:** grigia con crepe rossastre.

**Foglie:** opposte, ellittico-acuminate (3-5 x 6-8 cm), con 3-5 nervi.

**Fiori:** ombrelle ascellari che si sviluppano prima delle foglie, avvolte da brattee cuoriformi, gialle o arrossate. Petali gialli delle dimensioni di 3 mm, ripiegati verso il basso.

**Frutti:** drupe carnose, ovoidi (12-15 mm), lisce e lucide, rosse.

**ECOLOGIA**

In Italia cresce spontaneo a un'altitudine media di 900 m s.l.m., ma può raggiungere anche quote più elevate (fino a 1400 m s.l.m). Per la sua spiccata adattabilità climatica è componente di diverse associazioni vegetali, dai boschi termofili montani a siepi miste di pianura ai margini del bosco, e lungo corsi d'acqua forma macchie a cespuglio. Preferisce suoli calcarei, ambienti soleggiati o in mezz'ombra.

NOME SCIENTIFICO: ***Cornus sanguinea***  
 NOME COMUNE: ***Corniolo sanguinello***  
 FAMIGLIA: ***Cornaceae***



**AREALE DI DISTRIBUZIONE**

Origine europeo-asiatica (tipo corologico Eurasiatico)

**CARATTERISTICHE FUNZIONALI**

Può essere impiegato per formare siepi potate o libere con funzione di frangivento, barriera o come habitat per la piccola fauna selvatica nelle aree verdi o può essere allevato ad alberello per la costituzione di gruppi monospecifici o misti. Specie anche coltivata a scopo ornamentale, come cespuglio inserito in siepi miste. Rappresenta una componente molto importante a livello ecologico, in quanto funge da zona rifugio per molte specie animali e fiori e frutti forniscono cibo a insetti impollinatori e uccelli frugivori.

**CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ' BOTANICHE**

Periodi di fioritura

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**CARATTERI DISTINTIVI**

Arbusto cespuglioso, raramente piccolo alberello, deciduo, con tronco eretto spesso sinuoso, molto ramificato in modo irregolare, con chioma larga ed espansa, che può eccezionalmente raggiungere i 6 m di altezza. Rami giovani arrossati.

**Corteccia:** liscia, lucida, grigia con crepe rossastre, rugosa con l'età.

**Foglie:** opposte, ellittiche (3-5 x 6-8 cm), con 3-4 nervi arcuati su ciascun lato, pubescenti di sotto.

**Fiori:** Cime corimbiformi terminali. Petali bianchi delle dimensioni di 4-6 mm, ripiegati verso il basso.

**Frutti:** drupe sferiche (5-6 mm), ziginate, nerastre.

**ECOLOGIA**

In Italia cresce spontaneo in pianura, in collina e nelle zone pedemontane fino a 1000-1300 m s.l.m. Presenta una buona resistenza al freddo, è diffusa nelle campagne, lungo i corsi d'acqua, ai margini dei boschi di latifoglie, quali querceti e castagneti, e nelle siepi. Predilige ambienti soleggiate, ma anche in mezz'ombra, cresce soprattutto su substrati calcarei e argillosi.

NOME SCIENTIFICO: ***Corylus avellana***  
 NOME COMUNE: **Nocciolo**  
 FAMIGLIA: **Corylaceae**

suoli denudati e franosi. Molto frugale, si adatta a substrati diversi, pur preferendo terreni calcarei, fertili, profondi.



**AREALE DI DISTRIBUZIONE**

Specie europeo-caucasica, comune in tutto il territorio italiano e frequentemente coltivata. È presente dalla penisola iberica all'Inghilterra fino al Volga, e dalla Svezia alla Sicilia, con l'eccezione delle aree mediterranee più calde e aride.

**CARATTERISTICHE FUNZIONALI**

Tipicamente coltivato per la produzione delle nocciole. Può essere impiegato per formare siepi potate o libere con funzione di frangivento, barriera o come habitat per la piccola fauna selvatica nelle aree verdi o può essere allevato ad alberello per la costituzione di gruppi monospecifici o misti. Consociato ad altre specie è impiegato negli interventi di recupero ambientale e per ricostituire i boschi seminaturali. I frutti costituiscono una fonte di cibo per l'avifauna e i piccoli mammiferi.

**CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ' BOTANICHE**

**Periodi di fioritura**

G	F	<b>M</b>	<b>A</b>	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	----------	----------	---	---	---	---	---	---	---	---

**CARATTERI DISTINTIVI**

Pianta decidua che ha portamento ad arbusto cespuglioso o piccolo albero, ramificato dalla base. La chioma è densa, di colore verde intenso. Può raggiungere i 5 m di altezza.

**Corteccia:** grigio-bruna lucida, alla fine con lunghe fratture longitudinali. Lenticelle dapprima piccole (1 mm), longitudinali, poi trasverse (3-7 mm).

**Foglie:** a lamina ellittica (4-5 x 6-7 cm) o subrotonda (9-13 cm), base cuoriforme, apice acuto, margine doppiamente dentato. Picciolo corto, irsuto e ghiandoloso.

**Fiori:** amenti maschili rosei in autunno, all'antesi (in inverno) di colore giallo oro e lunghi 6-10 cm, penduli. Amenti femminili simili a gemme (3 x 6 cm), con un ciuffo di stimmi purpurei (2 mm).

**Frutti:** riuniti in gruppi da 2 a 5, quasi completamente avvolti da due brattee fogliacee pubescenti e sfrangiate.

**ECOLOGIA**

La distribuzione altitudinale è da collinare a medio-montana. La collocazione naturale è il sottobosco delle formazioni forestali di latifoglie, soprattutto querceti misti mesofili, o aghifoglie, nonché radure e margini. Può formare boschetti pionieri su terreni freschi pietrosi, in consociazione con altre specie mesofile, prestandosi bene anche alla colonizzazione di

NOME SCIENTIFICO: ***Euonymus europaeus***  
 NOME COMUNE: ***Fusaria comune***  
 FAMIGLIA: ***Celastraceae***



Specie eurasiatica sensu strictu, in Italia è presente in tutte le regioni.

**CARATTERISTICHE FUNZIONALI**

Specie vocata alla costituzione di siepi o all'inserimento in impianti di macchia arbustiva o arborea a riprodurre il ruolo svolto nelle consociazioni in cui si rinviene in natura.

**CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ' BOTANICHE**

Periodi di fioritura

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**CARATTERI DISTINTIVI**

Arbusto cespuglioso deciduo, raramente alberello, di altezza compresa tra 1 m e 5 m.

**Corteccia:** prima verde con punteggiature chiare, poi rossastra.

**Foglie:** lamina ellittica o lanceolata (23-35 x 45-70 mm), di colore verde scuro, acuta, dentellata.

**Fiori:** 2-9 elementi in cime ascellari, ermafroditi, raramente anche unisessuali, tetrameri; hanno breve peduncolo, calice gamosepalo verde, persistente, sepali verdi, petali di forma allungata-lineare, di colore bianco-giallastro o bianco-verdastro, lunghi circa il doppio del calice.

**Frutti:** capsule pendule, carnose, con 4 lobi marcati, prima verdi, poi in autunno di colore rosso o rosa, lucide, del diametro di 10-15 mm

**ECOLOGIA**

Specie tipica dello strato arbustivo dei boschi di latifoglie ma frequente anche nelle siepi, dalla zona basale fino a quella montana, tipicamente dal piano a 800 m s.l.m

**AREALE DI DISTRIBUZIONE**

NOME SCIENTIFICO: ***Frangula alnus***  
 NOME COMUNE: ***Frangola***  
 FAMIGLIA: ***Rhamnaceae***

**AREALE DI DISTRIBUZIONE**

Specie caspico-pontico-europea che si spinge a nord fino alla Scandinavia meridionale ad est sino agli Urali e a sud fino all'Anatolia ed a tutte le penisole mediterranee.



**CARATTERISTICHE FUNZIONALI**

Specie tipica del mantello del Quercio-Carpineto planiziale, vocata all'inserimento in impianti di macchia arbustiva o arborea a riprodurre il ruolo svolto nelle consociazioni in cui si rinviene in natura.

**CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ' BOTANICHE**

Periodi di fioritura

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**CARATTERI DISTINTIVI**

Arbusto che presenta generalmente pochi rami alterni sviluppati per lo più alle estremità. Alto da 1 m a 4 m, eccezionalmente anche 6 m, presenta chioma solitamente non molto densa.

