

# COMUNE DI CHIVASSO

Provincia di Torino

Località:

**SP 81- via Mazzè**

Zona di P.R.G.C. :

**Comparto 5.1.2.**

Oggetto:

**PROGETTO DI NUOVO POLO LOGISTICO**

**PEC 18E**

Contenuto:

**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA  
SULLE COMPENSAZIONI DI SUOLO**

LE PROPRIETA'

**BANCO BPM**

BANCO BPM S.p.A.

Capogruppo del Gruppo Bancario BANCO BPM  
Sede Legale: Piazza F. Meda, 4 - 20121 Milano - Tel. 02 77001  
Sede Amministrativa: Piazza Nogara, 2 - 37121 Verona - Tel. 045 8675111  
www.bancobpm.it

**NCT**  
NUOVA CARROZZERIA TORINESE S.R.L.

Via Caluso, 50  
10034 Chivasso (TO)  
Tel. 011.9100311

- 01 Inquadramento generale
- 02 Piani sovraordinati
- 03 Documentazione fotografica
- 04 Inserimento planimetria generale P.E.C. su stralcio P.R.G.C.
- 05A Estratto catastale con elenco proprietà Comparto 5.1.2
- 05B Estratto catastale con elenco proprietà OO.UU. primarie
- 06 Planimetria stato di fatto: rilievo piano altimetrico
- 07 Planimetria generale di inquadramento
- 08 Destinazioni d'uso urbanistiche
- 09 Definizione tipologia opere di urbanizzazione
- 10 Definizione tipologia opere di urbanizzazione, ingrandimenti
- 11 Pianta piano parcheggi
- 12 Cronoprogramma delle opere di urbanizzazione
- 13 Planimetria con indicazione delle regole edilizie
- 14 Consumo del suolo
- 15 Tipologie edilizie indicative - Profili e sezioni
- 16 Planimetria progetto verde
- 17 Planimetria di inserimento paesaggistico - ambientale
- 18A Relazione agronomica ambientale
- 18B Relazione di invarianza idraulica
- 18C Identificazione superfici a bosco
- 18D Proposta interventi compensazioni e consumo suolo
- 18E PFTE sulle compensazioni di suolo
- 18F Relazione sulle compensazioni forestali
- 19A Relazione geologica, geotecnica, sismica
- 19B Prove di infiltrazione
- 20 Verifica di Assoggettabilità a VAS - Rapporto preliminare
- 20A Verifica di assoggettabilità a VAS - Integrazioni
- 20B Verifica di assoggettabilità a VAS - Valutazione perdita dei servizi ecosistemici
- 21 Valutazione previsionale di impatto acustico
- 21A Valutazione di compatibilità acustica
- 22 Studio di impatto viabilistico

LA PROMISSARIA ACQUIRENTE

**APRC**

A.P.R.C.  
63, quai Charles de Gaulle  
CS 50112  
69 463 Lyon Cedex 06  
T. +33 (0)4.37.42.04.20

EMISSIONE	n° REV.	ARGOMENTO
09.03.2022 TORINO	0	Prima elaborazione
08.04.2022 TORINO	1	SECONDA ELABORAZIONE
27.04.2022 TORINO	2	TERZA ELABORAZIONE

Data: **MARZO 2022** | Scala

ELABORATO

**Dott. Agronomo Stefano Fioravanzo**

Architettura del paesaggio e degli spazi urbani.  
Ordine degli Agronomi Provincia di Torino n. 824



Via Colgiansesco n° 78 - 10091 Alpignano (TO) Tel. 011 9676034 Cell. +393284504526  
mail: stefano\_fioravanzo@icloud.com  
PEC: steviorav@epap.sicurezza postale.it  
Cod. Fisc. FRV SFN 58S06 L2190 - Partita IVA 05964590011



## INCARICO

In esecuzione dell'incarico ricevuto da SASU A.P.R.C. di Lione, in qualità di Consulente Libero Professionista, il sottoscritto Dott. Agr. Stefano Fioravanzo, iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della provincia di Torino al n° 824, con studio professionale in Via Colgiansesco 78 a Alpignano (To), ha redatto il presente "Progetto di Compensazione del Suolo" riferito agli interventi di trasformazione dei terreni all'interno della zona di P.R.G.C. Comparto 5.1.2 nel comune di Chivasso per la realizzazione del nuovo Polo Logistico nell'area della ex Lancia di Chivasso, da parte di SASU A.P.R.C.

## COORDINAMENTO

Il presente elaborato risulta coordinato con le note, pareri, richieste di integrazioni e con gli esiti del tavolo tecnico e della procedura di verifica VAS contenuti nei sottocitati atti:

con determina prot. n. 7082/2022 sono stati trasmessi dal Comune di Chivasso il PROVVEDIMENTO FINALE AI SENSI DELL'ART. 12 COMMA 4 DEL D.LGS. 152/2006 E SMI del 18/02/2022 che ha definito l'esclusione dalla procedura di VAS, unitamente al Verbale dell'Organo Tecnico Comunale per le procedure di V.I.A e V.A.S. del 17/02/2022, il Verbale della Conferenza di Servizi del 28/01/2022 con relativi allegati, il Verbale del Tavolo Tecnico n. 1 dell'11/02/2022 con relativi allegati, il Verbale del Tavolo Tecnico n. 2 del 15/02/2022 con relativi allegati.

IN riferimento agli allegati si citano:

- Nota - Regione Piemonte, Settore paesaggio – del 29/12/2021 prot. 59059 - Specifica – Regione Piemonte,
- Settore Valutazioni ambientali e Procedure Integrate – del 30/12/2021 prot. 59159
- Nota – Regione Piemonte, Direzione OO.PP. e Difesa del Suolo – Settore Tecnico Regionale – del 04/01/2022 prot. 276 -
- Nota – Regione Piemonte – Settore Giuridico Legislativo – del 11/01/2022 prot. 1071 -
- Nota – regione Piemonte – Direzione Ambiente Settore Territorio e Paesaggio - del 25/01/2022 prot. 3265 -
- Parere Conclusivo – regione Piemonte – Dirigente Area Governo del Territorio – del 28/01/2022 prot. 3898 -
- Nota – ARPA Piemonte – del 27/01/2022 prot. 3681 - Pareri – Città Metropolitana – del 07/01/2022 prot. 564 -
- Parere – Città Metropolitana – del 27/01/2022 prot. 3698 -
- Parere – Consorzio Rogge Campagna e San Marco – del 22/12/2021 prot. 57904,
- Parere – Consorzio Rogge Campagna e San Marco – del 27/01/2022 prot. 3579

## PREMESSA

Il progetto propone la realizzazione di opere esterne al comparto che vengono valutate come compensative del delta economico complessivo relativo alla perdita di servizi ecosistemici derivante dalla compromissione del suolo, valutato pari a € 223.746,24.

Per quanto riguarda le opere derivanti dalle compensazioni di consumo di suolo si propone di realizzarle su aree di proprietà comunale limitrofe al centro abitato come indicato nella nota di città Metropolitana.

Le aree scelte per la compensazione sono di proprietà del Comune di Chivasso, sono aree pubbliche con scarsa vegetazione arbustiva e arborea presente. Di seguito la descrizione delle aree individuate e denominate rispettivamente area nord, area centrale, area sud, così come riportato nello stralcio della fotografia aerea sottostante.



Stralcio di fotografia aerea con evidenziate in verde le aree individuate per la compensazione di suolo. Area nord, area centrale e area sud.

I lavori proposti sono il piantamento di nuove alberature per la realizzazione di aree boscate e di macchie di arbusti, il ripristino e manutenzione di tappeti erbosi.

Per tutti gli interventi si garantisce l'attecchimento della vegetazione messa a dimora e interventi di manutenzione adeguati.

## AREA NORD

L'area individuata nello stralcio della fotografia aerea sottostante per le compensazioni del suolo, sita all'incrocio tra via Peppino Impastato e via Mazzè, che identifichiamo con il nome di Area nord, è delimitata a nord e a est da strade ad alto scorrimento mentre a ovest da un'area verde a seminativo e a sud dall'abitato.

Nello specifico l'Area nord è costituita da quattro sub-aree:

area verde a giardino urbano di superficie pari a circa 11500 mq;

area verde lungo l'alveo del canale di superficie pari a circa 4700 mq;

area con macchia vegetata arborea-arbustiva incolta di superficie pari a circa 6500 mq;

un'area lineare su cui risiede ancora un pezzo di ferrovia, della lunghezza pari a circa 180 metri lineari.

Le aree di intervento sono di proprietà del comune di Chivasso e sono evidenziate con campitura verde sullo stralcio della fotografia aerea sottostante.



Stralcio di fotografia aerea con evidenziato in verde le aree individuate per la compensazione di suolo. Area nord

La sub-area a giardino urbano presenta un percorso pedonale costeggiato da giovani alberi di neo-impianto posti su una superficie a prato sfalciato. Sempre in quest'area sono presenti altri gio-

vani alberi di neo-impianto posti a gruppi a formare macchia arborea. Rimangono tuttavia molte aree a solo prato sfalciato. Non si è osservata una presenza significativa di arbusti.

La sub-area lungo l'alveo del canale si presenta invasa da vegetazione arbustiva e arborea prettamente costituita da rovi e Robinia pseudoacacia.

Di seguito una fotografia d'insieme che inquadra la vegetazione lungo il canale.



Foto di febbraio 2022. Area nord, sub-area lungo il canale. Presenza di macchia arborea-arbustiva costituita prevalentemente di rovi e Robinia pseudoacacia.

Anche le altre due sub-aree costituite dalla macchia vegetata e dall'area lineare sono popolate prevalentemente da Robinia pseudoacacia e arbusti di rovi.





Immagine di giugno 2021. Fonte Google. Area nord parte a macchia arborea-arbustiva vista da via Mazzè.

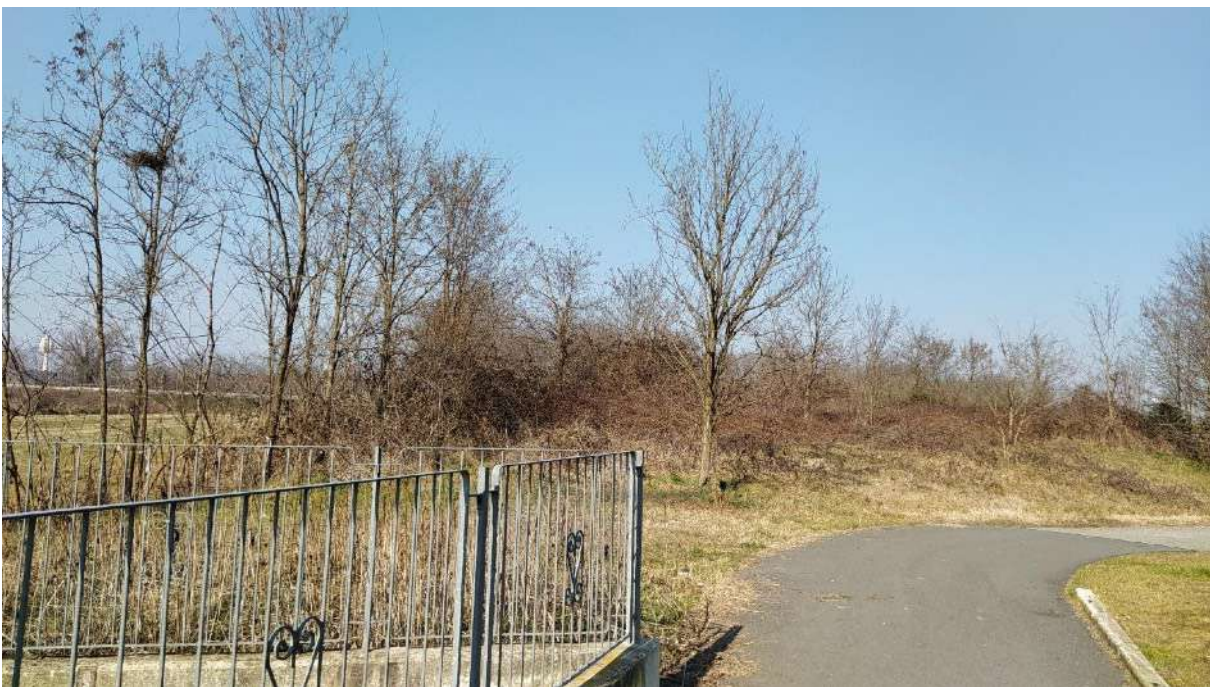


Foto di febbraio 2022. Area nord parte a macchia arborea-arbustiva vista dal confine con l'abitato verso via Peppino Impastato.



Foto di febbraio 2022. Area nord parte lineare vista avendo alle spalle l'area



## AREA CENTRALE

L'area individuata nello stralcio della fotografia aerea sottostante per le compensazioni del suolo, sita tra via Soldati Polacchi e l'abitato, che identifichiamo con il nome di Area centrale, è delimitata a nord, est e ovest da strade ad alto scorrimento mentre a sud dall'abitato.

Quest'area a verde ha una superficie pari a circa 10.200 mq.

L'area di intervento è di proprietà del comune di Chivasso ed è evidenziata con campitura verde sullo stralcio della fotografia aerea sottostante.



Stralcio di fotografia aerea con evidenziata in verde l'area individuata per la compensazione di suolo. Area centrale.

L'area centrale oggi si configura come un'area a verde gestita a prato sfalcato non irriguo per la quasi totalità della sua superficie; solamente la parte sud-ovest di quest'area presenta qualche giovane albero recentemente posto a dimora e un'area attrezzata con giochi bimbi e panchine.

L'intera area è oggi delimitata sui lati costeggianti le strade ad alto scorrimento da una siepe arbustiva ornamentale di Photinia × fraseri 'Red Robin'.

Di seguito alcune fotografie dell'area oggetto di intervento.



Foto di febbraio 2022. Area centrale vista da via Soldati Polacchi.



Foto di febbraio 2022. Area centrale vista da via Soldati Polacchi. Presenza di giovani alberi messi a dimora recentemente.



Immagine di ottobre 2020. Fonte Google. Area centrale vista da via Mazzè. Particolare della porzione sud-ovest dell'area che si presenta attrezzata e in parte alberata.

Lungo la strada SP81 è presente una macchia arborea costituita da Robinia pseudoacacia. Di seguito un'immagine del gruppo arboreo di specie vegetali esotiche.



Immagine di ottobre 2020. Fonte Google. Area centrale vista da via Mazzè. Particolare della presenza di Robinia pseudoacacia lungo il confine dell'area posto lungo la SP81.

## AREA SUD

L'area individuata nello stralcio della fotografia aerea sottostante per le compensazioni del suolo, che identifichiamo con il nome di Area sud, è delimitata a nord dalla linea ferroviaria e a sud dall'abitato posto su via Paolo Borsellino e via De Gasperi.

Quest'area a verde ha una superficie pari a circa 26.000 mq.

L'area di intervento è di proprietà del comune di Chivasso ed è evidenziata con campitura verde sullo stralcio della fotografia aerea sottostante.



Stralcio di fotografia aerea con evidenziata in verde l'area individuata per la compensazione di suolo. Area sud.

Di seguito alcune fotografie dell'area sud vista nella sua parte più ad ovest.

Quest'area è gestita prettamente a prato sfalcato non irriguo e presenta due pioppi, visibili da via Paolo Borsellino, come si evince dalle fotografie sotto riportate.



Immagine di ottobre 2020. Fonte Google. Area sud vista dal parcheggio posto su via Paolo Borsellino. Particolare della presenza di due esemplari arborei di *Populus* spp..



Foto del 2022. Area sud vista nella sua parte più ad ovest.

Tutto il limite con la linea ferroviaria è popolato da specie arbustive e arboree costituite in prevalenza da rovi, *Robinia pseudoacacia* e *Acer negundo*, così come si può osservare dalle seguenti fotografie.



Foto del 2022. Vista dell'area sud verso il confine con la linea ferroviaria.



Immagine di giugno 2021. Fonte Google. Vista da via Paolo Regis verso l'area sud. Presenza in primo piano di Acer negundo e sullo sfondo Robinia pseudoacacia.

Questa consociazione vegetale è presente su tutto il confine nord dell'area sud al limite con la linea ferroviaria, a cui si aggiunge anche un popolamento di *Phyllostachys aurea* nella parte nord-est.

Di seguito la fotografia del popolamento di *Phyllostachys aurea* sorpacitato.



Immagine di giugno 2021. Fonte Google. Vista da via Paolo Regis verso l'area sud. Presenza in primo piano di *Phyllostachys aurea* e sullo sfondo di pioppi cipressini.

Di seguito una fotografia dell'area sud vista dall'incrocio tra via Paolo Borsellino e via De Gasperi. Si osserva la presenza di un filare arboreo di *Prunus cerasifera* 'Pissardii' che costeggia il camminamento pedonale interno all'area verde. A parte la presenza di questo filare arboreo la restante superficie a verde è costituita da prato sfalciato non irriguo.



Di seguito una fotografia dell'area sud vista da via De Gasperi, in corrispondenza della fine della strada e l'ingresso al giardino. Rispetto alle altre parti dell'area sud questa zona si caratterizza per la presenza di maggiore vegetazione arborea. Si sono osservati pioppi cipressini, Cedrus spp., Carpinus betulus e altre latifoglie.



Immagine di settembre 2011. Fonte Google. Area sud vista da via De Gasperi, in corrispondenza della fine della strada e l'ingresso al giardino.

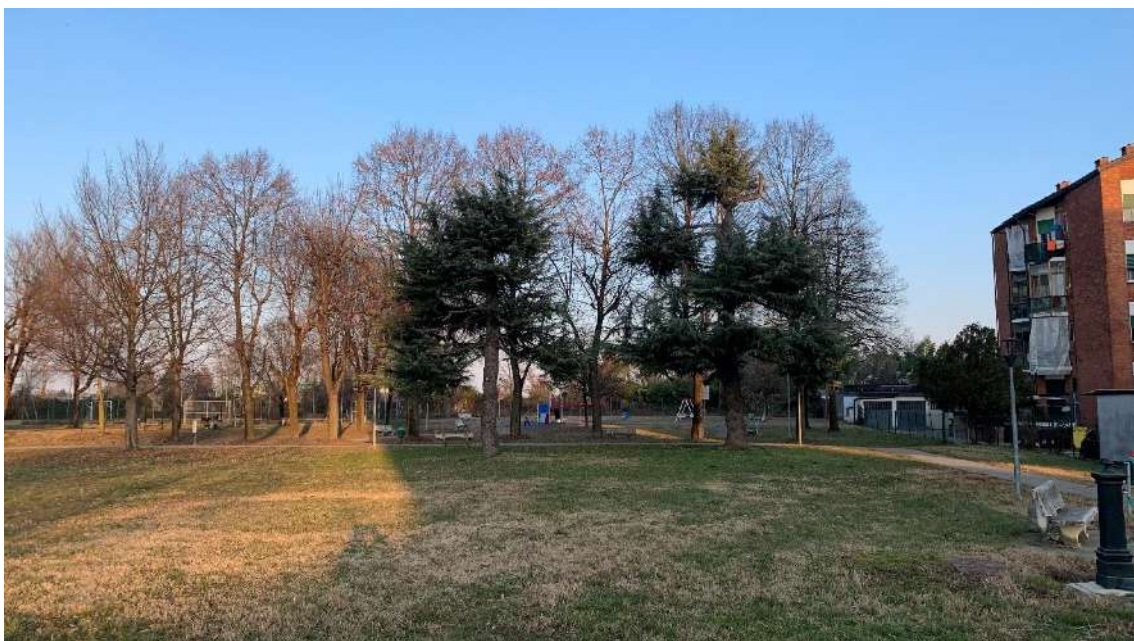


Foto del 2022. Area sud vista da via De Gasperi, in corrispondenza della fine della strada e l'ingresso al giardino. Particolare degli alberi di Cedrus spp.



Di seguito una fotografia dell'area sud nella parte sul limite nord-est lungo la linea ferroviaria in cui si è osservata la presenza della specie esotica invasiva *Arundo donax*.



Foto del 2022. Area sud vista sul limite con la linea ferroviaria. Si osserva la presenza di *Arundo donax*.

L'elenco delle specie, così come la stima della consistenza delle specie vegetali non è da considerarsi esaustiva dato il periodo del sopralluogo.

## LAVORI PROPOSTI

### Premessa

Per quanto riguarda le opere derivanti dalle compensazioni di consumo di suolo si propone di realizzarle su aree di proprietà comunale limitrofe al centro abitato come indicato nella nota di città Metropolitana. Le aree scelte per la compensazione sono di proprietà del Comune di Chivasso, sono aree pubbliche con scarsa vegetazione arbustiva e arborea presente. Di seguito la descrizione dei lavori di compensazione di suolo relative alle aree individuate e denominate rispettivamente area nord, area centrale, area sud, così come riportato nello stralcio della fotografia aerea sottostante.

I lavori proposti sono il piantamento di nuove alberature per la realizzazione di aree boscate e di macchie di arbusti, il ripristino e manutenzione di tappeti erbosi.

Per tutti gli interventi si garantisce l'attecchimento della vegetazione messa a dimora e interventi di manutenzione adeguati.

### AREA NORD

L'area individuata nello stralcio della fotografia aerea sottostante per le compensazioni del suolo, sita all'incrocio tra via Peppino Impastato e via Mazzè, che identifichiamo con il nome di Area nord, è delimitata a nord e a est da strade ad alto scorrimento mentre a ovest da un'area verde a seminativo e a sud dall'abitato.

Nello specifico l'Area nord è costituita da quattro sub-aree:

- area verde a giardino urbano di superficie pari a circa 11500 mq;
- aree verde lungo l'alveo del canale di superficie pari a circa 4700 mq;
- area con macchia vegetata arborea-arbustiva incolta di superficie pari a circa 6500 mq;
- un'area lineare su cui risiede ancora un pezzo di ferrovia, della lunghezza pari a circa 180 metri lineari.



Le aree di intervento sono di proprietà del comune di Chivasso e sono evidenziate con campitura verde sullo stralcio della fotografia aerea sottostante.

### Sub-area verde a giardino urbano

#### Piantamento di nuove alberature

Sulla base dei rilievi effettuati in merito alla vegetazione presente, delle condizioni pedo-climatiche caratteristiche dell'area d'intervento, previo accordo con il comune di Chivasso, verranno poste a dimora, sulla presente area l'intervento, nuove piante arboree autoctone a completamento della vegetazione esistente.

Il sottochioma degli alberi e le aree piane saranno inerbite.

Inoltre, è prevista la manutenzione degli alberi post trapianto per due anni.

Di seguito in tabella le specie previste e la loro consistenza.

Area nord – sub-area verde a giardino urbano	Specie	Sigla
Specie arboree	Acer campestre	Ac
	Carpinus betulus	Cbp
	Prunus avium	Pa
	Quercus robur	Qrp

La scelta di utilizzare specie autoctone permette di ottenere una vegetazione maggiormente adattabile all'area d'impianto in quanto originaria di tali luoghi. Le specie autoctone, rispetto alle altre specie, sono quindi più rustiche sia sotto il profilo climatico sia sotto l'aspetto pedologico e questo si riflette per quanto riguarda la vegetazione in una maggiore facilità di attecchimento e un minor bisogno di cure e per quanto riguarda la fauna autoctona in un aumento del valore del loro habitat.

### Materiale vivaistico da utilizzare

Tutto il materiale vegetale fornito e utilizzato dovrà essere dotato di "passaporto delle piante" (PP) relativo allo stato fitosanitario del materiale di propagazione.

Inoltre, le piante fornite non dovranno presentare lesioni (specialmente sul fusto), dovranno essere esenti da malattie e attacchi di patogeni e avere l'apparato radicale ben conformato e privo di radici spiralizzate, deformate, danneggiate.

### Tecniche di messa a dimora

Il periodo di messa a dimora deve essere compreso tra novembre e aprile e comunque coincidere con il riposo vegetativo delle specie vegetali.

La messa a dimora delle specie arboree sopra elencate in tabella è da eseguirsi secondo l'iter di seguito esposto:

esecuzione dello scavo della buca della dimensione idonea ad accogliere la zolla della nuova pianta avendo cura di non creare l'effetto "suola di lavorazione", che potrebbe crearsi sulle pareti della buca nei terreni prettamente argillosi, ma al contrario cercare di creare un ambiente

facilmente esplorabile dalle future radichette (grattare le pareti dello scavo per diminuirne la compattezza);

fornitura e messa a dimora della pianta ponendo particolare attenzione a rispettare il colletto e a sistemare le piante in posizione verticale;

fornitura e stesa di concime di fondo;

reinterro manuale utilizzando il terreno precedentemente smosso durante lo scavo;

compattamento del terreno in prossimità della zolla radicale al fine di diminuire la macroporosità ed evitare un successivo assestamento del terreno stesso e creazione del tornello;

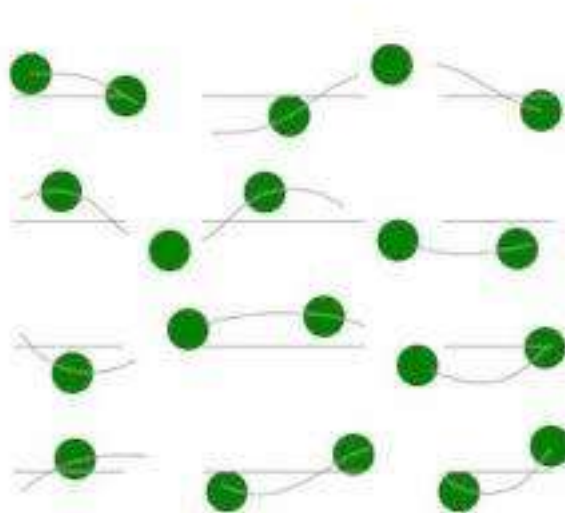
fornitura e posa di tre pali tutori in legno di conifera trattato in autoclave del diametro di cm 8 collegati tra loro con smezzolette e legati al fusto mediante appositi legacci.

prima bagnatura al termine della messa a dimora;

almeno altre cinque bagnature successive all'impianto, distanziate nel tempo e in funzione della stagione e dell'andamento climatico.

### Schema di piantamento

Le piante devono essere poste a dimora con un sesto d'impianto bicoccolato irregolare, secondo le caratteristiche di copertura più idonee alla stazione. La disposizione dovrà essere casuale al fine di ricreare un effetto più simile possibile all'ambiente naturale. Pertanto le specie saranno poste in maniera consociata secondo lo schema tipologico di seguito riportato.



### Impianto bicoccolato irregolare

Le piante arboree di prima grandezza dovranno essere poste a una distanza minima di 8 m l'una dall'altra.

Durante il trasporto, stoccaggio e movimentazione, dovranno essere presi almeno i seguenti accorgimenti:

- evitare di esporre le piante al vento;

- mantenere gli apparati radicali umidi e non lasciarli esposti all'aria;
- collocare le piante in attesa di essere messe a dimora in luoghi ombreggiati d'estate e protetti d'inverno;
- prestare massima attenzione per evitare di danneggiare parti della pianta durante la loro movimentazione.

### Inerbimento sottochioma

A seguito di messa a dimora degli alberi si propone l'inerbimento del sottochioma e delle aree piane per contrastare la crescita e lo sviluppo indisturbato di specie infestanti e sfavorire l'erosione dovuta a possibili fenomeni di ruscellamento superficiale.

Il miscuglio da utilizzare dovrà essere costituito da sementi di specie vegetali erbacee di poaceae microterme idonee al sito di semina. Sarà eseguito a spaglio e previa la lavorazione del soprasuolo per preparare il terreno all'accoglimento del seme.

### Manutenzione degli alberi post trapianto

La manutenzione a seguito della messa a dimora delle nuove piante serve a garantirne l'attecchimento e il loro corretto sviluppo.

Gli interventi consistono nell'effettuare irrigazioni tra il mese di aprile e il mese di ottobre, in funzione della stagione e dell'andamento climatico e in numero minimo di dieci/dodici interventi nell'anno, salvo periodi siccitosi durante i quali è opportuno eseguire ulteriori bagnature. Ogni bagnatura dovrà apportare almeno 100/300 litri ad albero.

Ogni intervento dovrà anche prevedere la ripulitura del tornello, la verifica dei sistemi di tutoraggio, eventuali trattamenti fitosanitari e la sostituzione di eventuali parti deteriorate (legacci, cannicciati...).

I tutori andranno rimossi al termine della seconda stagione vegetativa.

### Risarcimento delle fallanze

Al termine del primo anno dall'impianto, tra l'autunno e la primavera (periodo di riposo vegetativo), si dovrà procedere alla eventuale sostituzione delle piante morte e/o fortemente deperenti. Per piante fortemente deperenti si intendono quelle piante che presentano seccumi apicali e/o filloptosi anticipata in misura uguale o superiore al 30% dell'intera chioma. Data la previsione di eseguire la manutenzione post trapianto per due anni si stima che le fallanze siano in ragione del 0% del totale delle piante messe a dimora.

## SUB-AREA VERDE LUNGO L'ALVEO DEL CANALE

### Interventi di contenimento delle specie esotiche

L'eradicazione della specie esotica Robinia pseudoacacia sarà effettuato mediante interventi di tipo meccanico che consistono nell'abbattimento degli esemplari arborei presenti e nel ripetuto decespugliamento o trinciatura dei nuovi polloni che emergeranno dalle ceppaie durante la stagione vegetativa.

Nel frattempo la vegetazione autoctona prevista in progetto si svilupperà e contrasterà lo sviluppo delle specie esotiche.

Il materiale di risulta derivato dall'abbattimento degli alberi di Robinia pseudoacacia può essere cippato e sparso uniformemente nel sottochioma.

### Interventi di sostituzione delle specie esotiche

In ottemperanza a quanto richiesto dal consorzio irriguo e in conformità al piano di tutela delle acque si prevede una ripulitura dell'alveo del canale e delle sponde dalla vegetazione ancora costituita da Robinia pseudoacacia, specie esotica, come da normativa e si sostituirà con vegetazione arbustiva autoctona.

Sulla base dei rilievi effettuati in merito alla vegetazione presente sulle aree, delle condizioni pedoclimatiche caratteristiche dell'area d'intervento, previo accordo con il comune di Chivasso, verranno poste a dimora, in sostituzione delle specie esotiche ad oggi presenti, le specie di seguito riportate in tabella.

Area nord – sub-area verde lungo l'alveo del canale	Specie	Sigla
Specie arbustive	Salix eleagnos	Se
	Salix purpurea	Sp

La scelta di utilizzare specie autoctone permette di ottenere una vegetazione maggiormente adattabile all'area d'impianto in quanto originaria di tali luoghi. Le specie autoctone, rispetto alle altre specie, sono quindi più rustiche sia sotto il profilo climatico sia sotto l'aspetto pedologico e questo si riflette per quanto riguarda la vegetazione in una maggiore facilità di attecchimento e un minor bisogno di cure e per quanto riguarda la fauna autoctona in un aumento del valore del loro habitat.

### Materiale vivaistico da utilizzare

Tutto il materiale vegetale fornito e utilizzato dovrà essere dotato di "passaporto delle piante" (PP) relativo allo stato fitosanitario del materiale di propagazione.

Inoltre, le piante fornite non dovranno presentare lesioni (specialmente sul fusto), dovranno essere esenti da malattie e attacchi di patogeni e avere l'apparato radicale ben conformato e privo di radici spiralizzate, deformate, danneggiate.

### Tecniche di messa a dimora

Il periodo di messa a dimora deve essere compreso tra novembre e aprile e comunque coincidere con il riposo vegetativo delle specie vegetali.