**Corteccia:** grigia tendente al violetto, con lenticelle bianche allungate longitudinalmente.

**Foglie:** alterne con picciolo rossastro di 1 cm, lamina ellittica (3-4 x 4-6 cm) e 8-10 nervi per lato.

**Fiori:** in cime ascellari, portati su sottili e corti peduncoli a gruppi di 2-10; calice piccolo (3-4 mm), formato da 5 elementi petaloidi cuneiformi (con i veri petali interni più corti dei sepal), da verdi a bianchi fino al rosa all'estremità.

**Frutti:** piccole drupe globose, da 6 a 8 mm di diametro, variabili in colore dal verde al rosso fino al nero a maturità.

**ECOLOGIA**

Pianta indifferente alla matrice e alla natura del terreno, diffusa ma non molto comune, si adatta sia a suoli idromorfi sia a suoli abbastanza aridi e talvolta pietrosi, sempre però carenti di azoto; vegeta dalla pianura fino a 1300 m di altezza. Si può considerare specie pioniera, preparatoria all'avvento della vegetazione arborea in situazioni di eccesso di umidità nel suolo che progressivamente si vanno a prosciugare.

NOME SCIENTIFICO: ***Lonicera caprifolium***  
 NOME COMUNE: ***Caprifoglio comune***  
 FAMIGLIA: ***Caprifoliaceae***

Specie pontica con areale centrato sul Mar Nero.



**CARATTERISTICHE FUNZIONALI**

Specie che partecipa al sottobosco dei querceti, vocata all'inserimento in impianti di macchia arbustiva o arborea a riprodurre il ruolo svolto nelle fitocenosi in cui si è presente in natura.

**CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ' BOTANICHE**

Periodi di fioritura

G	F	M	A	<b>M</b>	<b>G</b>	<b>L</b>	A	S	O	N	D
---	---	---	---	----------	----------	----------	---	---	---	---	---

**CARATTERI DISTINTIVI**

Pianta lianosa caducifoglia, con fusti volubili e rampicanti, lunghi fino a 5 m, con ramosità quasi cespitosa data dalla presenza di gemme multiple presenti nelle zone ascellari del fusto. I fusti giovani presentano una certa pubescenza.

**Corteccia:** assume colorazione grigia tendente al verde con l'invecchiamento.

**Foglie:** nei rami sterili sono brevemente picciolate, nei rami fertili sono picciolate solo le foglie inferiori, quelle mediane invece sono variamente congiunte alla base, quelle terminali sono amplessicauli; caduche, semplici, opposte, ovato-ellittiche, quasi coriacee; la pagina superiore di colore verde chiaro, quella inferiore verde scuro con riflessi glauci; il margine è intero.

**Fiori:** infiorescenza formata da 5 o 6 fiori sessili, ermafroditi, delicatamente profumati, disposti in fascetti inseriti al centro dell'ultimo paio di foglie connate.

**Frutti:** bacche ovoidi, carnose, succose, di colore rosso o arancio.

**ECOLOGIA**

Predilige i terreni calcarei e ombrosi del sottobosco, le macchie, i vigneti, le boscaglie e i margini dei boschi caducifogli, specialmente querceti e castagneti, sino a 1.200 m s.l.m.

**AREALE DI DISTRIBUZIONE**



NOME SCIENTIFICO: ***Prunus mahaleb***  
 NOME COMUNE: ***Ciliegio canino***  
 FAMIGLIA: ***Rosaceae***

La pianta selvatica, rustica e robusta, è spesso impiegata come portainnesti per varietà di ciliegi coltivati da frutto. Se ne apprezza la bella fioritura. Specie di mantello xerofilo, o presente nel piano dominato dalla quercia, talvolta colonizza manufatti umani. Vocata all'inserimento in impianti di macchia arbustiva o arborea a riprodurre il ruolo svolto nelle fitocenosi in cui si è presente in natura.



**CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ' BOTANICHE**

Periodi di fioritura

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**CARATTERI DISTINTIVI**

Arbusto di medie dimensioni (1-5 m) con apparato radicale robusto e pollonifero, chioma piuttosto folta, molto ramoso, con rami spesso spinosi, eretti e flessibili, i giovani pubescenti.

**Corteccia:** compatta, lucida, grigia tendente al violetto con striature trasversali.

**Foglie:** riunite in 3-6 su ciascun brachiblasto, con lamina lucida sopra, ovale (15-25 x 20-30 mm) e margine con dentelli ghiandolari.

**Fiori:** racemi corimbosi con 3-10 fiori i cui petali sono bianchi e lunghi 5-7 mm.

**Frutti:** drupe globose di 8-10 mm, nere o tendenti al rosso, su peduncoli di 1-2 cm.

**ECOLOGIA**

Predilige stazioni calde, asciutte e soleggiate; si insedia in boscaglie termofile, cedui, cespuglieti, soprattutto nell'orizzonte della roverella, di preferenza su calcare, da 0 a 800 m s.l.m.

**AREALE DI DISTRIBUZIONE**

Specie pontica con areale centrato sul Mar Nero.

**CARATTERISTICHE FUNZIONALI**

NOME SCIENTIFICO: ***Prunus spinosa***  
 NOME COMUNE: ***Prugnolo selvatico***  
 FAMIGLIA: ***Rosaceae***

**CARATTERISTICHE FUNZIONALI**

Cresce comunemente al limitare dei boschi cedui e nei cespuglieti, lungo le scarpate nei terreni incolti e soleggiati, in cui, grazie alla facilità con cui radica, forma macchie spinose così impenetrabili da fornire protezione ad altre piante, mammiferi e uccelli (che trovano un rifugio ideale per nidificare). Dunque specie di buona valenza ecologica.



**CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ' BOTANICHE**

Periodi di fioritura

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**CARATTERI DISTINTIVI**

Arbusto a foglia caduca, a volte assume dimensioni di alberello folto. È pianta legnosa, perenne, molto spinosa, con chioma assai rada e irregolare.

- Foglie:** alterne con picciolo di 3-5 mm e lamina ellittica o rombica, acuta, crenata o dentata sul bordo.
- Fiori:** generalmente isolati su peduncoli lunghi 5 mm, con petali bianchi che variano in dimensioni dai 5 mm ai 7 mm.
- Frutti:** drupe sferiche di colore blu-nerastro o viola-azzurre, del diametro di 10-15 mm, pruinose a maturità.

**ECOLOGIA**

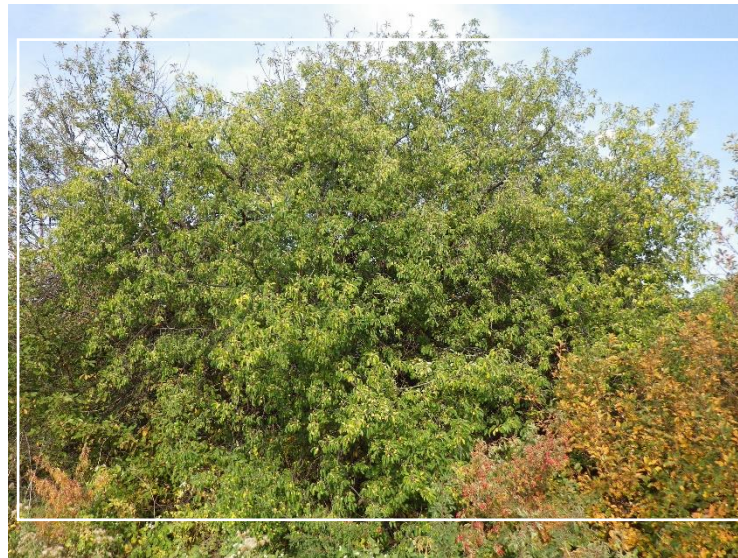
Pianta eliofila, pioniera, si insedia nei terreni abbandonati. Per la sua rusticità si adatta bene a terreni poveri e sassosi. Vegeta dal piano sino a 1500 m s.l.m.

**AREALE DI DISTRIBUZIONE**

Specie europeo-caucasica.

NOME SCIENTIFICO: ***Rhamnus cathartica***  
 NOME COMUNE: ***Spinocervino***  
 FAMIGLIA: ***Rhamnaceae***

Elemento che dall'area pontica e sudeuropea si spinge a nord fino all'Irlanda e alla Scandinavia meridionale, ad est fino in Siberia e ad ovest fino al Portogallo.



**CARATTERISTICHE FUNZIONALI**

Specie riscontrabile ai margini dei boschi o a costituire mantelli litofili; frequente nel mantello del Frangulo-Viburneto o del Frangulo-Saliceto e dunque di buona valenza ecologica in aree aventi la potenzialità di accogliere questo tipo di formazioni.

**CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ' BOTANICHE**

Periodi di fioritura

G	F	M	A	<b>M</b>	<b>G</b>	<b>L</b>	A	S	O	N	D
---	---	---	---	----------	----------	----------	---	---	---	---	---

**CARATTERI DISTINTIVI**

Pianta arbustiva dioica, raramente alberello alto fino a 4 m, eccezionalmente 6 m, con forte apparato radicale capace di insinuarsi in terreni rocciosi e con facilità d'emissione di polloni.

**Corteccia:** bruna o rossastra.

**Foglie:** verdi lucide di sopra, più chiare e glauco-opache di sotto, caduche, membranose, subopposte sui rametti dell'anno, ovali-subrotonde od ellittiche-allungate (2-5 x 3-13) cm, lembo dotato di 3-4 paia di nervi secondari arcuati, inferiormente prominenti, che non raggiungono il bordo fogliare dentellato.


**Fiori:** tetrameri, in fascetti ascellari, gialli o tendenti al verde; calice a lobi verdi lanceolati e corolla con petali membranosi giallo oca di lunghezza uguale.

**Frutti:** drupa nera, da 6 a 8 mm di diametro,

**ECOLOGIA**

Specie che si presenta tipicamente con individui isolati in stazioni calde e abbastanza secche, piuttosto indifferente al substrato, tuttavia più diffusa su suoli di origine carbonatica, spesso pietrosi. Vegeta da 0 a 800 m s.l.m. (ma raramente può spingersi fino a 1400 m s.l.m.).

**AREALE DI DISTRIBUZIONE**

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>			
	1° Sublotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO			
	Titolo: RELAZIONE DEL QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE			
PROGETTO IN0D	LOTTO 00	CODIFICA DI2	DOCUMENTO RHIA000002	REV. B
				. Pag 11 di 31

NOME SCIENTIFICO: ***Rosa canina***  
 NOME COMUNE: ***Rosa selvatica comune***  
 FAMIGLIA: ***Rosaceae***

#### CARATTERISTICHE FUNZIONALI

Specie comune nelle boscaglie e nelle siepi. Anche impiegata per uso decorativo rampicante. Le sue bacche sono appetibili per diverse specie di uccelli.



#### CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ BOTANICHE

Periodi di fioritura

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

#### CARATTERI DISTINTIVI

Arbusto legnoso, cespuglioso e spinoso, con fusti legnosi glabri, spine rosse e robuste, arcuate e a base allungata, compresse. In ambiente aperto si presenta come un arbusto tondeggiante alto 1-2,5 m, con ampia ramificazione, mentre negli arbusteti è poco ramificato e tende ad arrampicarsi sugli arbusti circostanti.

**Foglie:** caduche, con stipole lanceolate (3 x 15 mm) e da 5 a 7 segmenti ellittici, ovati; pelosità e dentatura variabile.

**Fiori:** generalmente superati dalle foglie, del diametro di 4-7 cm. I peduncoli hanno una lunghezza di circa 20 mm, i sepali sono laciniati, rapidamente caduchi dopo la fioritura. Petali bilobi rosei sui lobi, più o meno candidi nel resto.

**Frutti:** falso frutto, detto cinorrodo, piriforme, grande 10-20 mm, di colore rosso.

#### ECOLOGIA

Specie delle radure, del margine di boschi, delle boscaglie degradate e, in qualità di arbusto pioniero, presente in prati, pascoli, campi e vigneti abbandonati, su cumuli di sassi. Su suoli abbastanza profondi, limosi, moderatamente aridi. Dal piano sino a 1.500 m s.l.m. o più.

#### AREALE DI DISTRIBUZIONE

Specie paleotemperata, presente anche nel Nordafrica.

NOME SCIENTIFICO: ***Rubus caesius***  
 NOME COMUNE: ***Rovo bluastro***  
 FAMIGLIA: ***Rosaceae***

**CARATTERISTICHE FUNZIONALI**

Pur essendo specie pure comune nelle siepi e nelle zone ruderali, è particolarmente vocata all'inserimento in impianti finalizzati a ricostruire comunità igrofile, in cui svolge un ruolo ecologico rilevante.

**CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ BOTANICHE**

Periodi di fioritura

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



**CARATTERI DISTINTIVI**

Arbusto spinoso usualmente di dimensioni contenute, perenne, cespuglioso, con radice legnosa pollonifera.

- Foglie:** composte, palmate, con 3 segmenti da lanceolati a ovati larghi 4-7 cm e lunghi 7-9 cm, grossamente dentati lungo il bordo, acuti, talora incisi alla base.
- Fiori:** in corimbi di 2-5 elementi con asse florale densamente ghiandoloso; fiore ermafrodita, attinomorfo, con 5 sepali triangolari-lesiniformi, larghi 2-3 mm e lunghi 13 mm, corolla dialipetala con 5 petali bianchi ovati (7x10 mm)
- Frutti:** drupe nere di 3-4 mm di diametro, aggregate.

**ECOLOGIA**

Specie di mantello igrofilo, presente in boschi ripariali, forre, suoli boschivi umidificati in ambienti umidi ed ombrosi dal livello del mare fino a 1200 metri, raramente fino a 2000 metri. m s.l.m.

**AREALE DI DISTRIBUZIONE**

Specie eurasiatica.

NOME SCIENTIFICO: ***Rubus ulmifolius***  
 NOME COMUNE: ***Rovo comune***  
 FAMIGLIA: ***Rosaceae***

Entità con areale centrato sulle coste mediterranee, ma con prolungamenti verso nord e verso est, nell'area della Vite.



**CARATTERISTICHE FUNZIONALI**

Pur essendo specie pure comune nelle siepi e nelle zone ruderali, è particolarmente vocata all'inserimento in impianti finalizzati a ricostruire arbusteti o comunità di mantello.

**CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ BOTANICHE**

Periodi di fioritura

G	F	M	A	<b>M</b>	<b>G</b>	<b>L</b>	A	S	O	N	D
---	---	---	---	----------	----------	----------	---	---	---	---	---

**CARATTERI DISTINTIVI**

Arbusto perenne, sempreverde, sarmentoso, con radice legnosa pollonifera da cui si dipartono lunghi turioni.

- Foglie:** alterne con 3-5 segmenti palmati, i minori ellittici, i maggiori obovati o orbicolati-acuminati; pagina superiore di colore verde scuro, coriacea, subglabra, l'inferiore bianco-tomentosa.
- Fiori:** infiorescenza generalmente a pannocchia piramidata, asse con spine dritte e falcate; sepali bianco-tomentosi, petali rosei, ovati (9 x 13 mm).
- Frutti:** drupeole riunite intorno a un ricettacolo, di colore prima rosso, poi nero e lucido a maturazione, 1 cm di diametro.

**ECOLOGIA**

Specie comune negli incolti e nelle siepi, in aree ruderali o macerie, nonché nei cedui. È frequente nel sottobosco o al limitare degli ostriro-querzeti, nei mantelli litofili e nei pruneti a *Prunus mahaleb*.

**AREALE DI DISTRIBUZIONE**

NOME SCIENTIFICO: ***Sambucus nigra***  
 NOME COMUNE: ***Sambuco***  
 FAMIGLIA: ***Caprifoliaceae***

suoli freschi, ricchi di nutrienti e di materia organica decomposta. Comune dal piano sino a 1.400 m s.l.m.

**AREALE DI DISTRIBUZIONE**

Specie europeo-caucasica.

**CARATTERISTICHE FUNZIONALI**

Pur essendo specie pure comune nelle siepi e in ambienti antropizzati, è spesso presente nei mantelli meso-termofili, mesofili e nei preboschi. Si rileva con elevata frequenza negli acereti di forra e, sporadicamente, nei carpineti di forra.

**CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ BOTANICHE**

Periodi di fioritura

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



**CARATTERI DISTINTIVI**

Arbusto che può accrescersi anche significativamente in altezza, dunque albero che raggiunge l'altezza di 10 m.; il tronco è eretto e molto ramificato fin dal basso, sinuoso e spesso biforcuto, la chioma espansa, densa e globosa.

**Foglie:** picciolate, opposte, decidue lunghe 20-30 cm, con stipole ovate o tondeggianti (1 cm), acute all'apice. La lamina è di colore verde brillante, imparipennata, composta da 5-7 segmenti ovati ad apice acuminato e margine dentato con nervature secondarie evidenti.

**Fiori:** piccoli e riuniti in infiorescenze peduncolate, ombrelliformi, che possono raggiungere 20 cm di diametro; hanno calice campanulato e corolla arrotondata composta da 5 petali bianchi, talvolta arrossati, ovali; i fiori laterali sono sessili, i terminali peduncolati.

**Frutti:** piccole drupe globose di colore nero, di 3-4 mm di diametro, raggruppate in infruttescenze pendule, su peduncoli violacei.

**ECOLOGIA**

Occupa rapidamente ed aggressivamente tutti gli spazi lasciati liberi nelle schiarite, nelle radure, al margine dei boschi, inserendosi anche negli ambienti più antropizzati. Preferisce

NOME SCIENTIFICO: ***Salix cinerea***  
 NOME COMUNE: ***Salice cinereo***  
 FAMIGLIA: ***Salicaceae***

Elemento paleotemperato subcontinentale a distribuzione euroasiatica, diffuso in quasi tutta Europa, dalla Scandinavia al Mediterraneo.



**CARATTERISTICHE FUNZIONALI**

Specie caratteristica del Frangulo-Saliceto, che costituisce elemento caratterizzante della pianura valliva che si insinua all'interno del distretto collinare, colonizzando vecchie depressioni realizzate per favorire lo sgrondo delle acque e consentire la messa a coltura dei terreni; l'abbandono della loro manutenzione, nonché talora della coltivazione, ha permesso l'attecchimento del salice cinereo. Tale formazione prelude all'alneto di *Alnus glutinosa*.

**CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ BOTANICHE**

Periodi di fioritura

G	F	<b>M</b>	<b>A</b>	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	----------	----------	---	---	---	---	---	---	---	---

**CARATTERI DISTINTIVI**

Arbusto o piccolo albero che può accrescersi anche significativamente in altezza (fino a 6 m).

**Corteccia:** liscia, tipicamente di colore grigio opaco.

**Foglie:** caduche, polimorfe, brevemente picciolate, cuneate alla base; lamina da ovale-lanceolata a oblanceolata (2-3,5 x 5-7 cm, raramente 4 x 10 cm), irregolarmente dentate, ad apice acuto o arrotondato; verde opaca e pubescente di sopra, grigio verde e finemente tomentosa di sotto, con nervature prominenti.

**Fiori:** amenti densi, normalmente eretti, subsessili, a squame pelose e nerastre all'apice; i maschili lunghi fino a 4 cm, con stami villosi alla base lunghi 2-3 volte la brattea; i femminili fino a 5 cm (9 a maturità).

**Frutti:** capsule bivalve delle dimensioni di circa 1 cm

**ECOLOGIA**

Vegeta soprattutto in zone pianeggianti, su suoli a falda freatica superficiale (spesso presso stagni ed acquitrini), dal piano a 1000 m s.l.m., ed è tollerante a periodi di sommersione anche lunghi.

**AREALE DI DISTRIBUZIONE**



NOME SCIENTIFICO: ***Salix eleagnos***  
 NOME COMUNE: ***Salice ripaiolo***  
 FAMIGLIA: ***Salicaceae***

**CARATTERISTICHE FUNZIONALI**

Specie caratteristica degli ambienti ripariali, cresce anche sulle sabbie umide dei greti.

**CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ BOTANICHE**

Periodi di fioritura

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



**CARATTERI DISTINTIVI**

Arbusto, talvolta grosso, o anche alberello alto eccezionalmente fino a 15 m, che in ambiente montano ha sempre portamento cespitoso.

**Corteccia:** di colore grigio bruno o anche tendente al verde.

**Foglie:** alterne, da strettamente lineari a lineari-lanceolate, lunghe 6-12 cm, a margine dentato-sinuato; la pagina superiore è di colore verde opaco, quella inferiore è di colore bianco o grigio chiaro per un fitto tomento.

**Fiori:** i maschili in amenti generalmente ricurvi verso l'esterno, cilindrici, lunghi 3-4 cm, diametro 0,5 cm, con antere di colore giallo uovo; i femminili pure in amenti, più sottili, brevemente pedunculati, verdastri, con pistillo peloso alla base.

**Frutti:** piccole capsule bivalve coniche allungate, contenenti numerosi semi provvisti di pappo.

**ECOLOGIA**

Specie tipica di ecosistemi ripari, preferendo substrati alluvionali calcarei, sabbiosi o ghiaiosi. Più frequente a quote inferiori ai 100 m s.l.m., si rinviene anche a 1800 m s.l.m.

**AREALE DI DISTRIBUZIONE**

Orofita sud-europea (catene dell'Europa meridionale, dalla penisola iberica, Alpi, Balcani ed eventualmente Caucaso o Anatolia)

NOME SCIENTIFICO: ***Salix purpurea***  
 NOME COMUNE: ***Salice rosso***  
 FAMIGLIA: ***Salicaceae***

**CARATTERISTICHE FUNZIONALI**

Specie anche coltivata, in natura costituisce formazioni ripariali in unione con altri salici.



**CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ BOTANICHE**

Periodi di fioritura

G	F	<b>M</b>	<b>A</b>	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	----------	----------	---	---	---	---	---	---	---	---

**CARATTERI DISTINTIVI**

Arbusto policormico che può assumere un portamento arboreo e raggiungere i 6 m di altezza.

**Corteccia:** di colore grigio a volte tendente al verde.

**Foglie:** normalmente alterne, lineari-spatolate (7-9 x 40-50 mm), acute, lucide e scure sopra, glauche sotto.

**Fiori:** maschili in amenti cilindrici piccoli (lungi fino a 5 cm) compatti ed eretto-patenti, dapprima grigi, poi rosseggianti per le antere rosse dei due stami concresciuti, infine gialli all'emissione del polline; femminili in amenti (lungi fino a 6 cm) più sottili, prima gialli, poi grigio-verdi, con ovario peloso e stimma rosso.

**Frutti:** capsule ovoidali pubescenti.

**ECOLOGIA**

Specie diffusa lungo le sponde ed i greti dei corsi d'acqua, su suoli ghiaiosi o sabbiosi poco evoluti dalla pianura alla montagna, fino a 1800 m di quota.

**AREALE DI DISTRIBUZIONE**

Elemento a distribuzione euroasiatica.

NOME SCIENTIFICO: ***Salix triandra***  
 NOME COMUNE: ***Salice da ceste***  
 FAMIGLIA: ***Salicaceae***

**CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ BOTANICHE**

Periodi di fioritura

G	F	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>M</b>	G	L	A	S	O	N	D
---	---	----------	----------	----------	---	---	---	---	---	---	---



**CARATTERI DISTINTIVI**

Arbusto policormico che può assumere un portamento arboreo e raggiungere i 5 m di altezza.

**Foglie:** oblanceolato-acuminate (3 x 12-15 cm), da giovani spesso setose, poi glabrescenti.

**Fiori:** amenti maschili lassi di 0,8 x 5-8 cm, i femminili più corti (4-5 cm).

**Frutti:** capsule.

**ECOLOGIA**

Specie diffusa nei luoghi umidi e lungo le sponde di acque correnti, fino a 1400 m di quota.

**AREALE DI DISTRIBUZIONE**

Elemento eurosiberiano.

**CARATTERISTICHE FUNZIONALI**

Specie vocata all'inserimento in impianti finalizzati a ricostruire comunità igrofile, in cui svolge un ruolo ecologico di buona valenza.

NOME SCIENTIFICO: ***Viburnum opulus***  
 NOME COMUNE: ***Sambuco acquatico***  
 FAMIGLIA: ***Caprifoliaceae***

**CARATTERISTICHE FUNZIONALI**

Specie che si rinviene nelle siepi, ma tipica del mantello del Quercio-Carpineto planiziale, vocata quindi all'inserimento in impianti di macchia arbustiva o arborea a riprodurre il ruolo svolto nelle consociazioni in cui si rinviene in natura.



**CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ BOTANICHE**

Periodi di fioritura

G	F	M	A	<b>M</b>	<b>G</b>	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	----------	----------	---	---	---	---	---	---

**CARATTERI DISTINTIVI**

Arbusto a fogliame caduco alto 1-3 m, longevo, molto decorativo, anche per la sua caratteristica e abbondante fioritura.

**Corteccia:** di colore grigio bruno.

**Foglie:** opposte, munite di picciolo lungo 1-3 cm, alla base con 2 lacinie stipuliformi di 3-5 mm; lamina a contorno largamente triangolare con 3 ma anche 5 lobi profondi, acuti, dentati sul bordo, la pagina inferiore leggermente pubescente.

**Fiori:** infiorescenze ombrelliformi del diametro di 5-12 cm, dense, piane, poste all'apice dei rami; calice subnullo, corolla di 4-5 mm, bianca, talora soffusa di roseo.