La messa a dimora delle specie arbustive sopra elencate in tabella è da eseguirsi secondo l'iter di seguito esposto:

- ripulitura localizzata del terreno dove andrà collocata la pianta;
- creazione della buca della dimensione idonea ad accogliere la zolla della nuova pianta avendo cura di non creare l'effetto "suola di lavorazione", che potrebbe crearsi sulle pareti della buca nei terreni prettamente argillosi, ma al contrario cercare di creare un ambiente facilmente esplorabile dalle future radichette (grattare le pareti dello scavo per diminuirne la compattezza);
- fornitura e messa a dimora della pianta ponendo particolare attenzione a rispettare il colletto e a sistemare le piante in posizione verticale;
- fornitura e stesa di concime di fondo;
- reinterro manuale utilizzando il terreno precedentemente smosso durante lo scavo;
- compattamento del terreno in prossimità della zolla radicale al fine di diminuire la macroporosità ed evitare un successivo assestamento del terreno stesso;
- bagnatura.

Durante il trasporto, stoccaggio e movimentazione, dovranno essere presi almeno i seguenti accorgimenti:

- evitare di esporre le piante al vento;
- mantenere gli apparati radicali umidi e non lasciarli esposti all'aria;
- collocare le piante in attesa di essere messe a dimora in luoghi ombreggiati d'estate e protetti d'inverno;
- prestare massima attenzione per evitare di danneggiare parti della pianta durante la loro movimentazione.

### Risarcimento delle fallanze

Al termine del primo anno dall'impianto, tra l'autunno e la primavera (periodo di riposo vegetativo), si dovrà procedere alla eventuale sostituzione delle piante morte e/o fortemente deperenti. Per piante fortemente deperenti si intendono quelle piante che presentano seccumi apicali e/o filloptosi anticipata in misura uguale o superiore al 30% dell'intera chioma. Si stima che le fallanze siano in ragione del 15% del totale delle piante messe a dimora.

### Sub-area verde con macchia arborea-arbustiva

#### Ripulitura mediante decespugliamento

Decespugliamento su tutta l'area invasa da rovi, arbusti ed erbe infestanti con salvaguardia dell'eventuale rinnovazione arborea ed arbustiva naturale, con raccolta e trasporto ad impianto di trattamento autorizzato dei materiali di risulta.

#### Interventi di contenimento delle specie esotiche

L'eradicazione della specie esotica Robinia pseudoacacia sarà effettuato mediante interventi di tipo meccanico che consistono nell'abbattimento degli esemplari arborei presenti e nel ripetuto decespugliamento o trinciatura dei nuovi polloni che emergeranno dalle ceppaie durante la stagione vegetativa.

Nel frattempo la vegetazione autoctona prevista in progetto si svilupperà e contrasterà lo sviluppo delle specie esotiche.

Il materiale di risulta derivato dall'abbattimento degli alberi di Robinia pseudoacacia può essere cippato e sparso uniformemente nel sottochioma.

### Diradamento selettivo e depezzatura

Selezione e taglio di diradamento mediante abbattimento delle piante morte in piedi, degli alberi filati, malati e gravemente compromessi e/o con evidenti problemi di stabilità e con scarse prospettive future a carico della vegetazione non esotica e/o esotica invasiva ricadente nell'area.

Successivamente gli alberi abbattuti e gli alberi schiantati al suolo dovranno essere sottoposti a depezzatura.

Queste operazioni sono necessarie per favorire la crescita e il rigoglioso sviluppo degli alberi presenti già correttamente sviluppati e per dare adeguato spazio alla vegetazione in progetto.

Il materiale di risulta derivato dalla depezzatura dei tronchi verrà lasciato sul posto a favore anche dell'entomofauna mentre le ramaglie derivanti dalle specie vegetali non esotiche invasive dovranno essere cippate e stese omogeneamente in loco.

### Piantamento di nuove alberature

Sulla base dei rilievi effettuati in merito alla vegetazione presente, delle condizioni pedo-climatiche caratteristiche dell'area d'intervento, previo accordo con il comune di Chivasso, verranno poste a dimora, sulla presente area l'intervento, nuove piante arboree autoctone a completamento della vegetazione esistente.

Il sottochioma degli alberi e le aree piane saranno inerbite.

Inoltre, è prevista la manutenzione degli alberi post trapianto per due anni.

Di seguito in tabella le specie previste e la loro consistenza.

Area nord – sub-area verde con macchia arborea arbustiva	Specie	Sigla
Specie arboree	<i>Acer campestre</i>	Ac
	<i>Carpinus betulus</i>	Cbp
	<i>Prunus avium</i>	Pa
	<i>Quercus robur</i>	Qrp

La scelta di utilizzare specie autoctone permette di ottenere una vegetazione maggiormente adattabile all'area d'impianto in quanto originaria di tali luoghi. Le specie autoctone, rispetto alle altre specie, sono quindi più rustiche sia sotto il profilo climatico sia sotto l'aspetto pedologico e questo si riflette per quanto riguarda la vegetazione in una maggiore facilità di attecchimento e un minor bisogno di cure e per quanto riguarda la fauna autoctona in un aumento del valore del loro habitat.

### Materiale vivaistico da utilizzare

Tutto il materiale vegetale fornito e utilizzato dovrà essere dotato di "passaporto delle piante" (PP) relativo allo stato fitosanitario del materiale di propagazione.



Inoltre, le piante fornite non dovranno presentare lesioni (specialmente sul fusto), dovranno essere esenti da malattie e attacchi di patogeni e avere l'apparato radicale ben conformato e privo di radici spiralizzate, deformate, danneggiate.

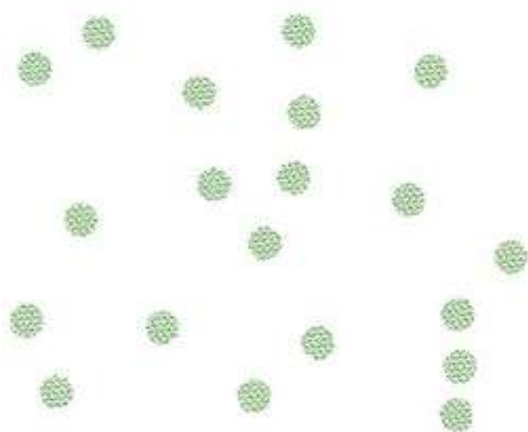
### Tecniche di messa a dimora

Il periodo di messa a dimora deve essere compreso tra novembre e aprile e comunque coincidere con il riposo vegetativo delle specie vegetali.

La messa a dimora delle specie arboree sopra elencate in tabella è da eseguirsi secondo l'iter di seguito esposto:

- esecuzione dello scavo della buca della dimensione idonea ad accogliere la zolla della nuova pianta avendo cura di non creare l'effetto "suola di lavorazione", che potrebbe crearsi sulle pareti della buca nei terreni prettamente argillosi, ma al contrario cercare di creare un ambiente facilmente esplorabile dalle future radichette (grattare le pareti dello scavo per diminuirne la compattezza);
- fornitura e messa a dimora della pianta ponendo particolare attenzione a rispettare il colletto e a sistemare le piante in posizione verticale;
- fornitura e stesa di concime di fondo;
- reinterro manuale utilizzando il terreno precedentemente smosso durante lo scavo;
- compattamento del terreno in prossimità della zolla radicale al fine di diminuire la macroporosità ed evitare un successivo assestamento del terreno stesso e creazione del tornello;
- fornitura e posa di tre pali tutori in legno di conifera trattato in autoclave del diametro di cm 8 collegati tra loro con smezzole e legati al fusto mediante appositi legacci.
- prima bagnatura al termine della messa a dimora;
- almeno altre cinque bagnature successive all'impianto, distanziate nel tempo e in funzione della stagione e dell'andamento climatico.

Le piante devono essere poste a dimora con un sesto d'impianto farabuttato, secondo le caratteristiche di copertura più idonee alla stazione. La disposizione dovrà essere casuale al fine di ricreare un effetto più simile possibile all'ambiente naturale. Pertanto le specie saranno poste in maniera consociata secondo lo schema tipologico di seguito riportato.



Impianto farabuttato

Le piante arboree di prima grandezza dovranno essere poste a una distanza minima di 8 m l'una dall'altra.

Durante il trasporto, stoccaggio e movimentazione, dovranno essere presi almeno i seguenti accorgimenti:

- evitare di esporre le piante al vento;
- mantenere gli apparati radicali umidi e non lasciarli esposti all'aria;
- collocare le piante in attesa di essere messe a dimora in luoghi ombreggiati d'estate e protetti d'inverno;
- prestare massima attenzione per evitare di danneggiare parti della pianta durante la loro movimentazione.

#### Inerbimento sottochioma

A seguito di messa a dimora degli alberi si propone l'inerbimento del sottochioma e delle aree piane per contrastare la crescita e lo sviluppo indisturbato di specie infestanti e sfavorire l'erosione dovuta a possibili fenomeni di ruscellamento superficiale.

Il miscuglio da utilizzare dovrà essere costituito da sementi di specie vegetali erbacee di poaceae microterme idonee al sito di semina. Sarà eseguito a spaglio e previa la lavorazione del soprasuolo per preparare il terreno all'accoglimento del seme.

#### Manutenzione degli alberi post trapianto

La manutenzione a seguito della messa a dimora delle nuove piante serve a garantirne l'attecchimento e il loro corretto sviluppo.

Gli interventi consistono nell'effettuare irrigazioni tra il mese di aprile e il mese di ottobre, in funzione della stagione e dell'andamento climatico e in numero minimo di dieci/dodici interventi nell'anno, salvo periodi siccitosi durante i quali è opportuno eseguire ulteriori bagnature. Ogni bagnatura dovrà apportare almeno 100/300 litri ad albero.

Ogni intervento dovrà anche prevedere la ripulitura del tornello, la verifica dei sistemi di tutoraggio, eventuali trattamenti fitosanitari e la sostituzione di eventuali parti deteriorate (legacci, canniccianti...).

I tutori andranno rimossi al termine della seconda stagione vegetativa.

#### Risarcimento delle fallanze

Al termine del primo anno dall'impianto, tra l'autunno e la primavera (periodo di riposo vegetativo), si dovrà procedere alla eventuale sostituzione delle piante morte e/o fortemente deperenti. Per piante fortemente deperenti si intendono quelle piante che presentano seccumi apicali e/o filloptosi anticipata in misura uguale o superiore al 30% dell'intera chioma. Data la previsione di eseguire la manutenzione post trapianto per due anni si stima che le fallanze siano in ragione del 0% del totale delle piante messe a dimora.

## Sub-area a verde lineare

### Ripulitura mediante decespugliamento

Decespugliamento su tutta l'area invasa da rovi, arbusti ed erbe infestanti con salvaguardia dell'eventuale rinnovazione arborea ed arbustiva naturale, con raccolta e trasporto ad impianto di trattamento autorizzato dei materiali di risulta.

### Interventi di contenimento delle specie esotiche

L'eradicazione della specie esotica Robinia pseudoacacia sarà effettuato mediante interventi di tipo meccanico che consistono nell'abbattimento degli esemplari arborei presenti e nel ripetuto decespugliamento o trinciatura dei nuovi polloni che emergeranno dalle ceppaie durante la stagione vegetativa.

Nel frattempo la vegetazione autoctona prevista in progetto si svilupperà e contrasterà lo sviluppo delle specie esotiche.

Il materiale di risulta derivato dall'abbattimento degli alberi di Robinia pseudoacacia può essere cippato e sparso uniformemente nel sottochioma.

### Inerbimento sottochioma

A seguito di messa a dimora degli alberi si propone l'inerbimento del sottochioma e delle aree piane per contrastare la crescita e lo sviluppo indisturbato di specie infestanti e sfavorire l'erosione dovuta a possibili fenomeni di ruscellamento superficiale.

Il miscuglio da utilizzare dovrà essere costituito da sementi di specie vegetali erbacee di poaceae microterme idonee al sito di semina. Sarà eseguito a spaglio e previa la lavorazione del soprassuolo per preparare il terreno all'accoglimento del seme

## AREA CENTRALE

L'area individuata nello stralcio della fotografia aerea sottostante per le compensazioni del suolo, sita tra via Soldati Polacchi e l'abitato, che identifichiamo con il nome di Area centrale, è delimitata a nord, est e ovest da strade ad alto scorrimento mentre a sud dall'abitato.

Quest'area a verde ha una superficie pari a circa 10.200 mq.

L'area di intervento è di proprietà del comune di Chivasso ed è evidenziata con campitura verde sullo stralcio della fotografia aerea sottostante.

Stralcio di fotografia aerea con evidenziata in verde l'area individuata per la compensazione di suolo.



Area centrale.

### Ripulitura mediante decespugliamento

Decespugliamento su tutta l'area invasa da rovi, arbusti ed erbe infestanti con salvaguardia dell'eventuale rinnovazione arborea ed arbustiva naturale, con raccolta e trasporto ad impianto di trattamento autorizzato dei materiali di risulta.

### Interventi di contenimento delle specie esotiche

L'eradicazione della specie esotica Robinia pseudoacacia sarà effettuato mediante interventi di tipo meccanico che consistono nell'abbattimento degli esemplari arborei presenti e nel ripetuto decespugliamento o trinciatura dei nuovi polloni che emergeranno dalle ceppaie durante la stagione vegetativa.

Nel frattempo la vegetazione autoctona prevista in progetto si svilupperà e contrasterà lo sviluppo delle specie esotiche.

Il materiale di risulta derivato dall'abbattimento degli alberi di Robinia pseudoacacia può essere cippato e sparso uniformemente nel sottochioma.

### Piantamento di nuove alberature

Sulla base dei rilievi effettuati in merito alla vegetazione presente, delle condizioni pedo-climatiche caratteristiche dell'area d'intervento, previo accordo con il comune di Chivasso, verranno poste a dimora, sulla presente area l'intervento, nuove piante arboree autoctone a completamento della vegetazione esistente.

Il sottochioma degli alberi e le aree piane saranno inerbite.

Inoltre, è prevista la manutenzione degli alberi post trapianto per due anni.

Di seguito in tabella le specie previste e la loro consistenza.

Area centrale	Specie	sigla
Specie arboree	Acer campestre (vestito)	Ac
	Acer platanoides	Ap
	Carpinus betulus 'Pyramidalis'	Cbp
	Prunus avium	Pa
	Quercus robur 'Pyramidalis'	Qrp

La scelta di utilizzare specie autoctone permette di ottenere una vegetazione maggiormente adattabile all'area d'impianto in quanto originaria di tali luoghi. Le specie autoctone, rispetto alle altre specie, sono quindi più rustiche sia sotto il profilo climatico sia sotto l'aspetto pedologico e questo si riflette per quanto riguarda la vegetazione in una maggiore facilità di attecchimento e un minor bisogno di cure e per quanto riguarda la fauna autoctona in un aumento del valore del loro habitat.

### Piantamento di nuovi arbusti

Sulla base dei rilievi effettuati in merito alla vegetazione presente, delle condizioni pedo-climatiche caratteristiche dell'area d'intervento, previo accordo con il comune di Chivasso, verranno poste a dimora, sulla presente area l'intervento, nuove piante arbustive autoctone associate a varietà ornamentali certificate dal progetto QUALIVIVA che non presentano problemi per la salute pubblica, a completamento della vegetazione esistente.

Di seguito in tabella le specie previste e la loro consistenza.

Area centrale	Specie	Sigla
Specie arbustive	<i>Cornus mas</i>	Cm
	<i>Corylus avellana</i>	Ca
	<i>Chymonanthus praecox</i>	Cp
	<i>Crataegus monogyna</i>	Cm
	<i>Euonimus europaeus</i>	Ee
	<i>Laurus nobilis</i>	Ln
	<i>Philadelphus spp.</i>	P

	<i>Viburnum opulus</i>	Vo
	<i>Viburnum tinus</i>	Vt

### Materiale vivaistico da utilizzare

Tutto il materiale vegetale fornito e utilizzato dovrà essere dotato di “passaporto delle piante” (PP) relativo allo stato fitosanitario del materiale di propagazione.

Inoltre, le piante fornite non dovranno presentare lesioni (specialmente sul fusto), dovranno essere esenti da malattie e attacchi di patogeni e avere l'apparato radicale ben conformato e privo di radici spiralizzate, deformate, danneggiate.

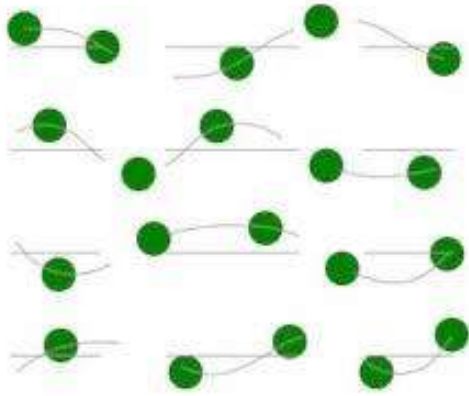
### Tecniche di messa a dimora

Il periodo di messa a dimora deve essere compreso tra novembre e aprile e comunque coincidere con il riposo vegetativo delle specie vegetali.

La messa a dimora delle specie arboree sopra elencate in tabella è da eseguirsi secondo l'iter di seguito esposto:

- esecuzione dello scavo della buca della dimensione idonea ad accogliere la zolla della nuova pianta avendo cura di non creare l'effetto “suola di lavorazione”, che potrebbe crearsi sulle pareti della buca nei terreni prettamente argillosi, ma al contrario cercare di creare un ambiente facilmente esplorabile dalle future radichette (grattare le pareti dello scavo per diminuirne la compattezza);
- fornitura e messa a dimora della pianta ponendo particolare attenzione a rispettare il colletto e a sistemare le piante in posizione verticale;
- fornitura e stesa di concime di fondo;
- reinterro manuale utilizzando il terreno precedentemente smosso durante lo scavo;
- compattamento del terreno in prossimità della zolla radicale al fine di diminuire la macroporosità ed evitare un successivo assestamento del terreno stesso e creazione del tornello;
- fornitura e posa di tre pali tutori in legno di conifera trattato in autoclave del diametro di cm 8 collegati tra loro con smezzole e legati al fusto mediante appositi legacci.
- prima bagnatura al termine della messa a dimora;
- almeno altre cinque bagnature successive all'impianto, distanziate nel tempo e in funzione della stagione e dell'andamento climatico.

Le piante devono essere poste a dimora con un sesto d'impianto bicoccato irregolare, secondo le caratteristiche di copertura più idonee alla stazione. La disposizione dovrà essere casuale al fine di ricreare un effetto più simile possibile all'ambiente naturale. Pertanto le specie saranno poste in maniera consociata secondo lo schema tipologico di seguito riportato.



Impianto bicoccato irregolare

Le piante arboree di prima grandezza dovranno essere poste a una distanza minima di 8 m l'una dall'altra.

La messa a dimora delle specie arbustive sopra elencate in tabella è da eseguirsi secondo l'iter di seguito esposto:

- ripulitura localizzata del terreno dove andrà collocata la pianta;
- creazione della buca della dimensione idonea ad accogliere la zolla della nuova pianta avendo cura di non creare l'effetto "suola di lavorazione", che potrebbe crearsi sulle pareti della buca nei terreni prettamente argillosi, ma al contrario cercare di creare un ambiente facilmente esplorabile dalle future radichette (grattare le pareti dello scavo per diminuirne la compattezza);
- fornitura e messa a dimora della pianta ponendo particolare attenzione a rispettare il colletto e a sistemare le piante in posizione verticale;
- fornitura e stesa di concime di fondo;
- reinterro manuale utilizzando il terreno precedentemente smosso durante lo scavo;
- compattamento del terreno in prossimità della zolla radicale al fine di diminuire la macroporosità ed evitare un successivo assestamento del terreno stesso;
- bagnatura.

Durante il trasporto, stoccaggio e movimentazione, dovranno essere presi almeno i seguenti accorgimenti:

- evitare di esporre le piante al vento;
- mantenere gli apparati radicali umidi e non lasciarli esposti all'aria;
- collocare le piante in attesa di essere messe a dimora in luoghi ombreggiati d'estate e protetti d'inverno;
- prestare massima attenzione per evitare di danneggiare parti della pianta durante la loro movimentazione.

### Inerbimento sottochioma

A seguito di messa a dimora degli alberi si propone l'inerbimento del sottochioma e delle aree piane per contrastare la crescita e lo sviluppo indisturbato di specie infestanti e sfavorire l'erosione dovuta a possibili fenomeni di ruscellamento superficiale.

Il miscuglio da utilizzare dovrà essere costituito da sementi di specie vegetali erbacee di poaceae microterme idonee al sito di semina. Sarà eseguito a spaglio e previa la lavorazione del soprasuolo per preparare il terreno all'accoglimento del seme.

### Manutenzione degli alberi post trapianto

La manutenzione a seguito della messa a dimora delle nuove piante serve a garantirne l'attecchimento e il loro corretto sviluppo.

Gli interventi consistono nell'effettuare irrigazioni tra il mese di aprile e il mese di ottobre, in funzione della stagione e dell'andamento climatico e in numero minimo di dieci/dodici interventi nell'anno, salvo periodi siccitosi durante i quali è opportuno eseguire ulteriori bagnature. Ogni bagnatura dovrà apportare almeno 100/300 litri ad albero.

Ogni intervento dovrà anche prevedere la ripulitura del tornello, la verifica dei sistemi di tutoraggio, eventuali trattamenti fitosanitari e la sostituzione di eventuali parti deteriorate (legacci, canniccieti...).

I tutori andranno rimossi al termine della seconda stagione vegetativa.

### Risarcimento delle fallanze

Al termine del primo anno dall'impianto, tra l'autunno e la primavera (periodo di riposo vegetativo), si dovrà procedere alla eventuale sostituzione delle piante morte e/o fortemente deperenti. Per piante fortemente deperenti si intendono quelle piante che presentano seccumi apicali e/o filloptosi anticipata in misura uguale o superiore al 30% dell'intera chioma. Data la previsione di eseguire la manutenzione post trapianto per due anni si stima che le fallanze siano in ragione del 0% del totale delle piante messe a dimora.



## AREA SUD

L'area individuata nello stralcio della fotografia aerea sottostante per le compensazioni del suolo, che identifichiamo con il nome di Area sud, è delimitata a nord dalla linea ferroviaria e a sud dall'abitato posto su via Paolo Borsellino e via De Gasperi.

Quest'area a verde ha una superficie pari a circa 26.000 mq.

L'area di intervento è di proprietà del comune di Chivasso ed è evidenziata con campitura verde sullo stralcio della fotografia aerea sottostante.



Stralcio di fotografia aerea con evidenziata in verde l'area individuata per la compensazione di suolo. Area sud.

### Ripulitura mediante decespugliamento

Decespugliamento su tutta l'area invasa da rovi, arbusti ed erbe infestanti con salvaguardia dell'eventuale rinnovazione arborea ed arbustiva naturale, con raccolta e trasporto ad impianto di trattamento autorizzato dei materiali di risulta.

### Interventi di contenimento delle specie esotiche

L'eradicazione delle specie esotiche Robinia pseudoacacia, Acer negundo e Phyllostacys aurea sarà effettuato mediante interventi di tipo meccanico che consistono nell'abbattimento degli esemplari arborei presenti e nel ripetuto decespugliamento o trinciatura dei nuovi polloni che emergeranno dalle ceppaie durante la stagione vegetativa.

Nel frattempo la vegetazione autoctona prevista in progetto si svilupperà e contrasterà lo sviluppo delle specie esotiche.

Il materiale di risulta derivato dal taglio della parte epigea delle specie esotiche può essere cippato e sparso uniformemente nel sottochioma.

#### Piantamento di nuove alberature

Sulla base dei rilievi effettuati in merito alla vegetazione presente, delle condizioni pedo-climatiche caratteristiche dell'area d'intervento, previo accordo con il comune di Chivasso, verranno poste a dimora, sulla presente area l'intervento, nuove piante arboree autoctone a completamento della vegetazione esistente.

Il sottochioma degli alberi e le aree piane saranno inerbite.

Inoltre, è prevista la manutenzione degli alberi post trapianto per due anni.

Di seguito in tabella le specie previste e la loro consistenza.

Area sud	Specie	Sigla
Specie arboree	<i>Acer campestre</i>	Ac
	<i>Acer campestre</i> (vestito)	Ac
	<i>Acer platanoides</i>	Ap
	<i>Carpinus betulus</i> 'Pyramidalis'	Cbp
	<i>Fraxinus excelsior</i>	Fe
	<i>Populus nigra</i> 'Pyramidalis'	Pnp
	<i>Prunus avium</i>	Pa
	<i>Tilia platyphyllos</i> 'Örebro'	Tpo

La scelta di utilizzare specie autoctone permette di ottenere una vegetazione maggiormente adattabile all'area d'impianto in quanto originaria di tali luoghi. Le specie autoctone, rispetto alle altre specie, sono quindi più rustiche sia sotto il profilo climatico sia sotto l'aspetto pedologico e questo si riflette per quanto riguarda la vegetazione in una maggiore facilità di attecchimento e un minor bisogno di cure e per quanto riguarda la fauna autoctona in un aumento del valore del loro habitat.

#### Piantamento di nuovi arbusti

Sulla base dei rilievi effettuati in merito alla vegetazione presente, delle condizioni pedo-climatiche caratteristiche dell'area d'intervento, previo accordo con il comune di Chivasso, verranno poste a dimora, sulla presente area l'intervento, nuove piante arbustive autoctone associate a varietà ornamentali certificate dal progetto QUALIVIVA che non presentano problemi per la salute pubblica, a completamento della vegetazione esistente.

Di seguito in tabella le specie previste e la loro consistenza.

Area sud	Specie	Sigla
Specie arbustive	Cornus mas	Cm
	Corylus avellana	Ca
	Chymonanthus praecox	Cp
	Crataegus monogyna	Cm
	Laurus nobilis	Ln
	Philadelphus spp.	P
	Viburnum opulus	Vo

### Materiale vivaistico da utilizzare

Tutto il materiale vegetale fornito e utilizzato dovrà essere dotato di “passaporto delle piante” (PP) relativo allo stato fitosanitario del materiale di propagazione.

Inoltre, le piante fornite non dovranno presentare lesioni (specialmente sul fusto), dovranno essere esenti da malattie e attacchi di patogeni e avere l'apparato radicale ben conformato e privo di radici spiralizzate, deformate, danneggiate.

### Tecniche di messa a dimora

Il periodo di messa a dimora deve essere compreso tra novembre e aprile e comunque coincidere con il riposo vegetativo delle specie vegetali.

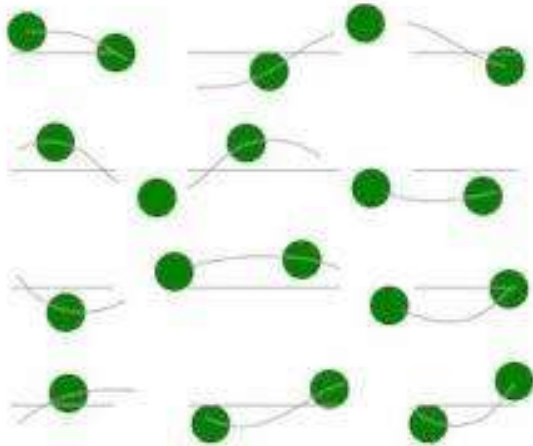
La messa a dimora delle specie arboree sopra elencate in tabella, ad esclusione dei *Carpinus betulus* 'Pyramidalis', è da eseguirsi secondo l'iter di seguito esposto:

- esecuzione dello scavo della buca della dimensione idonea ad accogliere la zolla della nuova pianta avendo cura di non creare l'effetto “suola di lavorazione”, che potrebbe crearsi sulle pareti della buca nei terreni prettamente argillosi, ma al contrario cercare di creare un ambiente facilmente esplorabile dalle future radichette (grattare le pareti dello scavo per diminuirne la compattezza);
- fornitura e messa a dimora della pianta ponendo particolare attenzione a rispettare il colletto e a sistemare le piante in posizione verticale;
- fornitura e stesa di concime di fondo;
- reinterro manuale utilizzando il terreno precedentemente smosso durante lo scavo;
- compattamento del terreno in prossimità della zolla radicale al fine di diminuire la macroporosità ed evitare un successivo assestamento del terreno stesso e creazione del tornello;
- fornitura e posa di tre pali tutori in legno di conifera trattato in autoclave del diametro di cm 8 collegati tra loro con smezzole e legati al fusto mediante appositi legacci.
- prima bagnatura al termine della messa a dimora;

- almeno altre cinque bagnature successive all'impianto, distanziate nel tempo e in funzione della stagione e dell'andamento climatico.

Le piante devono essere poste a dimora con un sesto d'impianto bicoccolato irregolare, secondo le caratteristiche di copertura più idonee alla stazione. La disposizione dovrà essere casuale al fine di ricreare un effetto più simile possibile all'ambiente naturale. Pertanto le specie saranno poste in maniera consociata secondo lo schema tipologico di seguito riportato.

#### Impianto bicoccolato irregolare



Le piante arboree di prima grandezza dovranno essere poste a una distanza minima di 8 m l'una dall'altra.

La messa a dimora delle specie arboree di *Carpinus betulus* 'Pyramidalis' elencate in tabella è da eseguirsi secondo l'iter di seguito esposto:

- esecuzione dello scavo della buca della dimensione idonea ad accogliere la zolla della nuova pianta avendo cura di non creare l'effetto "suola di lavorazione", che potrebbe crearsi sulle pareti della buca nei terreni prettamente argillosi, ma al contrario cercare di creare un ambiente facilmente esplorabile dalle future radichette (grattare le pareti dello scavo per diminuirne la compattezza);
- fornitura e messa a dimora della pianta ponendo particolare attenzione a rispettare il colletto e a sistemare le piante in posizione verticale e in linea le une con le altre a formare un doppio filare alberato;
- fornitura e stesa di concime di fondo;
- reinterro manuale utilizzando il terreno precedentemente smosso durante lo scavo;
- compattamento del terreno in prossimità della zolla radicale al fine di diminuire la macroporosità ed evitare un successivo assestamento del terreno stesso e creazione del tornello;
- fornitura e posa di tre pali tutori in legno di conifera trattato in autoclave del diametro di cm 8 collegati tra loro con smezzole e legati al fusto mediante appositi legacci.
- prima bagnatura al termine della messa a dimora;

- almeno altre cinque bagnature successive all'impianto, distanziate nel tempo e in funzione della stagione e dell'andamento climatico.

Le piante devono essere poste a dimora con un sesto d'impianto lineare regolare. La distanza tra gli alberi dovrà essere di 7,5 metri sulla fila e a una distanza di tre metri dal camminamento, compatibilmente con lo spazio disponibile rispetto agli altri confini esistenti.

La messa a dimora delle specie arbustive sopra elencate in tabella è da eseguirsi secondo l'iter di seguito esposto:

- ripulitura localizzata del terreno dove andrà collocata la pianta;
- creazione della buca della dimensione idonea ad accogliere la zolla della nuova pianta avendo cura di non creare l'effetto "suola di lavorazione", che potrebbe crearsi sulle pareti della buca nei terreni prettamente argillosi, ma al contrario cercare di creare un ambiente facilmente esplorabile dalle future radichette (grattare le pareti dello scavo per diminuirne la compattezza);
- fornitura e messa a dimora della pianta ponendo particolare attenzione a rispettare il colletto e a sistemare le piante in posizione verticale;
- fornitura e stesa di concime di fondo;
- reinterro manuale utilizzando il terreno precedentemente smosso durante lo scavo;
- compattamento del terreno in prossimità della zolla radicale al fine di diminuire la macroporosità ed evitare un successivo assestamento del terreno stesso;
- bagnatura.

Durante il trasporto, stoccaggio e movimentazione, dovranno essere presi almeno i seguenti accorgimenti:

- evitare di esporre le piante al vento;
- mantenere gli apparati radicali umidi e non lasciarli esposti all'aria;
- collocare le piante in attesa di essere messe a dimora in luoghi ombreggiati d'estate e protetti d'inverno;
- prestare massima attenzione per evitare di danneggiare parti della pianta durante la loro movimentazione.

#### **Inerbimento sottochioma**

A seguito di messa a dimora degli alberi si propone l'inerbimento del sottochioma e delle aree piane per contrastare la crescita e lo sviluppo indisturbato di specie infestanti e sfavorire l'erosione dovuta a possibili fenomeni di ruscellamento superficiale.