**Frutti:** drupe sferiche, lucenti, di colore rosso.

**ECOLOGIA**

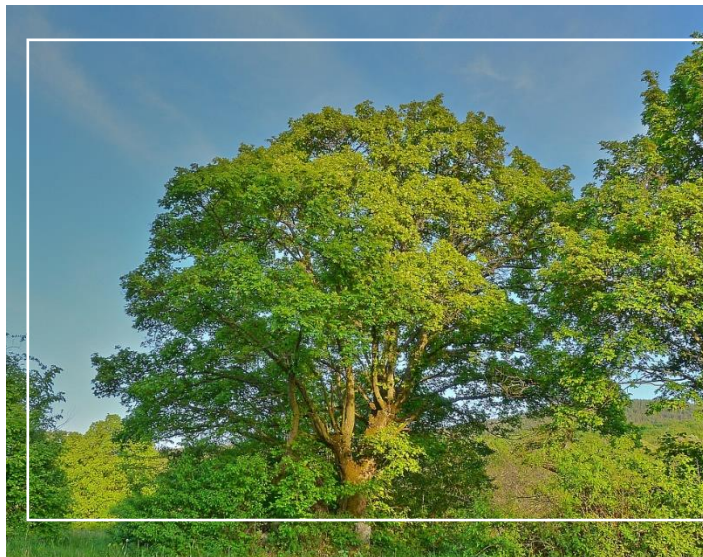
Specie che predilige suoli calcarei, ricchi di sali minerali; presente nei boschi igrofilo e nelle zone umide dei sottoboschi, sia in pianura che in montagna fino a 1100 m s.l.m.

**AREALE DI DISTRIBUZIONE**

Specie eurasiatica in senso stretto.

## ALBERI

NOME SCIENTIFICO: ***Acer campestre***  
 NOME COMUNE: ***Acero campestre***  
 FAMIGLIA: ***Aceraceae***



Si trova spesso in siepi e partecipa al mantello dei boschi, anche perché diffuso dall'uomo dacché impiegato come tutore vivo della vite.

Non caratteristico di associazioni definite ma un po' ubiquitario principalmente nei querceti planiziali a farnia ma anche in querceti collinari sia a farnia che a rovere e nei carpineti, ma anche in formazioni di transizione di questi in fasi più primitive, da pioppeti a *Populus nigra* e *Salix alba*.

Specie eliofila ma moderatamente xerofila e termofila, preferisce suoli abbastanza ricchi, anche di matrice argilloso-limosa; è più competitiva suoli debolmente carbonatici..

#### AREALE DI DISTRIBUZIONE

Il suo areale, subpontico, comprende la maggior parte dell'Europa centrale e meridionale, a est raggiunge la Vistola e il Don, al nord la Scozia e l'Irlanda, a ovest diviene più raro nella penisola iberica, ma si ritrova nelle zone fresche dell'Africa settentrionale, dell'Anatolia pontica (Mar nero), raggiunge il Caucaso e i monti dell'Iran. In Italia è presente in tutte le regioni.

#### CARATTERISTICHE FUNZIONALI

Comunemente coltivato nelle vigne come tutore o a costituire siepi e bordure.

#### CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ BOTANICHE

Periodi di fioritura

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

#### CARATTERI DISTINTIVI

Albero deciduo di piccole o medie dimensioni, con tronco spesso sinuoso e chioma abbastanza densa che diviene rotondeggiante; specie poco longeva, è di crescita non molto sostenuta in gioventù, che diventa presto lenta. La crescita in altezza può variare considerevolmente, fermandosi a 2 m o raggiungendo i 20 m. I rami giovani sono di colore verde scuro, con lenticelle aranciate.

**Corteccia:** di colore giallo roseo.

**Foglie:** con lamina palmata (6-10 x 5-8 cm), con 5 lobi, base con bordi arrotondati, cordata; incisioni profonde circa ½ del nervo centrale; denti laterali nulli o singolo e ottuso.

**Fiori:** corimbi terminali eretti, spesso poligami, con peduncolo e calice pubescenti.

**Frutti:** disamare alate opposte, con apertura di circa 180° e carpelli schiacciati, con un bitorzolo al centro e cuticola spessa.

**Radici:** fascicolate, non è molto profonde e nemmeno molto espanse, adattate a suoli sciolti e permeabili ma fertili.

#### ECOLOGIA

Diffuso nei boschi mesofili ma non eccessivamente xerici, soprattutto nei querceti a foglia caduca. La specie è molto plastica e si rinviene al nord dalla costa fino a circa 1000 m s.l.m.,

NOME SCIENTIFICO: ***Alnus glutinosa***  
 NOME COMUNE: **Ontano nero**  
 FAMIGLIA: **Betulaceae**



La specie si rinviene tipicamente in boschi ripari e cespuglieti sulle sponde dei corsi d'acqua e su suoli torbosi asfittici. Vegeta in zone periodicamente sommerse o anche paludose, dove forma popolamenti puri o misti con salici e pioppi; è indifferente al substrato litologico, pur manifestando una certa preferenza per terreni silicei, ma insediandosi anche in quelli argillosi e compatti, con ritenzione idrica profonda.

#### AREALE DI DISTRIBUZIONE

Specie ad areale molto vasto, che si estende all'Asia occidentale, all'Africa mediterranea occidentale, comprendendo quasi tutta l'Europa, con la sola esclusione della Scandinavia settentrionale e di parte della penisola iberica. In Italia vive sia nella penisola che nelle isole, dal mare a 800 (raramente fino a 1200 m s.l.m.)

#### CARATTERISTICHE FUNZIONALI

Viene impiegato in impianti artificiali per la ricostituzione di formazioni forestali igrofile, unitamente ad altre specie arboree quali *Populus nigra* e *Salix alba*.

#### CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ BOTANICHE

Periodi di fioritura

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

#### CARATTERI DISTINTIVI

Albero di dimensioni generalmente ma non necessariamente modeste che, a secondo delle condizioni stazionali, può presentarsi come arbusto cespitoso. La crescita in altezza varia dai 2 m ad un massimo, in casi eccezionali, di 25 m. Il fusto è usualmente diritto e slanciato, la chioma densa e di frequente appuntita. I giovani rami sono vischiosi.

**Corteccia:** verde-bruna, lucida, con lenticelle trasversali lunghe 1-3 mm.

**Foglie:** semplici, alterne, con picciolo di 1-2 cm, obovate, troncate alla base, ottuse o smarginate all'apice, doppiamente ed irregolarmente dentate al margine, glabre, vischiose da giovani, verdi scure e lucide superiormente, più chiare di sotto; rimangono verdi anche in autunno, prima della caduta.

**Fiori:** maschili in amenti penduli cilindrici di 6-12 cm, bruni-violacei; amenti femminili, presenti sullo stesso individuo, più brevi (1-3 cm), ovali-oblungi, di colore rosso scuro.

**Frutti:** in gruppi di pseudo-strobili ovoidali (1-1,5 cm x 1,5-2 cm), a piccole squame legnose, pedunculati, dapprima verdi, poi a maturità grigi scuri

**Radici:** robuste e generalmente estese; grazie alla simbiosi con batteri specializzati, l'apparato radicale è in grado di fissare l'azoto atmosferico.

**Legno:** indifferenziato, di color giallo rosato nel fresco, diviene rosso rugginoso da secco.

#### ECOLOGIA

NOME SCIENTIFICO: ***Carpinus betulus***  
 NOME COMUNE: ***Carpino bianco***  
 FAMIGLIA: ***Betulaceae***



**CARATTERI DISTINTIVI**

Albero di media altezza, con portamento dritto e chioma allungata. Vive non più di 200 anni e raggiunge un'altezza che varia dai 3 m ai 15 m, raramente anche 20 m. Dal fusto, irregolare e scanalato, si dipartono in alto rami ascendenti che formano una chioma densa e ovale. I rami giovani hanno colore rossastro.

- Corteccia:** di colore grigio bruno, liscia compatta, con rare fratture trasversali.
- Foglie:** alterne, distiche, oblunghe, con margine doppiamente seghettato a base tronca o leggermente cordata, lunghe 4-10 cm e larghe 2,5-5cm, con apice acuto; inizialmente pubescenti lungo le nervature secondarie che sono 10-15.
- Fiori:** amenti maschili sui rametti laterali, cilindrici (lunghezza 2-5 cm) penduli senza bratteole e perianzio; gli amenti femminili sono più corti (1-3 cm), sui rami principali costituiti da una lunga brattea appuntita e cigliata.
- Frutti:** nocule piriformi lunghe 5 mm, verdi, poi brune, all'ascella di una brattea lanceolata, triforcata alla base.
- Radici:** non molto profonda ma ampia, con radici laterali robuste.
- Legno:** omogeneo, a porosità diffusa, poco differenziato, di colore bianco opaco, con raggi midollari ben visibili a tessitura fine; le fibre irregolarmente ondulate lo rendono inadatto alla stagionatura. Ottimo combustibile.