Il miscuglio da utilizzare dovrà essere costituito da sementi di specie vegetali erbacee di poaceae microterme idonee al sito di semina. Sarà eseguito a spaglio e previa la lavorazione del soprasuolo per preparare il terreno all'accoglimento del seme.

### Manutenzione degli alberi post trapianto

La manutenzione a seguito della messa a dimora delle nuove piante serve a garantirne l'attecchimento e il loro corretto sviluppo.

Gli interventi consistono nell'effettuare irrigazioni tra il mese di aprile e il mese di ottobre, in funzione della stagione e dell'andamento climatico e in numero minimo di dieci/dodici interventi nell'anno, salvo periodi siccitosi durante i quali è opportuno eseguire ulteriori bagnature. Ogni bagnatura dovrà apportare almeno 100/300 litri ad albero.

Ogni intervento dovrà anche prevedere la ripulitura del tornello, la verifica dei sistemi di tutoraggio, eventuali trattamenti fitosanitari e la sostituzione di eventuali parti deteriorate (legacci, cannicciati...).

I tutori andranno rimossi al termine della seconda stagione vegetativa.

### Risarcimento delle fallanze

Al termine del primo anno dall'impianto, tra l'autunno e la primavera (periodo di riposo vegetativo), si dovrà procedere alla eventuale sostituzione delle piante morte e/o fortemente deperenti. Per piante fortemente deperenti si intendono quelle piante che presentano seccumi apicali e/o filloptosi anticipata in misura uguale o superiore al 30% dell'intera chioma. Data la previsione di eseguire la manutenzione post trapianto per due anni si stima che le fallanze siano in ragione del 0% del totale delle piante messe a dimora.

## ALLEGATI

1. Computo metrico con i costi di manutenzione
2. Planimetrie di intervento
3. Schede della vegetazione arborea e arbustiva

## ALLEGATI

1. Computo metrico con i costi di manutenzione
2. Planimetrie di intervento
3. Schede della vegetazione arborea e arbustiva



## COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DEI LAVORI DI COMPENSAZIONE

### QUADRO RIEPILOGATIVO

Compensazione lato ferrovia	€ 76.984,22
Compensazione area scuole	€ 36.142,92
Compensazione area pista	€ 56.523,32
<b>totale</b>	<b>€ 169.650,46</b>
manutenzione area ferrovia	€ 32.915,00
manutenzione area scuole	€ 10.875,00
manutenzione area pista	€ 10.295,00
<b>totale manutenzioni</b>	<b>€ 54.085,00</b>
<b>totale importo lavori</b>	<b>€ 223.735,46</b>

<b>COMPENSAZIONE CONSUMO DI SUOLO</b>		
Quadro Economico		
Prezziario Regione Piemonte 2021 e Assoverde 2019-2021		
<b>LAVORI E FORNITURE</b>		
1	Lavori previsti per compensazione consumo di suolo Chivasso	€ 169.650,46
2	Manutenzione degli interventi previsti di compensazione consumo di suolo Chivasso	€ 54.085,00
	Totale lavori a base d'asta	€ 223.735,46
3	Oneri per la sicurezza non soggetti ribasso: stimati 3%	€ 6.712,06
<b>A</b>	<b>TOTALE A BASE D'ASTA OPERE E ONERI SICUREZZA</b>	<b>€ 230.447,52</b>
<b>SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE</b>		
Spese tecniche		
	Progettazione	€ 3.500,00
	Direzione Lavori	€ 4.506,00
	Contributo previdenziale EPAP 4%	€ 320,24
	Totale Spese tecniche compresa EPAP	€ 8.326,24
	Incentivo ex art. 113 D. Lgs. 50/2016 - 2%	€ 4.608,95
	IVA 22% sui lavori	€ 50.698,46
	IVA 22% su spese tecniche	€ 1.831,77
	Tassa appalto e pubblicità	€ 30,00
	Imprevisti 3%	€ 6.913,43
<b>B</b>	<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE</b>	<b>€ 80.735,08</b>
	<b>TOTALE A + B</b>	<b>€ 311.182,61</b>

Area pista

Codice	Descrizione	U.M.	Euro	q.tà	totale
<b>20.A27.G20</b>	Decespugliamento di aree boscate con pendenza media inferiore al 50%, invase da rovi, arbusti ed erbe infestanti con salvaguardia dell'eventuale rinnovazione arborea ed arbustiva naturale				
20.A27.G20.003	Su aree ad alta densita' di infestanti (altezza superiore a m 1 e copertura del terreno superiore al 90%) con raccolta e trasporto ad impianto di trattamento autorizzato o altro luogo indicato dalla D.L. dei materiali di risulta	m <sup>2</sup>	€ 1,08	12100	€ 13.068,00
<b>23.A00.A20</b>	Interventi su vegetazione ripariale - taglio manutentivo della vegetazione ripariale dei corsi d'acqua principali e secondari all'interno dell'alveo attivo, sulle sponde e delle piante instabili nella fascia di 10 metri esterna al ciglio superiore di sponda, comprensivo di abbattimento, sramatura, allestimento, esbosco ed accatastamento del legname in zona di sicurezza, con rilascio della vegetazione flessibile come da Regolamento Forestale. Voce comprensiva di ogni altro onere accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte secondo le indicazioni della DL. Presenza di formazioni lineari con copertura arborea discontinua (es: alberi isolati) o assenza di alberi, ma presenza di una copertura arbustiva e suffruticosa. Diametro alberi medio-piccolo (indicativamente, diametro medio inferiore a 15 cm).				
23.A00.A20.015	Condizioni operative difficili	m <sup>2</sup>	0,49	4000	€ 1.960,00
<b>01.P27.A10</b>	Fornitura compreso il trasporto e lo scarico sul luogo del piantamento delle sottoelencate specie arboree. c=circonferenza del tronco in centimetri misurata a metri 1.00 da terra h=altezza complessiva della pianta dal colletto v=pianta fornita in vaso z=pianta fornita in zolla ha=altezza da terra del palco di rami inferiore				
01.P27.A10.015	Acer campestre h=3.00-3.50 vestito z	cad	72,27	20	€ 1.445,40
01.P27.A10.190	Carpinus betulus h=2.50-3.00 r=3 cesp. z	cad	45,79	15	€ 686,85
01.P27.A10.480	Prunus avium cfr=20-25 ha=2.20 z	cad	211,62	11	€ 2.327,82
01.P27.A10.510	Quercus rob.,q.petr.,q.cer. cfr=10-12 z	cad	54,18	25	€ 1.354,50

## Area pista

Codice	Descrizione	U.M.	Euro	q.tà	totale
				71	
<b>20.A27.A66</b>	Messa a dimora di alberi con circonferenza del fusto compresa tra cm 20 e cm 25, comprendente lo scavo della buca, il carico e trasporto ad impianto di trattamento autorizzato del materiale di risulta, la provvista di terra vegetale, il carico e trasporto delle piante dal vivaio, il piantamento, la collocazione di tre pali tutori in legno di conifera trattato in autoclave del diametro di cm 8, lunghezza di m 2.50 e altezza fuori terra di m 1.80, collegati con le relative smezzole, tre legature al fusto con apposita fettuccia o legaccio in canapa, kg 50 di letame bovino maturo, kg 0.200 di concime a lenta cessione, la formazione del tornello e sei bagnamenti di cui il primo al momento del piantamento				
20.A27.A66.005	Buca di m 1.00x1.00x0.70	cad	92,95	71	€ 6.599,45
<b>18.P06.A40</b>	Fornitura di salici arbustivi ripariali (Salix eleagnos, S. purpurea, ...) radicati, di altezza minima 40 cm, in contenitore				
18.P06.A40.005	...	cad	2,57	2100	€ 5.397,00
<b>18.A60.A05</b>	Messa a dimora di specie arbustive ed arboree autoctone di piccole dimensioni (altezza inferiore a 80 cm), a radice nuda e/o con pane di terra o in contenitore in operazioni di ricostruzione della vegetazione naturale potenziale del sito, consistente nell'esecuzione della buca, impianto, reinterro, concimazione e bagnatura d'impianto, potature di formazione, e sostituzione fallanze nel primo anno dopo l'impianto				
18.A60.A05.005	piantine di altezza compresa fra 40 e 80 cm, tr	cad	2,56	2100	€ 5.376,00
<b>20.A27.A10</b>	Formazione di prato, compresa la regolarizzazione del piano di semina con livellamento sminuzzamento e rastrellatura della terra, provvista delle sementi e semina, carico e trasporto ad impianto di trattamento autorizzato degli eventuali materiali di risulta				

Area pista

Codice	Descrizione	U.M.	Euro	q.tà	totale
20.A27.A10.010	Compresa, inoltre, la fresatura alla profondita'	m <sup>2</sup>	2,29	6800	€ 15.572,00
15150013	Oneri di scarica				
	Conferimento a discarica autorizzata per lo smaltimento di rifiuti vegetali (erba, arbusti, vegetazione veria)	t	€ 78,18	35	€ 2.736,30
	<b>totale</b>				<b>€ 56.523,32</b>
NP 25	Approvato con Det. Dir. 2016 03673/046 esecutiva dal 06/09/2019				
	Manutenzione post trapianto per due anni: irrigazioni da aprile ad ottobre, salvo casi di periodi siccitosi che si dovessero verificare nel periodo invernale, la quantità di acqua non deve essere inferiore ai 100/300 litri per albero per bagnatura. Il numero delle bagnature nel periodo compreso non deve essere inferiore a 10/12 interventi/anno. Si dovrà garantire la pulizia periodica del tornello e qualora necessario il ripristino dello strato pacciamante. Sono compresi la verifica dei sistemi di tutoraggio ed eventuali interventi di ripristino dei materiali, del cannicciato, del collare, le concimazioni e trattamenti fitoiatrici, la rimozione del cannicciato a fine periodo manutentivo. Garanzia di attecchimento degli alberi, compresa la sostituzione delle piante non ritenute in buone condizioni vegetative dal DEC.				
	Prezzo 145,00 € ad albero.		€ 145,00	71	€ 10.295,00
	<b>totale interventi successivi</b>				<b>€ 10.295,00</b>
	<b>totale con interventi manutentivi</b>				<b>€ 66.818,32</b>

Area lato scuole

Codice	Descrizione	U.M.	Euro	q.tà	totale
<b>20.A27.G20</b>	Decespugliamento di aree boscate con pendenza media inferiore al 50%, invase da rovi, arbusti ed erbe infestanti con salvaguardia dell'eventuale rinnovazione arborea ed arbustiva naturale				
20.A27.G20.003	Su aree ad alta densita' di infestanti (altezza superiore a m 1 e copertura del terreno superiore al 90%) con raccolta e trasporto ad impianto di trattamento autorizzato o altro luogo indicato dalla D.L. dei materiali di risulta	m <sup>2</sup>	€ 1,08	1000	€ 1.080,00
	Abbattimento esotiche invasive – Robinia				
<b>20.A27.L00</b>	Abbattimento di alberi di qualsiasi specie posti in condizioni di minima difficolta' (esemplificabile con alberate ubicate all'interno di parchi o giardini), compresa l'estirpazione della ceppaia, il riempimento della buca con terra agraria, la costipazione del terreno, il trasporto del materiale di risulta ad impianto di trattamento autorizzato o nei magazzini comunali				
20.A27.L00.005	Per piante di altezza inferiore a m 10	cad	114,10	15	€ 1.711,50
<b>01.P27.A10</b>	Fornitura compreso il trasporto e lo scarico sul luogo del piantamento delle sottoelencate specie arboree. c=circonferenza del tronco in centimetri misurata a metri 1.00 da terra h=altezza complessiva della pianta dal colletto v=pianta fornita in vaso z=pianta fornita in zolla ha=altezza da terra del palco di rami inferiore				
01.P27.A10.050	Acer platanoides cfr=20-25 ha=3.50 z	cad	270,90	5	€ 1.354,50
01.P27.A10.005	Acer campestre cfr=10-12 ha=2.20 z	cad	40,38	48	€ 1.938,24
01.P27.A10.200	Carpinus betulus pyramidalis h=2.50-3.00 z	cad	80,15	10	€ 801,50
01.P27.A10.480	Prunus avium cfr=20-25 ha=2.20 z	cad	211,62	7	€ 1.481,34
01.P27.A10.525	Quercus robur pyram. h=3.00-3.50 z	cad	180,95	5	€ 904,75
				75	

Area lato scuole

Codice	Descrizione	U.M.	Euro	q.tà	totale
<b>20.A27.A66</b>	Messa a dimora di alberi con circonferenza del fusto compresa tra cm 20 e cm 25, comprendente lo scavo della buca, il carico e trasporto ad impianto di trattamento autorizzato del materiale di risulta, la provvista di terra vegetale, il carico e trasporto delle piante dal vivaio, il piantamento, la collocazione di tre pali tutori in legno di conifera trattato in autoclave del diametro di cm 8, lunghezza di m 2.50 e altezza fuori terra di m 1.80, collegati con le relative smezzole, tre legature al fusto con apposita fettuccia o legaccio in canapa, kg 50 di letame bovino maturo, kg 0.200 di concime a lenta cessione, la formazione del tornello e sei bagnamenti di cui il primo al momento del piantamento				
20.A27.A66.005	Buca di m 1.00x1.00x0.70	cad	92,95	75	€ 6.971,25
<b>01.P27.A30</b>	Fornitura compreso il trasporto e lo scarico sul luogo di piantamento delle sottoelencate specie arbustive spoglianti o sempreverdi. h=altezza dell'esemplare dal colletto r=numero minimo di ramificazioni basali z=fornito in zolla v=fornito in vaso o fitocella				
01.P27.A30.200	Cornus mas - cornus sang. h=1.00-1.25 z	cad	15,75	30	€ 472,50
01.P27.A30.210	Corylus avell.,. h=1.00-1.25 r=3 z	cad	14,52	40	€ 580,80
01.P27.A30.165	Chymonanthus praecox;floridus h=1.00-1.25 r=3 z	cad	22,29	25	€ 557,25
01.P27.A30.230	Crataegus oxyacantha monogyna h=0.80-1.00 r=3 z	cad	8,73	50	€ 436,50
18.P06.A55.060	euonimus europaeus h. = 1,00 - 1,25 r = 3 z	cad	€ 31,09	10	€ 310,90
01.P27.A30.385	Laurus nobilis h=1.00-1.25 r=3 v	cad	12,07	20	€ 241,40
01.P27.A30.495	Philadelphus in varieta' h=1.00-1.25 r=3 v	cad	11,46	25	€ 286,50
01.P27.A30.630	Viburnum opulus h=0.80-1.00 r=3 z/v	cad	18,10	30	€ 543,00
01.P27.A30.635	Viburnum ;tinus h=1.00-1.25 r=3 z	cad	25,35	25	€ 633,75
<b>20.A27.A50</b>	Formazione di siepe, compreso lo scavo, il carico e trasporto ad impianto di trattamento autorizzato dei materiali di risulta, il concime a lenta cessione nella dose di kg 0.200, kg 20 di letame, la provvista e il riempimento con terra vegetale, i paletti in legno di conifera impregnato del diametro di cm 8, il doppio filo di ferro zincato e due bagnamenti di cui il primo all'impianto, il trasporto delle piantine dal vivaio				

Area lato scuole

Codice	Descrizione	U.M.	Euro	q.tà	totale
20.A27.A50.005	FOSSA DELLE DIMENSIONI DI CM. 40X50	m	21,60	200	€ 4.320,00
<b>20.A27.A50</b>	Formazione di siepe, compreso lo scavo, il carico e trasporto ad impianto di trattamento autorizzato dei materiali di risulta, il concime a lenta cessione nella dose di kg 0.200, kg 20 di letame, la provvista e il riempimento con terra vegetale, i paletti in legno di conifera impregnato del diametro di cm 8, il doppio filo di ferro zincato e due bagnamenti di cui il primo all'impianto, il trasporto delle piantine dal vivaio				
20.A27.A50.005	FOSSA DELLE DIMENSIONI DI CM. 40X50	m	21,60	150	€ 3.240,00
	ripristini				
<b>20.A27.A10</b>	Formazione di prato, compresa la regolarizzazione del piano di semina con livellamento sminuzzamento e rastrellatura della terra, provvista delle sementi e semina, carico e trasporto ad impianto di trattamento autorizzato degli eventuali materiali di risulta				
20.A27.A10.010	Compresa, inoltre, la fresatura alla profondità no	m <sup>2</sup>	2,29	3000	€ 6.870,00
15150013	Oneri di discarica				
	Conferimento a discarica autorizzata per lo smaltimento di rifiuti vegetali (erba, arbusti, vegetazione veria)	t	€ 78,18	18	€ 1.407,24
	<b>totale</b>				<b>€ 36.142,92</b>
NP 25	Approvato con Det. Dir. 2016 03673/046 esecutiva dal 06/09/2019				



Area lato scuole

Codice	Descrizione	U.M.	Euro	q.tà	totale
	Manutenzione post trapianto per due anni: irrigazioni da aprile ad ottobre, salvo casi di periodi siccitosi che si dovessero verificare nel periodo invernale, la quantità di acqua non deve essere inferiore ai 100/300 litri per albero per bagnatura. Il numero delle bagnature nel periodo compreso non deve essere inferiore a 10/12 interventi/anno. Si dovrà garantire la pulizia periodica del tornello e qualora necessario il ripristino dello strato pacciamante. Sono compresi la verifica dei sistemi di tutoraggio ed eventuali interventi di ripristino dei materiali, del cannicciato, del collare, le concimazioni e trattamenti fitoiatrici, la rimozione del cannicciato a fine periodo manutentivo. Garanzia di attecchimento degli alberi, compresa la sostituzione delle piante non ritenute in buone condizioni vegetative dal DEC.				
	Prezzo 145,00 € ad albero.		€ 145,00	75	€ 10.875,00
	<b>totale interventi successivi</b>				<b>€ 10.875,00</b>
	<b>totale con interventi manutentivi</b>				<b>€ 47.017,92</b>

Area lato ferrovia

Codice	Descrizione	U.M.	Euro	q.tà	totale
<b>20.A27.G20</b>	Decespugliamento di aree boscate con pendenza media inferiore al 50%, invase da rovi, arbusti ed erbe infestanti con salvaguardia dell'eventuale rinnovazione arborea ed arbustiva naturale				
20.A27.G20.003	Su aree ad alta densita' di infestanti (altezza superiore a m 1 e copertura del terreno superiore al 90%) con raccolta e trasporto ad impianto di trattamento autorizzato o altro luogo indicato dalla D.L. dei materiali di risulta	m <sup>2</sup>	€ 1,08	3400	€ 3.672,00
<b>20.A27.L00</b>	Abbattimento di alberi di qualsiasi specie posti in condizioni di minima difficoltà (esemplificabile con alberate ubicate all'interno di parchi o giardini), compresa l'estirpazione della ceppaia, il riempimento della buca con terra agraria, la costipazione del terreno, il trasporto del materiale di risulta ad impianto di trattamento autorizzato o nei magazzini comunali				
20.A27.L00.005	Per piante di altezza inferiore a m 10	cad	114,10	20	€ 2.282,00
<b>01.P27.A10</b>	Fornitura compreso il trasporto e lo scarico sul luogo del piantamento delle sottoelencate specie arboree. c=circonferenza del tronco in centimetri misurata a metri 1.00 da terra h=altezza complessiva della pianta dal colletto v=pianta fornita in vaso z=pianta fornita in zolla ha=altezza da terra del palco di rami inferiore				
01.P27.A10.007	Acer campestre cfr=20-25 ha=2.20 z	cad	289,31	20	€ 5.786,20
01.P27.A10.015	Acer campestre h=3.00-3.50 vestito z	cad	72,27	13	€ 939,51
01.P27.A10.050	Acer platanoides cfr=20-25 ha=3.50 z	cad	270,90	14	€ 3.792,60
01.P27.A10.200	Carpinus betulus pyramidalis h=2.50-3.00 z	cad	80,15	121	€ 9.698,15
01.P27.A10.325	Fraxinus excelsior cfr=20-25 ha=3.50 z	cad	193,20	8	€ 1.545,60
01.P27.A10.467	Populus nigra pyramidalis cfr=18-20	cad	72,27	8	€ 578,16
01.P27.A10.480	Prunus avium cfr=20-25 ha=2.20 z	cad	211,62	29	€ 6.136,98
01.P27.A10.610	Tilia plathyphyllos Orebro. cfr=20-25 ha=3.50 z	cad	235,13	14	€ 3.291,82
				227	

Area lato ferrovia

Codice	Descrizione	U.M.	Euro	q.tà	totale
<b>20.A27.A66</b>	Messa a dimora di alberi con circonferenza del fusto compresa tra cm 20 e cm 25, comprendente lo scavo della buca, il carico e trasporto ad impianto di trattamento autorizzato del materiale di risulta, la provvista di terra vegetale, il carico e trasporto delle piante dal vivaio, il piantamento, la collocazione di tre pali tutori in legno di conifera trattato in autoclave del diametro di cm 8, lunghezza di m 2.50 e altezza fuori terra di m 1.80, collegati con le relative smezzole, tre legature al fusto con apposita fettuccia o legaccio in canapa, kg 50 di letame bovino maturo, kg 0.200 di concime a lenta cessione, la formazione del tornello e sei bagnamenti di cui il primo al momento del piantamento				
20.A27.A66.005	Buca di m 1.00x1.00x0.70	cad	92,95	227	€ 21.099,65
	arbusti misti				
<b>01.P27.A30</b>	Fornitura compreso il trasporto e lo scarico sul luogo di piantamento delle sottoelencate specie arbustive spoglianti o sempreverdi. h=altezza dell'esemplare dal colletto r=numero minimo di ramificazioni basali z=fornito in zolla v=fornito in vaso o fitocella				
01.P27.A30.200	Cornus mas - cornus sang. h=1.00-1.25 z	cad	15,75	30	€ 472,50
01.P27.A30.210	Corylus avell., h=1.00-1.25 r=3 z	cad	14,52	40	€ 580,80
01.P27.A30.165	Chymonanthus praecox;floridus h=1.00-1.25 r=3 z	cad	22,29	25	€ 557,25
01.P27.A30.230	Crataegus oxyacantha monogyna h=0.80-1.00 r=3 z	cad	8,73	50	€ 436,50
01.P27.A30.385	Laurus nobilis h=1.00-1.25 r=3 v	cad	12,07	20	€ 241,40
01.P27.A30.495	Philadelphus in varietà' h=1.00-1.25 r=3 v	cad	11,46	25	€ 286,50
01.P27.A30.630	Viburnum opulus h=0.80-1.00 r=3 z/v	cad	18,10	30	€ 543,00
				220	
<b>20.A27.A50</b>	Formazione di siepe, compreso lo scavo, il carico e trasporto ad impianto di trattamento autorizzato dei materiali di risulta, il concime a lenta cessione nella dose di kg 0.200, kg 20 di letame, la provvista e il riempimento con terra vegetale, i paletti in legno di conifera impregnato del diametro di cm 8, il doppio filo di ferro zincato e due bagnamenti di cui il primo all'impianto, il trasporto delle piantine dal vivaio				
20.A27.A50.005	FOSSA DELLE DIMENSIONI DI CM. 40X50	m	21,60	200	€ 4.320,00
	ripristini				

Area lato ferrovia

Codice	Descrizione	U.M.	Euro	q.tà	totale
<b>20.A27.A10</b>	Formazione di prato, compresa la regolarizzazione del piano di semina con livellamento sminuzzamento e rastrellatura della terra, provvista delle sementi e semina, carico e trasporto ad impianto di trattamento autorizzato degli eventuali materiali di risulta				
20.A27.A10.010	Compresa, inoltre, la fresatura alla profondita'non infer	m²	2,29	4000	€ 9.160,00
15150013	Oneri di scarica				
	Conferimento a discarica autorizzata per lo smaltimento di rifiuti vegetali (erba,	t	€ 78,18	20	€ 1.563,60
	<b>totale</b>				<b>€ 76.984,22</b>
NP 25	Approvato con Det. Dir. 2016 03673/046 esecutiva dal 06/09/2019				
	Manutenzione post trapianto per due anni: irrigazioni da aprile ad ottobre, salvo casi di periodi siccitosi che si dovessero verificare nel periodo invernale, la quantità di acqua non deve essere inferiore ai 100/300 litri per albero per bagnatura. Il numero delle bagnature nel periodo compreso non deve essere inferiore a 10/12 interventi/anno. Si dovrà garantire la pulizia periodica del tornello e qualora necessario il ripristino dello strato pacciamante. Sono compresi la verifica dei sistemi di tutoraggio ed eventuali interventi di ripristino dei materiali, del cannicciato, del collare, le concimazioni e trattamenti fitoiatrici, la rimozione del cannicciato a fine periodo manutentivo. Garanzia di attecchimento degli alberi, compresa la sostituzione delle piante non ritenute in buone condizioni vegetative dal DEC.				
	Prezzo 145,00 € ad albero.		€ 145,00	227	€ 32.915,00
	<b>totale interventi successivi</b>				<b>€ 32.915,00</b>
	<b>totale con interventi manutentivi</b>				<b>€ 109.899,22</b>

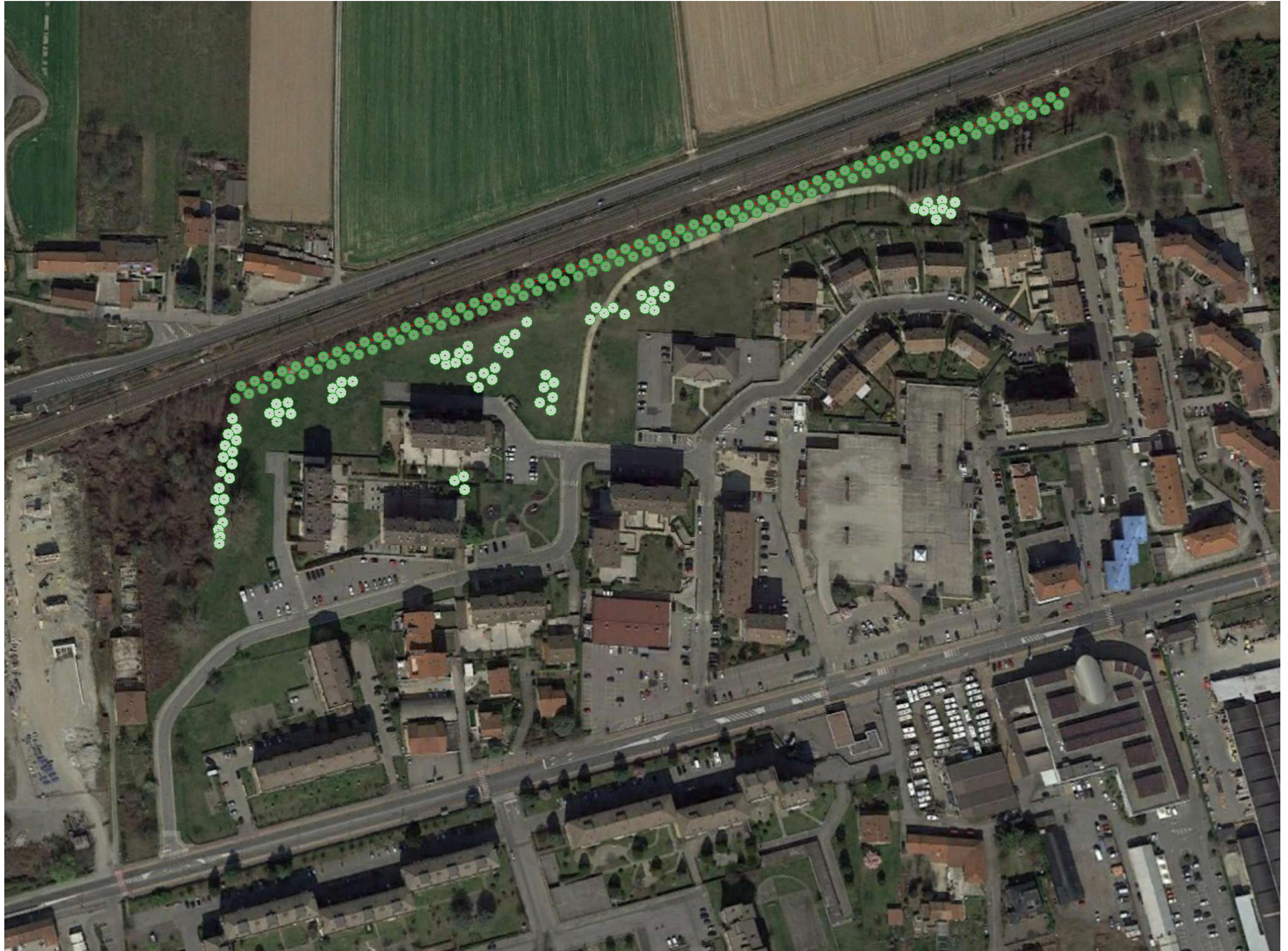
AREA NORD



AREA SCUOLE



AREA FERROVIA



PLANIMETRIA COMPLESSIVA DEGLI INTERVENTI





# ACER CAMPESTRE

Specie decidua, autoctona, ampiamente diffuso in boschi mesofili dal livello del mare fino al Fagetum.

Specie non invasiva.

**Forma chioma:** piramidale o ovale.

## TASSO DI CRESCITA

**Crescita dei germogli:** 25-35 cm/anno.

**Altezza a maturità:** 7-10 m.

## ESIGENZE

**Suolo:**

**Tessitura:** nessuna esigenza particolare.

**pH:** 5.5-8

**Esposizione:** pieno sole e mezzombra.

**Temperatura minima:** -25 °C.

**Trapiantabilità:** buona.

## USI SUGGERITI

Pianta singola o in gruppo. Parchi e giardini. Alberatura stradale. Piazze, piazzali ed aiuole. Fasce tampone, rinaturalizzazioni. Piccoli e medi spazi. Buona adattabilità alle condizioni urbane.



## PROBLEMATICHE GESTIONALI

Poche esigenze di manutenzione: sopporta bene la potatura, se usato come alberatura stradale, dev'essere impostato in vivaio con una sufficiente altezza di impalcatura, in quanto tende a ramificare molto fin dalla base. Se non potata, inoltre, assume un portamento disordinato. Moderata tendenza a sporcare.



# ACER CAMPESTRE

## PRINCIPALI PARASSITI E PATOGENI

Funghi: Oidio; antracnosi; verticilliosi; cancro rameale dell'acero. Insetti: metcalfa.




## POTENZIALE EMISSIONE VOCs

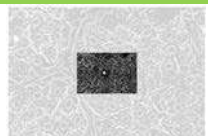
Classe di composti: Isoprene.

Quantità: bassa.

## STOCCAGGIO CO<sub>2</sub>

	CO <sub>2</sub> stoccata (kg)	CO <sub>2</sub> assimilata (kg/anno)
<b>Nuovo impianto</b>	8	3
<b>Esemplare maturo</b>	499	120

## ABBATTIMENTO INQUINANTI

	(kg/anno)			
	O <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
<b>Esemplare maturo</b>	0.1	<0.05	0.1	<0.05

## TOLLERANZA AGLI STRESS ABIOTICI

**Siccità:** medio alta.

**Salinità:** media.

**Compattazione:** medio alta.

**Sommersione:** media.

**Inquinanti:** alta.



## ALTRI COMMENTI

Pianta mellifera. In passato usata come tutore vivo della vite, soprattutto in Italia Centrale e per la fabbricazione di attrezzi agricoli, calci di fucile, bastoni da passeggio e tavoli da biliardo.



# ACER PLATANOIDES

Specie decidua, autoctona, ampiamente diffusa nelle regioni centro-settentrionali.

Specie non invasiva.

**Forma chioma:** espansa irregolare.

## TASSO DI CRESCITA

**Crescita dei germogli:** 35-45 cm/anno.

**Altezza a maturità:** 15-20 m.

## ESIGENZE

**Suolo:**

**Tessitura:** nessuna esigenza particolare.

**pH:** 5.5-8

**Esposizione:** pieno sole e mezz'ombra.

**Temperatura minima:** -40 °C.

**Trapiantabilità:** buona.

## USI SUGGERITI

Pianta singola o in gruppo. Parchi e giardini. Piazze, piazzali ed aiuole. Fasce tampone, rinaturalizzazioni. Grandi e medi spazi. Medio-bassa adattabilità alle condizioni urbane.