**ECOLOGIA**

La specie è relativamente sciafila e preferisce terreni sciolti, profondi e ben umificati, da subacidi a calcarei; è specie miglioratrice del terreno e quindi è anche preparatoria per specie più esigenti. Ha crescita buona nei primi anni, poi rallenta notevolmente. La specie è tipica dei boschi mesofili, tra il piano e 1200 m s.l.m., in particolare assieme alla farnia in pianura (Quercio-Carpineto), più raramente in collina ma solo su terreno umidi e ben umificato. Formava foreste climatogene nella pianura padana, oggi completamente distrutte.

**AREALE DI DISTRIBUZIONE**

La specie ha un vasto areale europeo, dalla Svezia meridionale fino al versante nord dell'Anatolia, Caucaso, Balcani; a ovest raggiunge Pirenei, Cornovaglia e Galles. In Italia si trova in tutto l'arco alpino e nell'Appennino settentrionale.

**CARATTERISTICHE FUNZIONALI**

L'impiego previsto mira a ricostruire formazioni prossime al Quercio-Carpineto a farnia (*Asparago tenuifolii-Quercetum roboris*), di cui rimangono in ambito regionale solo relitti frammenti, in associazione alle specie arboree coerenti quali *Quercus robur* e *Acer campestre*.

**CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ BOTANICHE**

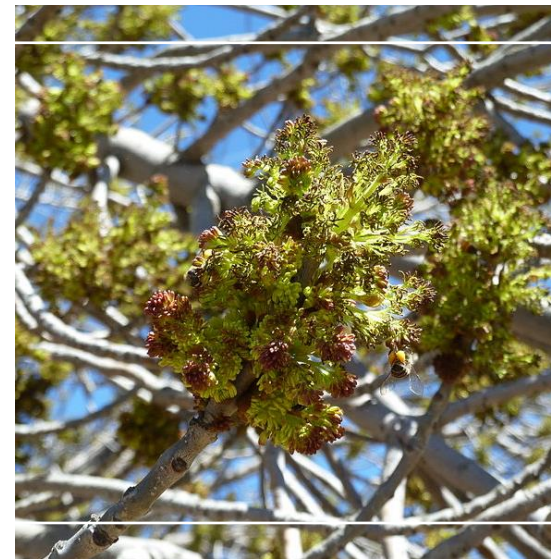
Periodi di fioritura

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



NOME SCIENTIFICO: ***Fraxinus angustifolia subsp. oxycarpa***  
 NOME COMUNE: ***Frassino meridionale***  
 FAMIGLIA: ***Oleaceae***

A volte coltivato a scopo ornamentale, viene altresì impiegato in impianti artificiali per la ricostituzione di formazioni forestali meso-igrofile, unitamente ad altre specie arboree quali *Populus alba*, *P. nigra*, *Salix alba*, *Ulmus minor*.



#### CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ BOTANICHE

Periodi di fioritura

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

#### CARATTERI DISTINTIVI

Pianta legnosa con portamento arboreo. Può raggiungere a maturità i 10-15 metri di altezza, eccezionalmente anche 25 m. La chioma è folta e ombrelliforme. I rami giovani sono glabri, lucidi e di colore verde.

**Corteccia:** di colore grigio, profondamente fessurata.

**Foglie:** decidue, imparipennate, formate da 5-7 (ma fino a 13) segmenti strettamente lanceolati e dentellati.

**Fiori:** spesso unisessuali, privi di calice e corolla, con antere purpuree.

**Frutti:** samara lanceolato-lineare (7-8 x 30-35 mm), ottusa, con larghezza massima a ¼ dall'apice e seme di circa 15 mm.

#### ECOLOGIA

Specie tipica di boschi umidi e forre, vegeta nelle valli umide e lungo fiumi, torrenti e fossi, nei piani termo- e mesomediterraneo.

#### AREALE DI DISTRIBUZIONE

Specie di areale mediterraneo e submediterraneo, nativa dell'Europa centro-meridionale, Africa nordoccidentale e asia sudoccidentale. Tipo corologico SE-Europeo - Pontico.

#### CARATTERISTICHE FUNZIONALI

NOME SCIENTIFICO: ***Fraxinus excelsior***

NOME COMUNE: **Frassino maggiore**  
FAMIGLIA: **Oleaceae**



#### CARATTERI DISTINTIVI

Albero deciduo con portamento slanciato ed elegante, tronco dritto e cilindrico, chioma leggera e piramidale in gioventù che si arrotonda con l'età. Gli esemplari, di solito piuttosto longevi, possono raggiungere a maturità i 10-20 metri di altezza, eccezionalmente anche 40 m, e oltre 1 m di diametro. I rami giovani sono grigio-verdi, zigrinati.

- Corteccia:** di colore grigio chiaro, con fessurazioni a cratere alte 1 cm o più.
- Foglie:** decidue, imparipennate, formate da 7-11 (ma fino a 13) segmenti lanceolati o ellittici, sessili, acuti, seghettati.
- Fiori:** può essere poligamo, ermafrodita, o unisessuale. Più frequenti i fiori unisessuali, privi di calice e corolla, in pannocchie brevi.
- Frutti:** samara lanceolato-lineare (7-8 x 30-35 mm), ottusa, con larghezza massima a ¼ dall'apice e seme di circa 15 mm.
- Radici:** inizialmente fascicolato e molto sviluppato, in seguito può scendere molto in profondità tramite radici a fittone, con robuste radici laterali che si sviluppano a candelabro.
- Legno:** poco differenziato, di colore bianco, a volte con sfumature rosate o giallastre; è un legno pregiato, duro, tenace ed elastico, molto ricercato per falegnameria ed ebanisteria.

#### ECOLOGIA

Specie tipica di boschi ripari e forre umide. È un albero esigente in suoli profondi non compatti, freschi ma anche umidi, da sub-acidi ad alcalini.

In varie condizioni edafiche, si presenta in formazioni di transizione su suoli umidi, calcarei anche con scheletro derivato da alluvioni recenti, partecipando con *Populus nigra*, *Ulmus minor*, *Acer campestre*, talvolta *Alnus glutinosa*.

Dove incontra suoli profondi di matrice arenaceo-marnoso drenati ma sempre umidi in condizioni avallpiche si associa principalmente con acero montano, nelle facies più umide con ontano nero, negli alti versanti più drenati con tiglio selvatico, ciliegio ed anche carpino bianco.

Più in alto e in condizioni esalpiche e mesalpiche ma anche in vallate endalpiche, si associa sia al faggio che all'abete bianco e rosso. In basso, compreso l'alta pianura, con carpino bianco e querce mesofile nei Querco-Carpineti collinari e Carpineti, sempre su suoli fertili profondi e sufficientemente umidi, mentre nei Querco-Carpineti planiziali con falda superficiale può essere sostituito dal più termofilo *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa*.

È una specie sciafila da giovane, che con l'età diventa sempre più eliofila, molto resistente alle basse temperature quando è in dormienza.

L'acqua è il suo fattore limitante, in quanto ne consuma molta per la sua velocità di crescita ed evapotraspirazione, e può facilmente subire danni da siccità, mentre è molto resistente alla sommersione (anche prolungata) delle radici.

#### AREALE DI DISTRIBUZIONE

Specie Europeo-Caucasica; in Europa l'areale del Frassino maggiore si estende dalla penisola iberica, in corrispondenza della quale raggiunge l'Oceano Atlantico, dalle coste norvegesi a quelle della Galizia, Gran Bretagna, nella pianura Sarmantica raggiunge il 60° di latitudine nord e alle alture del Volga; a sud si ritrova nella regione Pontica (Mar nero) e nel Caucaso.

In Italia è diffuso al settentrione, è presente nei boschi freschi di forra anche nell'Italia centrale e in quella meridionale.

#### CARATTERISTICHE FUNZIONALI

Coltivato per la qualità del legno o a scopo ornamentale. Viene altresì impiegato in impianti artificiali per la ricostituzione di formazioni forestali meso-igrofile, unitamente ad altre specie arboree quali *Acer campestre*, *Alnus glutinosa*, *Populus nigra*, *Salix alba*, *Ulmus minor*.

#### CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ BOTANICHE

Periodi di fioritura

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

NOME SCIENTIFICO: ***Populus alba***  
NOME COMUNE: **Pioppo bianco**

FAMIGLIA: **Salicaceae**



**CARATTERISTICHE FUNZIONALI**

La specie si presta a impianti in stazioni umide, a ricostruire la diversità delle comunità che naturalmente s'insediano sulle sponde dei corsi d'acqua.

**CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ BOTANICHE**

Periodi di fioritura

G	<b>F</b>	<b>M</b>	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	----------	----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**CARATTERI DISTINTIVI**

Albero alto fino a 30m e con diametro fino a 120 cm, abbastanza longevo, a fusto eretto, spesso sinuoso o ramificato, con grosse branche principali e chioma ampia e largamente arrotondata.

**Corteccia:** da bianca a grigio chiara-verdastra, liscia e con evidenti lenticelle a disposizione anulare da giovane, a maturità nerastra e scabra solo nella parte bassa del fusto.

**Foglie:** lamina ovale (7-15 x 9-12 cm) e più o meno lobata, partita con lobi grossolani e ottusi, verde scura sopra e bianco-lanosa sotto.

**Fiori:** amenti maschili cilindrici di 8-10 cm, provvisti di brattee dentellate coperte di ciuffi di peli, con antere dapprima porporine, poi gialle; amenti femminili molto più brevi, con stimmi rosa e brattee fiorali anch'esse dentellate e pelose.

**Frutti:** a capsula bivalve glabra, conica, con numerosi semi forniti di lunghi peli cotonosi.

**ECOLOGIA**

Pianta mediamente eliofila, è la più termofila dei pioppi indigeni; vegeta presso fiumi e laghi in stazioni umide e talvolta inondate, solitamente sporadico o a piccoli gruppi, spesso insieme a pioppo nero, frassino, ontano nero e salici, di preferenza su suoli alluvionali profondi, freschi e fertili, dal livello del mare fino a 1000 metri.

**AREALE DI DISTRIBUZIONE**

L'areale si estende dall'Europa centro-meridionale all'Asia occidentale e all'Africa mediterranea. La specie, paleotemperata, È diffusa e comune in tutte le regioni d'Italia.

NOME SCIENTIFICO: ***Populus nigra***  
 NOME COMUNE: **Pioppo nero o cipressino**  
 FAMIGLIA: **Salicaceae**

Specie paleotemperata, occupa un vasto areale europeo centro-meridionale, asiatico occidentale e, in parte, africano mediterraneo. È comune in tutto il territorio italiano.



#### CARATTERISTICHE FUNZIONALI

Il pioppo cipressino è spesso coltivato a scopo ornamentale o utilizzato per creare filari, generalmente monospecifici. La specie si presta a essere inserita nel suo naturale contesto ambientale, in stazioni umide, a ricostruire la diversità delle comunità che naturalmente s'insediano sulle sponde dei corsi d'acqua.

#### CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ BOTANICHE

Periodi di fioritura

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

#### CARATTERI DISTINTIVI

Albero a portamento eretto variabile (raramente arbusto), non estremamente longevo (90-100 anni), talvolta piramidato o colonnare, alto fino a 30 m e con diametro fino ad 1 m, con fusto di norma diritto, spesso deformato da vistose protuberanze. Nella forma tipica la chioma è allargata e molto ramificata in alto.

**Corteccia:** scura, profondamente lacerata.

**Foglie:** ovato-triangolari (5-7 x 4-6 cm), acuminate, regolarmente dentellate sul bordo e ottuse alla base, verdi scure lucenti di sopra, tendenti al giallo e più opache inferiormente, con nervature rilevate

**Fiori:** amenti maschili lunghi 4-9 cm x 1 cm, con 30 stami per fiore e antere inizialmente rossastre, quindi violette ed infine nere dopo la caduta del polline; i femminili sono più lunghi e gracili, pendenti, verdognoli, senza stilo, con stimmi gialli.

**Frutti:** capsule bivalvi glabre e semi molto piccoli provvisti di pappo cotonoso bianco.

#### ECOLOGIA

Specie lucivaga e mediamente termofila, si insedia presso i fiumi e i laghi, in terreni umidi, freschi e profondi, anche periodicamente inondati. Si adatta bene a suoli poveri sabbiosi e ghiaiosi, purché la falda idrica sia raggiungibile dalle radici.

#### AREALE DI DISTRIBUZIONE

NOME SCIENTIFICO: **Quercus robur**  
 NOME COMUNE: **Farnia**  
 FAMIGLIA: **Fagaceae**



#### CARATTERI DISTINTIVI

Grande albero deciduo di prima grandezza, di primaria importanza ecologica. La pianta, molto longeva, è caratterizzata da una crescita lenta. Il portamento è elegante e maestoso. Individui isolati presentano una chioma espansa, molto ampia e di forma globosa e irregolare. Il fusto è dritto e robusto, espanso alla base. Può superare i 35 m d'altezza e i 2 m di diametro.

**Corteccia:** grigio bruna con screpolature longitudinali; nei rami di 2-5 anni è lucida e pruinosa.

**Foglie:** subsessili con lembo obcuneato, le maggiori di 7-9 x 12-13 cm, base auricolata, apice arrotondato, 4-6 lobi arrotondati su ciascun lato.

**Fiori:** maschili in amenti pauciflori (10-12 fiori) penduli alla base del ramo dell'anno, con perianzio giallastro e 4-12 stami con antere glabre. Femminili localizzati nella parte apicale del rametto all'ascella delle foglie, formati da brevi spighe di 2-5 elementi portati da un peduncolo glabro di 3-5 cm; il fiore è formato da 3 stigmi di colore rossastro avvolti da brattee ovali lungamente acuminate.

**Frutti:** ghiande con una cupola che li copre per 1/4 - 1/3, formata da squame embriciate di forma triangolare, più grandi vicino al picciolo, allungate e lisce, con dimensioni variabili da 2 a 3,5 cm, a maturità di colore marrone con striature longitudinali più scure.

**Radici:** grosso fittone che penetra profondamente nel terreno, in pochi anni affiancato da robuste radici laterali che ancorano saldamente la pianta; superati i 60 anni il fittone perde la sua dominanza e rimangono le numerose radici laterali che creano una rizosfera molto espansa ma abbastanza superficiale (da intendersi

come adattamento della specie a terreni con falda freatica superficiale, evitando così fenomeni di asfissia).

**Legno:** molto pregiato, in particolare quando proveniente da piante cresciute in modo costante in boschi densi; non molto vigoroso, gli anelli annuali di accrescimento generalmente inferiori a 1 cm di spessore. Legno di ottima durata anche se a contatto con acqua, perché impregnato di tannini che lo rendono imputrescibile; di facile lavorazione, serve per costruzioni navali, edili, travature, mobili, pavimenti e doghe per botti; ottimo combustibile e fonte di carbone di qualità. In genere il legno di farnia non si differenzia dal legno della rovere e le due provenienze hanno i medesimi usi. Alburno giallastro o più o meno biancastro e duramen più scuro, marrone chiaro, che tende a scurirsi nel tempo; anelli di accrescimento annuale ben distinti ed evidenti, vasi primaverili che formano un cerchio, numerosi raggi parenchimatici, uniseriati e pluriseriati larghi e molto visibili.

#### ECOLOGIA

Componente delle grandi foreste planiziali tendenzialmente continentali dell'Europa centrale e orientale. La specie è piuttosto esigente in luce, predilige i terreni profondi, freschi, fertili, non troppo compatti, a reazione da subacida a subalcalina, con buona disponibilità idrica per tutto l'anno, anche con falda freatica superficiale. L'apparato radicale sopporta bene la sommersione.

In Italia, in condizioni naturali, forma fitocenosi con diverse latifoglie costituendo e caratterizzando i boschi di pianura riferibili al Quercio-Carpineti planiziali che in epoca storica erano diffusi in tutta la pianura Padano-veneto-friulana.

Questi terreni, molto fertili, sono oggi quasi totalmente destinati alle coltivazioni e di queste formazioni forestali rimangono piccoli lembi frammentati.

#### AREALE DI DISTRIBUZIONE

Specie tra le querce europee con areale più vasto: a nord raggiunge la Scandinavia meridionale e nella Norvegia raggiunge il 63° parallelo, in Russia segue il 60° parallelo fino agli Urali, ad est raggiunge il Caucaso, a sud oltre che in Italia, si trova in tutta la regione balcanica e nell'Anatolia, a ovest raggiunge il fiume Douro, tutta la Francia e la regione inglese.

In Italia, è presente in tutte le regioni tranne Campania, Puglia e Sicilia, incerta in Calabria. La specie occupa naturalmente il terreno fertile e pianeggiante delle pianure alluvionali e per questo motivo i querceti a farnia sono stati quasi totalmente sostituiti dalle colture agrarie.