## PROBLEMATICHE GESTIONALI

Longevità media in ambiente urbano, tendente a bassa nelle situazioni più ostili. Può danneggiare pavimentazioni e marciapiedi e tende a sviluppare radici strozzanti. Moderata tendenza a sporcare.



# ACER PLATANOIDES

## PRINCIPALI PARASSITI E PATOGENI

Funghi: verticilliosi; antracnosi. Insetti: Anoplophora; afidi.




## POTENZIALE EMISSIONE VOCs

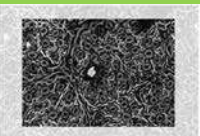
Classe di composti: Isoprene e Monoterpeni.

Quantità: bassa+media.

## STOCCAGGIO CO<sub>2</sub>

	CO <sub>2</sub> stoccata (kg)	CO <sub>2</sub> assimilata (kg/anno)
Nuovo impianto	8	7
Esemplare maturo	1644	189

## ABBATTIMENTO INQUINANTI

	(kg/anno)			
	O <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
Esemplare maturo	0.2	0.9	0.1	0.1

## TOLLERANZA AGLI STRESS ABIOTICI

Siccità: media.

Salinità: media.

Compattazione: medio alta.

Sommersione: media.

Inquinanti: media.



## ALTRI COMMENTI

Fioritura di colore giallo verde. Forse la più vistosa fra gli aceri. Gli esemplari più alti sono di particolare maestosità.



# CARPINUS BETULUS

Specie decidua, autoctona, ampiamente diffusa in tutta Europa e in Italia, fino a 600 m di quota, con l'eccezione delle aree mediterranee più aride e calde.

Specie non invasiva.

**Forma chioma:** piramidale in esemplari giovani, arrotondata a maturità.

## TASSO DI CRESCITA

**Crescita dei germogli:** 30-40 cm/anno.

**Altezza a maturità:** 12-18 m.

## ESIGENZE

### Suolo:

**Tessitura:** nessuna esigenza particolare.

**pH:** 4.5-8

**Esposizione:** pieno sole, mezzombra e ombra.

**Temperatura minima:** -30 °C.

**Trapiantabilità:** media.

## USI SUGGERITI

Pianta singola o in gruppo. Parchi e giardini. Alberatura stradale. Piazze, piazzali ed aiuole. Siepi e barriere. Rinaturalizzazioni. Piccoli e grandi spazi. Buona adattabilità alle condizioni urbane.



## PROBLEMATICHE GESTIONALI

Alta allergenicità. Basse esigenze di manutenzione: la ramificazione eretta rende praticamente poco dispendiosa la potatura durante la vita dell'albero, ma naturalmente non fornisce adeguato riparo come albero ombreggiante nelle alberature stradali. Moderata tendenza a sporcare.



# CARPINUS BETULUS

## PRINCIPALI PARASSITI E PATOGENI

In generale poco affetto da patogeni e parassiti.  
Funghi: cancro rameale; antracnosi.  
Insetti: Malacosoma; afidi; Anoplophora. Acari: ragnetto giallo.




## POTENZIALE EMISSIONE VOCs


**Classe di composti:** Monoterpeni.

**Quantità:** bassa.

## STOCCAGGIO CO<sub>2</sub>

	CO <sub>2</sub> stoccata (kg)	CO <sub>2</sub> assimilata (kg/anno)
<b>Nuovo impianto</b>	8	4
<b>Esemplare maturo</b>	1644	358

## ABBATTIMENTO INQUINANTI

	(kg/anno)			
	O <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
<b>Esemplare maturo</b>	0.1	0.1	0.2	0.1

## TOLLERANZA AGLI STRESS ABIOTICI

**Siccità:** media.

**Salinità:** media.

**Compattazione:** medio alta.

**Sommersione:** media.

**Inquinanti:** alta.



## ALTRI COMMENTI

Le foglie secche spesso restano attaccate ai rami.  
Accrescimento lento.



# FRAXINUS EXCELSIOR

Specie decidua, autoctona, ampiamente diffusa in Italia, ad eccezione di Calabria e Basilicata, dal livello del mare fino al Fagetum.

Specie non invasiva.

**Forma chioma:** arrotondata.

## TASSO DI CRESCITA

**Crescita dei germogli:** 15-30 cm/anno.

**Altezza a maturità:** 21-25 m.

## ESIGENZE

### Suolo:

**Tessitura:** nessuna esigenza particolare. Tollera suoli calcarei.

**pH:** 5-8.5

**Esposizione:** pieno sole e mezzombra.

**Temperatura minima:** -30 °C.

**Trapiantabilità:** media.

## USI SUGGERITI

Pianta singola o in filari. Parchi e giardini. Parcheggi. Piazze, piazzali ed aiuole. Rinaturalizzazioni. Grandi e medi spazi. Media adattabilità alle condizioni urbane.



## PROBLEMATICHE GESTIONALI

Media longevità. Media allergenicità. Medie esigenze di manutenzione: necessità elevati quantitativi irrigui fino all'affrancamento, la corteccia sottile è facilmente danneggiata da atti vandalici o impatti meccanici. Poco tollerante ad ambienti fortemente antropizzati.



# FRAXINUS EXCELSIOR

## PRINCIPALI PARASSITI E PATOGENI

Funghi: Chalara fraxinea. Insetti: afide ceroso; tentredine del frassino; eriofide del frassino; rodilegno rosso e giallo.




## POTENZIALE EMISSIONE VOCs

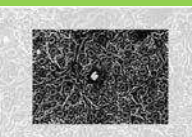
Classe di composti: -.

Quantità: -.

## STOCCAGGIO CO<sub>2</sub>

	CO <sub>2</sub> stoccata (kg)	CO <sub>2</sub> assimilata (kg/anno)
Nuovo impianto	3	2
Esemplare maturo	1828	135

## ABBATTIMENTO INQUINANTI

	(kg/anno)			
	O <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
Esemplare maturo	0.5	0.2	0.1	0.2

## TOLLERANZA AGLI STRESS ABIOTICI

**Siccità:** media.

**Salinità:** media.

**Compattazione:** medio alta.

**Sommersione:** media.

**Inquinanti:** alta.



## ALTRI COMMENTI

Corteccia sottile e grigia. Bel fogliame giallo oro in autunno. Usato nella medicina tradizionale e in erboristeria.





# POPULUS ALBA

Specie decidua, autoctona, ampiamente diffusa in tutta Italia, fino a 1000 m di quota, prevalentemente in suoli umidi.

Specie non invasiva.

**Forma chioma:** espansa.

## TASSO DI CRESCITA

**Crescita dei germogli:** 50-70 cm/anno.

**Altezza a maturità:** 12-21 m.

## ESIGENZE

**Suolo:**

**Tessitura:** nessuna esigenza particolare.

**pH:** 5-8

**Esposizione:** pieno sole.

**Temperatura minima:** -30 °C.

**Trapiantabilità:** buona.

## USI SUGGERITI

Pianta singola o in filari. Parchi e giardini. Parcheggi. Piazze, piazzali ed aiuole. Aree umide. Grandi e medi spazi. Elevata adattabilità alle condizioni urbane.



## PROBLEMATICHE GESTIONALI

Medio-elevate esigenze di manutenzione: il legno è fragile e ha scarsa capacità di compartimentare le carie, per questo soggetto a schianti e rotture, la corteccia morbida può essere soggetta ad atti vandalici, le radici tendono a espandersi e a occupare i canali di irrigazione e creare sollevamenti del manto stradale. Scalarità nell'abscissione delle foglie. Moderata tendenza a sporcare.



# POPULUS ALBA

## PRINCIPALI PARASSITI E PATOGENI

Molto suscettibile a patogeni e malattie. Funghi: molto colpito da carie del legno; marciumi radicali da Armillaria e Rosellinia; necrosi corticale; bronzatura del pioppo da Marssonina; ticchiolatura. Insetti: rodilegno rosso e giallo; sesia; afidi; nottua delle gemme; pigera; saperda del pioppo; crisomela del pioppo; punteruolo del pioppo.



## TOLLERANZA AGLI STRESS ABIOTICI

**Siccità:** media.

**Salinità:** medio alta.

**Compattazione:** medio alta.

**Sommersione:** alta.

**Inquinanti:** alta.



## POTENZIALE EMISSIONE VOCs


**Classe di composti:** Isoprene e Monoterpeni.

**Quantità:** alta+media.

## ALTRI COMMENTI

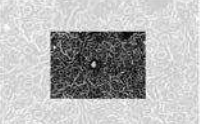
Colorazione particolare del fogliame in autunno. Corteccia bianca interessante. In aree con molto inquinamento e fuliggine, la peluria abassiale delle foglie può attrarre lo sporco e la polvere e risultare non attrattiva. In spazi ristretti questa pianta può essere molto invadente. Se lo spazio a disposizione non è molto grande è conveniente piantare la varietà "Pyramidalis".

## STOCCAGGIO CO<sub>2</sub>

	CO <sub>2</sub> stoccata (kg)	CO <sub>2</sub> assimilata (kg/anno)
<b>Nuovo impianto</b>	6	5
<b>Esemplare maturo</b>	1631	219



## ABBATTIMENTO INQUINANTI

	(kg/anno)			
	O <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
<b>Esemplare maturo</b>	0.1	0.1	0.2	0.1

© Prof. F. Ferrini, Pianta MATI®, Commons wikimedia, www.agraria.org

# POPULUS NIGRA

Specie decidua, autoctona, ampiamente diffusa in tutta Italia, fino a 1000 m di quota, prevalentemente in suoli umidi.

Specie non invasiva.

**Forma chioma:** espansa o fastigiata (cv. Italica).

## TASSO DI CRESCITA

**Crescita dei germogli:** 90-120 cm/anno.

**Altezza a maturità:** 21-27 m.

## ESIGENZE

**Suolo:**

**Tessitura:** nessuna esigenza particolare.

**pH:** 5-8.5

**Esposizione:** pieno sole.

**Temperatura minima:** -30 °C.

**Trapiantabilità:** buona.

## USI SUGGERITI

Pianta singola o in gruppo. Parchi e giardini. Piazze, piazzali ed aiuole. Aree umide. Grandi e medi spazi. Elevata adattabilità alle condizioni urbane.



## PROBLEMATICHE GESTIONALI

Bassa longevità. Il legno è fragile e ha scarsa capacità di compartimentare le carie, per questo soggetto a schianti e rotture. Moderata tendenza a sporcare: alcune varietà producono semi lanosi che sporcano molto, quindi è preferibile piantare individui di sesso maschile che non ne producono.



# POPULUS NIGRA

## PRINCIPALI PARASSITI E PATOGENI

Molto suscettibile a patogeni e malattie. Funghi: molto colpito da carie del legno; marciumi radicali da Armillaria e Rosellinia; necrosi corticale; bronzatura del pioppo da Marssonina; ticchiolatura. Insetti: rodilegno rosso e giallo; sesia; afidi; pigera; saperda del pioppo; crisomela del pioppo;



## TOLLERANZA AGLI STRESS ABIOTICI

**Siccità:** bassa.

**Salinità:** media.

**Compattazione:** medio alta.

**Sommersione:** alta.

**Inquinanti:** alta.



## POTENZIALE EMISSIONE VOCs

**Classe di composti:** Isoprene e Monoterpeni.


**Quantità:** alta+media.

## ALTRI COMMENTI

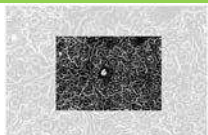
Le sue foglie in autunno si colorano di un giallo molto intenso.



## STOCCAGGIO CO<sub>2</sub>

	CO <sub>2</sub> stoccata (kg)	CO <sub>2</sub> assimilata (kg/anno)
<b>Nuovo impianto</b>	8	4
<b>Esemplare maturo</b>	3606	599

## ABBATTIMENTO INQUINANTI

	(kg/anno)			
	O <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
<b>Esemplare maturo</b>	0.1	0.1	0.3	0.1

# POPULUS TREMULOIDES

Specie decidua, esotica, nativa del nord America.

Specie non invasiva.

**Forma chioma:** ovale.



## TASSO DI CRESCITA

**Crescita dei germogli:** 60-90 cm/anno.

**Altezza a maturità:** 12-15 m.

## ESIGENZE

### Suolo:

**Tessitura:** nessuna esigenza particolare, anche suoli ricchi di scheletro.

**pH:** 5-7.5

**Esposizione:** pieno sole e mezzombra.

**Temperatura minima:** -30 °C.

**Trapiantabilità:** buona.



## USI SUGGERITI

Pianta singola o in gruppo. Parchi e giardini. Piazze, piazzali ed aiuole. Grandi e medi spazi. Buona adattabilità alle condizioni urbane.



## PROBLEMATICHE GESTIONALI

Basse esigenze di manutenzione: pianta molto resistente, ha la capacità di produrre polloni radicali in gran numero e con gran velocità dietro allo stimolo di fuoco, lesioni o caduta di un fusto. Moderata tendenza a sporcare.



# POPULUS TREMULOIDES

## PRINCIPALI PARASSITI E PATOGENI

Meno suscettibile ai patogeni rispetto al pioppo nero. Funghi: molto colpito da carie del legno; marciumi radicali da Armillaria e Rosellinia; bronzatura del pioppo da Marssonina; ticchiolatura. Insetti: rodilegno rosso e giallo; sesia; afidi; pigera; saperda del pioppo; crisomela del pioppo; punteruolo del pioppo.



## TOLLERANZA AGLI STRESS ABIOTICI

**Siccità:** molto bassa.

**Salinità:** media.

**Compattazione:** medio alta.

**Sommersione:** medio alta.

**Inquinanti:** alta.



## POTENZIALE EMISSIONE VOCs

**Classe di composti:** Isoprene e Monoterpeni.


**Quantità:** alta+alta.

## ALTRI COMMENTI


Caratteristica forma delle foglie che piccole e rotonde sono sostenute da piccioli allungati e sottili, che al minimo segno di vento si muovono e vibrano, da qui il termine “tremuloides”.



## STOCCAGGIO CO<sub>2</sub>

	CO <sub>2</sub> stoccata (kg)	CO <sub>2</sub> assimilata (kg/anno)
<b>Nuovo impianto</b>	19	3
<b>Esemplare maturo</b>	1036	145

## ABBATTIMENTO INQUINANTI

	(kg/anno)			
	O <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
<b>Esemplare maturo</b>	0.1	0.4	0.1	<0.05

# QUERCUS ROBUR

Specie decidua, autoctona, ampiamente diffusa in Europa e in Italia, ad eccezione di Sicilia e Sardegna, fino a 800 m di quota.

Specie non invasiva.

**Forma chioma:** arrotondata o espansa.

## TASSO DI CRESCITA

**Crescita dei germogli:** 30-40 cm/anno.

**Altezza a maturità:** 20-25 m.

## ESIGENZE

**Suolo:**

**Tessitura:** sabbioso o franco.

**pH:** 6.5-7.5

**Esposizione:** pieno sole.

**Temperatura minima:** -30 °C.

**Trapiantabilità:** scarsa.

## USI SUGGERITI

Pianta singola o in gruppo. Parchi e giardini. Alberatura stradale. Piazze, piazzali ed aiuole. Rinaturalizzazioni. Siepi e barriere. Grandi e medi spazi. Alta adattabilità alle condizioni urbane.



## PROBLEMATICHE GESTIONALI

Media allergenicità. Moderate esigenze di manutenzione: Necessita di spazio per svilupparsi. Elevata tendenza a sporcare: le ghiande, nella annate di carica produttiva, possono creare disagi.



# QUERCUS ROBUR

## PRINCIPALI PARASSITI E PATOGENI

Funghi: carie del legno; oidio; antracnosi. Insetti: tortricidi della quercia; processionaria della quercia; limantria; bompice; cerambicide delle querce; cinipidi galligeni.