#### CARATTERISTICHE FUNZIONALI

Analizzando la vegetazione naturale potenziale nell'area di studio l'alleanza di riferimento è individuata nell'*Erythronio-Carpinion betuli*, che ha tappa matura nell'*Asparago tenuifolii-Quercetum roboris*. Fitocenosi ascrivibili non sono presenti nell'area in oggetto, ma sono state rilevate a poca distanza in contesti ecologicamente simili, mentre è stato possibile individuare i relativi aspetti di mantello. Lo strato arboreo è dominato da *Quercus robur*, *Carpinus betulus*

e, in second'ordine, *Acer campestre*, a cui possono essere associati, a secondo delle condizioni stazionali, olmo, frassino e tiglio. Lo strato arbustivo è composto dal contingente di specie pertinenti, quali *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Rhamnus cathartica*, *Viburnum opulus*, *Crataegus monogyna*, *Rubus caesius*, *Euonymus europaeus*.

Siepi e alberate a *Quercus robur*, *Ulmus minor* e *Acer campestre*, poste a delimitazione di prati stabili e campi coltivati, costituiscono il tradizionale paesaggio a "campi chiusi", del quale restano pochissimi esempi.

#### CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ BOTANICHE

Periodi di fioritura

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

NOME SCIENTIFICO: ***Salix alba***  
 NOME COMUNE: **Salice bianco**  
 FAMIGLIA: **Salicaceae**



#### CARATTERI DISTINTIVI

Il salice bianco è un albero dalla chioma aperta e dai rami sottili, flessibili e tenaci. Lo sviluppo in altezza varia dai 3 m ai 30 m, ma solo in casi eccezionali. Il fusto è dritto e raggiunge i 60 cm di diametro.

**Corteccia:** variabile dal giallastro al grigio al rossastro.

**Foglie:** lanceolato lineari ( 1 x 4-6 cm fino a 2,5 x 15 cm), attenuate alle estremità, argentine e pubescenti di sotto, seghettate.

**Fiori:** amenti contemporanei, i maschili densiflori (1 x 6 cm), i femminili più lassi (0,7 x 4-5 cm); ovario con peduncolo breve, squame caduche.

**Frutti:** Capsula glabra, sessile, conica, lunga fino a 6 mm.

#### ECOLOGIA

Specie tipicamente ripariale, tollera le periodiche esondazioni, prediligendo terreni sciolti, limosi o sabbiosi, umidi, dal livello del mare a 1200 m (raramente fino a 1600 m s.l.m.).

#### AREALE DI DISTRIBUZIONE

Specie paleotemperata presente in tutta l'Europa centro-meridionale, espandendosi profondamente nell'Asia occidentale e anche in parte dell'Africa mediterranea. È presente in tutte le regioni italiane.

#### CARATTERISTICHE FUNZIONALI

La specie si presta a essere inserita nel suo naturale contesto ambientale, in stazioni umide, a ricostruire le comunità che naturalmente s'insediano sulle sponde dei corsi d'acqua.

#### CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ BOTANICHE

Periodi di fioritura

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

NOME SCIENTIFICO: *Tilia platyphyllos*  
 NOME COMUNE: *Tiglio nostrano*  
 FAMIGLIA: *Tiliaceae*



#### CARATTERI DISTINTIVI

Albero di notevoli dimensioni che può raggiungere i 40 m di altezza e i 2 m di diametro del tronco. È una pianta decidua, monoica, molto longeva.

**Corteccia:** dapprima liscia e grigiastra con l'età tende a formare un ritidoma fessurato longitudinalmente con formazione di strette e lunghe placche di colore grigio o grigio-scuro.

**Foglie:** lunghe 6-12 cm, ovate, asimmetriche alla base, regolarmente serrate con denti acuti e bruscamente acuminato all'apice, inizialmente mollemente pubescenti su entrambe le facce, verde brillante concolori; ciuffi di peli chiari sulla pagina inferiore alle biforcazioni dei nervi, nervature terziarie prominenti, parallele tra loro.

**Fiori:** infiorescenza pendula 2-5flora.

**Frutti:** nucule subglobose di colore grigio, con pericarpo legnoso indurito, pubescente, con 5 coste longitudinali.

**Radici:** prima fittonanti, poi ampie e robuste, con grosse radici che si approfondiscono nel terreno e alcune che si dilungano in superficie.

**Legno:** leggero con albarno e duramen indistinti e concolori, da bianco-giallastro a leggermente rosato, sericeo a porosità diffusa, con raggi midollari appena visibili. Bello e di facile lavorazione, viene usato in falegnameria fine, ebanisteria e in modellistica per la sua leggerezza e resistenza.

#### ECOLOGIA

Specie che non forma boschi puri, si trova negli orizzonti delle latifoglie eliofile fino a quello delle specie sciafile, si associa al faggio in boschi montani umidi, usualmente fino ai 1200 m s.l.m. ma anche oltre in meridione.

Preferisce terreni freschi e profondi a reazione neutra o sub-alcalina, ma anche nettamente alcalini, ben drenati, rifuggendo quelli a matrice silicatica; tollera una certa acidità superficiale per acidi umici, purché il terreno sia ben drenato.

Ha fototemperamento intermedio, da giovane soffre il freddo intenso e la siccità.

#### AREALE DI DISTRIBUZIONE

Specie Euro-Caucasica, in Europa centrale e meridionale ha diffusione montana con digressioni nei boschi freschi di pianura; ad est si propaga fino all'Ucraina, a nord fino alla Svezia meridionale, a ovest in Francia, sui Pirenei e nella parte settentrionale della penisola iberica; raggiunge i Balcani e in modo disgiunto la zona caucasica.

#### CARATTERISTICHE FUNZIONALI

Il tiglio è coltivato per scopi ornamentali e ampiamente utilizzato nei parchi e nelle alberature dei viali. È pianta mellifera, di grande interesse per gli apicoltori.

La specie può avere importante valenza ecologica, se utilizzata per diversificare impianti coerenti e dunque associata a farnia, carpino, etc.

#### CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ BOTANICHE

Periodi di fioritura

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

NOME SCIENTIFICO: ***Ulmus minor***  
 NOME COMUNE: ***Olmo comune***  
 FAMIGLIA: ***Ulmaceae***



Specie molto plastica, presente allo stato spontaneo nei boschi xerofili a roverella e in tutto l'orizzonte delle latifoglie eliofile, dal piano basale fino a 1200 m s.l.m. Nell'Italia settentrionale la sua naturale diffusione è nei Querceto-Carpineti planiziali, su suoli compatti, argillosi, in relazione ai quali ha vocazione pioniera.

**AREALE DI DISTRIBUZIONE**

Specie con areale centroeuropeo e meridionale, diffusa in Europa dalla penisola iberica alla Gran Bretagna alle coste del Mar Baltico; in Russia arriva al Volga e a sud al Caucaso, compreso la Turchia e parte del Nord Africa. In Italia si trova in tutte le regioni.

**CARATTERISTICHE FUNZIONALI**

La specie è stata largamente impiegata per alberature stradali, come tutore della vite e a costituire siepi ai bordi dei campi coltivati (che colonizza velocemente se vengono abbandonati). L'olmo può avere importante valenza ecologica, se utilizzato per arricchire impianti coerenti, specialmente quando associato alla farnia.

**CALENDARIO DELLE PECULIARITÀ BOTANICHE**

Periodi di fioritura

G	<b>F</b>	<b>M</b>	A	M	G	L	A	S	O	N	D
---	----------	----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**CARATTERI DISTINTIVI**

Albero usualmente di media grandezza, molto longevo, deciduo, con fusto dritto o leggermente sinuoso. Esempari tipici raggiungono tra i 2 m e i 10 m di altezza, ma in casi eccezionali la pianta può crescere oltre i 30 m e 2,5 m in diametro.

**Corteccia:** desquamante in piastre poliedriche.

**Foglie:** ruvide, ellittico-acuminate (2-3 x 3,5 cm, raramente 5 x 10 cm), con picciolo di 2 mm, stipole lineari precocemente caduche, margine profondamente dentato, apice acuminato, sparsamente setolose sopra e con radi ciuffi di peli sotto le biforcazioni dei nervi.

**Frutti:** samare alate con corto peduncolo, compresse, di 1,5-2 cm, subrotonde, a base cuneata con una marginatura che quasi raggiunge il seme.

**Radici:** prima fittonanti, poi robuste radici laterali, da superficiali a mediamente profonde, sostituiscono il fittone e hanno tendenza ad anastomizzarsi con radici di individui adiacenti.

**Legno:** a porosità anulare con grossi vasi visibili, discoloro, con albarno chiaro, bianco-giallastro, e duramen rosso bruno e venato a tessitura media fine e raggi parenchimatichi visibili. Pregiato, facile da lavorare e tenace, impiegato spesso in marineria, ebanisteria fine, per mobili e pavimenti. Utilizzato anche come combustibile.

**ECOLOGIA**