## POTENZIALE EMISSIONE VOCs


**Classe di composti:** Isoprene e Monoterpeni.

**Quantità:** alta+media.

## STOCCAGGIO CO<sub>2</sub>

	CO <sub>2</sub> stoccata (kg)	CO <sub>2</sub> assimilata (kg/anno)
<b>Nuovo impianto</b>	6	5
<b>Esemplare maturo</b>	6918	436

## ABBATTIMENTO INQUINANTI

	(kg/anno)			
	O <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
<b>Esemplare maturo</b>	0.2	0.3	0.4	0.2

## TOLLERANZA AGLI STRESS ABIOTICI

**Siccità:** medio alta.

**Salinità:** medio alta.

**Compattazione:** media.

**Sommersione:** media.

**Inquinanti:** alta.



## ALTRI COMMENTI

Sopporta molto bene inverni rigidissimi e gelate tardive poiché entra in vegetazione a primavera inoltrata.





# SALIX ALBA

Specie decidua, autoctona, ubiquitaria in Europa e in Italia, fino a 1600 m di quota.

Specie non invasiva.

**Forma chioma:** arrotondata.

## TASSO DI CRESCITA

**Crescita dei germogli:** 90-120 cm/anno.

**Altezza a maturità:** 23-30 m.

## ESIGENZE

**Suolo:**

**Tessitura:** nessuna esigenza particolare, purchè terreni non troppo ricchi di scheletro.

**pH:** 4.5-8

**Esposizione:** pieno sole.

**Temperatura minima:** -30 °C.

**Trapiantabilità:** buona.

## USI SUGGERITI

Pianta singola o in gruppo. Predilige i corsi d'acqua, laghi e luoghi umidi. Parchi e giardini. Piazze, piazzali ed aiuole. Adatta al controllo dell'erosione del suolo, ottima specie pioniera. Grandi e medi spazi. Buona adattabilità alle condizioni urbane.



## PROBLEMATICHE GESTIONALI

Poche esigenze di manutenzione: attenzione al sistema radicale è piuttosto aggressivo e può causare problemi con le tubature.



# SALIX ALBA

## PRINCIPALI PARASSITI E PATOGENI

Funghi: carie del legno; Armillaria; verticilliosi. Insetti: afidi; clostera; bombice del salice; cecidomia distruttrice del salice; cerambicide del salice.




## POTENZIALE EMISSIONE VOCs

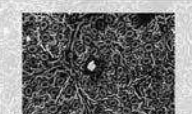
**Classe di composti:** Isoprene.

**Quantità:** alta.

## STOCCAGGIO CO<sub>2</sub>

	CO <sub>2</sub> stoccata (kg)	CO <sub>2</sub> assimilata (kg/anno)
<b>Nuovo impianto</b>	6	14
<b>Esemplare maturo</b>	7160	458

## ABBATTIMENTO INQUINANTI

	(kg/anno)			
	O <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
<b>Esemplare maturo</b>	0.5	0.4	0.3	0.1

## TOLLERANZA AGLI STRESS ABIOTICI

**Siccità:** molto bassa.

**Salinità:** bassa.

**Compattazione:** medio alta.

**Sommersione:** alta.

**Inquinanti:** alta.



## ALTRI COMMENTI

La varietà "Pendula" è molto suggestiva. Famosa come fonte originale di acido salicilico (il precursore dell'aspirina), è utilizzata da migliaia di anni per alleviare il dolore articolare e come antipiretico, anche la corteccia ha proprietà terapeutiche.



# TILIA PLATYPHYLLOS

Specie decidua, autoctona, ubiquitaria in Italia, fino a 1200 m di quota.

Specie non invasiva.

**Forma chioma:** arrotondata.

## TASSO DI CRESCITA

**Crescita dei germogli:** 40-60 cm/anno.

**Altezza a maturità:** 18-25 m.

## ESIGENZE

**Suolo:**

**Tessitura:** nessuna esigenza particolare anche suoli calcarei.

**pH:** 6.5-8.5

**Esposizione:** mezzombra.

**Temperatura minima:** -30 °C.

**Trapiantabilità:** buona.

## USI SUGGERITI

Pianta singola o in gruppo. Parchi e giardini. Alberatura stradale. Piazze, piazzali ed aiuole. Siepi, filari e barriere frangivento. Grandi e medi spazi. Buona adattabilità alle condizioni urbane.



## PROBLEMATICHE GESTIONALI

Media allergenicità. Medio-alta longevità. Medie esigenze di manutenzione: pianta molto sensibile nei confronti del caldo, tale sensibilità provoca un precoce avvizzimento delle foglie e un diradamento della chioma.



# TILIA PLATYPHYLLOS

## PRINCIPALI PARASSITI E PATOGENI

Funghi: Armillaria; carie del legno; cancri rameali; cercosporiosi. Insetti: afidi; limantria; ifantria. Acari: ragnetto giallo.




## POTENZIALE EMISSIONE VOCs

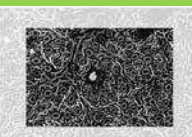
Classe di composti: Isoprene.

Quantità: bassa.

## STOCCAGGIO CO<sub>2</sub>

	CO <sub>2</sub> stoccata (kg)	CO <sub>2</sub> assimilata (kg/anno)
Nuovo impianto	3	6
Esemplare maturo	2751	231

## ABBATTIMENTO INQUINANTI

	(kg/anno)			
	O <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
Esemplare maturo	0.3	0.6	0.2	0.1

## TOLLERANZA AGLI STRESS ABIOTICI

Siccità: bassa.

Salinità: media.

Compattazione: media.

Sommersione: media.

Inquinanti: alta.



## ALTRI COMMENTI

Noto anche come tiglio nostrano. Il legno è bianco, tenero, di facile lavorazione e molto poroso. I fiori sono più profumati rispetto a Tilia cordata. E' la specie più utilizzata per le sue proprietà terapeutiche. Attrae la fauna selvatica.



Carpinus Betulus Pyramidalis L.

Fam. Betulaceae

Carpino piramidale

Descrizione: originario dell'Asia minore è un albero caducifoglio dal portamento conico. Il suo portamento è eretto con chioma regolare e ampia; i rami primari sono ad andamento ascendente, mentre quelli secondari sono penduli.

Ha la corteccia di colore grigio cinerino, liscia da giovane mentre negli individui più vecchi si scanala diventando simile a quella della quercia.

Le foglie sono di colore verde cupo superiormente e più chiare inferiormente anche per la presenza di una fine peluria addensata in corrispondenza delle nervature.

I fiori sono poco vistosi, quelli maschili sono penduli e portati in gruppi di 2 o 3, quelli femminili sono prima eretti poi penduli.

Se non viene potato, produce a metà primavera una caratteristica infruttescenza che assomiglia molto a quella del luppolo.

Le foglie sono ovate di un colore verde intenso che mutano in giallo di autunno prima della caduta. Utilizzo per siepi alte.

Crescita: alto in media 10-12 metri, può raggiungere anche i 20-25 in condizioni ambientali favorevoli, ha un accrescimento medio-lento.

Esigenze: predilige un'esposizione soleggiata o parziale, ha una buona resistenza alle basse temperature ma non resiste alla salinità.

Dotato di ampia adattabilità, vegeta bene sia in climi freddi, sia in climi temperato-caldi, si adatta in posizioni di mezza ombra ma anche al sole. Resiste ai freddi intensi, ma teme la siccità prolungata. Predilige terreni sciolti, freschi e profondi a pH da neutro a mediamente acido, pur adattandosi abbastanza bene anche ai terreni di natura calcarea. Ha capacità migliorative del terreno.

Manutenzione: potature per mantenere la forma conica.



## **Corylus avellana**

Fam. Betulaceae

Nocciolo comune

Descrizione: arbusto alto 4-5 metri, ma talvolta anche alberetto alto fino a 10 metri, con ramificazione alta. Apparato radicale forte ed espanso, provvisto di micorrize. Chioma densa, rami eretti, allungati e flessibili. Rametti giovani color ocra, villosi per brevi rigidi peli ghiandolosi bianchi o rossicci. Rami adulti con corteccia bruna scura, lucida, spesso desquamantesi in senso longitudinale e diffusamente provvista di lenticelle. Legno verde al taglio, poi bianco, indifferenziato, di odore gradevole. Gemme ellittiche, glabre, verdi, brevemente picciolate.



Foglie alterne tondeggianti, acuminata all'apice, con margine a doppia dentatura e nervature pennate ben evidenti, provviste di peluria nella pagina inferiore. Il colore è verde intenso nella pagina superiore, un po' ruvida, mentre è più chiaro ed opaco nella inferiore. Il picciolo è breve e tomentoso.

Fiori maschili in amenti penduli, di color giallastro, ricchi di polline a diffusione anemofila; fiori femminili presenti sulla stessa pianta poco appariscenti, a forma di gemma, provvisti di un breve ciuffetto di stammi color rosso vivo.

Frutti: nocciole, si tratta di grossi acheni racchiusi in un pericarpo legnoso di colore marroncino, eduli. Sono circondati quasi interamente da un involucre fogliaceo (cupola), dentato o irregolarmente frastagliato. Maturo in estate avanzata.

Crescita: veloce.

Esigenze: esposizione in pieno sole, è specie colonizzatrice di terreni incolti e di pascoli abbandonati. Adatto per aree marginali.

Manutenzione: potatura di sfoltimento dei polloni a inizio primavera.



## **Cornus mas L.**

Fam Cornaceae

Corniolo

Descrizione: arbusto o piccolo albero a foglie caduche originario dell'Europa a crescita non molto rapida in età adulta può raggiungere i 5-7 m di altezza. Ha corteccia marrone, liscia, che tende a perdere ampie scaglie lasciando macchie di colore marrone-arancio; ha portamento tondeggiante, molto ramificato, con i primi rami che crescono a poche decine di centimetri dal terreno. Le foglie sono ovali, con margine ondulato, verde scuro, tendono a diventare giallo-rossastre in autunno, prima di cadere. Tra la fine dell'inverno e l'inizio della primavera produce numerose infiorescenze di colore giallo, simili a piumini, che si presentano prima delle foglie. In primavera inoltrata produce piccole bacche tondeggianti, commestibili, che maturano in luglio diventando rosso ciliegia.



Esigenze: preferisce posizioni soleggiate, anche se si sviluppa senza problemi anche a mezz'ombra; è una pianta molto rustica e resistente, che non teme il caldo estivo o il freddo invernale; sopporta senza problemi anche brevi periodi di siccità.

Preferisce terreni ricchi, sciolti e ben drenati; si sviluppa però senza problemi in qualsiasi terreno, anche in quelli poveri e molto aridi.

Manutenzione: potatura di contenimento in primavera.

Il corniolo ha pregi ornamentali per la fioritura precoce e il colore dei frutti, allo stato naturale si trova nelle radure ai margini dei boschi di latifoglie sia in pianura sia media montagna. È uno degli arbusti che fiorisce fino da febbraio. Vive in tutti terreni, ma preferisce i terreni calcarei.

I romani usavano il legno molto duro del corniolo per fare le aste dei giavellotti.



## **Euonymus alatus**

Fam Celastraceae

Evonimo alato

Descrizione: arbusto deciduo basso, crescita fino a m 2,5 circa, foglia ovale ellittiche di colore verde scuro che in autunno diventano rosso fuoco. Fioritura bianca ad aprile. Corteccia con formazioni caratteristiche, ha getti quadrangolari con ali larghe e sugherose sulla corteccia che lo caratterizzano.

Fioritura bianca ad aprile. I frutti quasi sferici, di colore porpora rossastro, larghi 8 mm, sono 1-4 lobati; i semi hanno gli arilli arancione.

Il frutto è un rosso arilloracchiuso da una capsula rosa, gialla o arancione a quattro lobi.

Il nome comune "roveto ardente" deriva dal brillante colore rosso.

Crescita: lenta

Esigenze: tollerano il sole e la mezz'ombra, si adattano bene a quasi tutti i terreni di media umidità, fertili, inclusi quelli calcarei.





## **Laurus nobilis**

Fam Lauraceae

Alloro

L'alloro, *Laurus nobilis*, è una pianta aromatica diffusa in natura in tutta l'area mediterranea, dove anticamente si espandeva in vere e proprie foreste; oggi rimangono segni di questa diffusione della pianta nelle zone meno aride e calde del Mediterraneo, dove la macchia mediterranea lascia il posto al Lauretum, una consociazione di piante che necessitano di un poco più di umidità rispetto a mirto, cisto, ginestre. Gli allori sono alberi sempreverdi, che possono raggiungere i dieci metri di altezza,



anche se tipicamente tendono a produrre ampie ceppaie, che danno origine ad ampi arbusti, che non superano i 4-6 metri. In Italia sono diffusi in tutte le regioni, in particolare nel centro sud; nelle restanti regioni vengono coltivati in giardino, perché sono molto rustici e di facile coltivazione, ed entrano a far parte del gruppo delle piante aromatiche più utilizzate in cucina, assieme a salvia e rosmarino. L'alloro produce una vegetazione densa e fitta, ha fusto con corteccia scura, molto ramificato, spesso anche nella parte bassa, a dare origine ad un ampio arbusto tondeggiante, o allungato; il fogliame è sempreverde, di forma ovale, e di colore verde scuro, coriaceo, molto aromatico. Gli allori sono piante dioiche, ovvero i fiori femminili e quelli maschili sono portati da piante diverse; i fiori sono piccoli, portati all'ascella fogliare sul legno dell'anno precedente; negli esemplari di sesso femminile, ai fiori seguono i frutti, piccole bacche che divengono nere a maturazione.

Distribuzione in Italia: Pare sia stato introdotto in Italia, in tempi remotissimi, dall'Asia Minore, oggi è una delle piante caratteristiche della macchia mediterranea. Molto probabilmente è pianta spontanea solamente nelle isole, altrove naturalizzata, anche se si riproduce spontaneamente.

Habitat: Specie mesofila che vive in climi caldo-umidi. Predilige terreno umido e ricco, teme il vento e il gelo, tollera bene gli ambienti costieri e marini. Presente in tutto il territorio da 0-800 m s.l.m.



## **Viburnum lantana**

Fam Caprifoliaceae

Viburno lantana

Descrizione: arbusto o alberello caducifoglio, assai ramificato, una fitta peluria ricopre rami e foglie, fusti legnosi con corteccia bruno-rosea; rami molto sottili e flessibili, quelli giovani sono grigi, pubescenti, quelli più vecchi sono color ocra. I rami terrestri, sono radicanti. Le gemme sono opposte, bianche, tomentose e non hanno scaglie. Le gemme fiorali sono corte e coniche, spuntano all'estremità dei ramoscelli dell'annata.



Le gemme frondose sono a forma di clava e dentate.

Le foglie sono opposte, ovali, brevemente picciolate, appuntite, il margine è finemente dentato; la pagina superiore rugosa subglabra di colore verde scuro, la pagina inferiore, percorsa da una nervatura rilevata, è grigio-verde e con fitta pubescenza lanosa.

I fiori bianco-crema, sono ermafroditi, odorosi, riuniti in corimbi terminali 5÷10 cm di Ø, portati da piccoli peduncoli grigio-verdi all'ascella di brattee sottili. Il calice ha 5 denti; la corolla campanulata, a forma d'imbuto, bianca divisa in 5 lobi ovali; i 5 stami hanno filamenti bianchi e antere gialle; i fiori in boccio sono spesso arrossati.

I frutti sono drupe dalla tipica forma ovale e schiacciata; prima verdi, poi rosso vivo, infine nere e lucenti. Racchiudono un nocciolo piatto e marrone.

Crescita: Altezza 1÷5 m.

Esigenze: ha la necessità di essere posto su terreni calcarei e freschi, preferibilmente profondi per permettere al suo apparato radicale di svilupparsi al meglio. Si adatta bene a tutte le temperature anche se è meglio che la sua messa a dimora sia effettuata in una zona arieggiata e ombreggiata.

Manutenzione: Si consiglia di proteggere le radici in caso di gelate notturne usando una pacciamatura. Si deve innaffiare solo quando il terreno si presenta secco, quindi abbastanza di frequente in estate e più di rado in inverno.

Habitat: Al limitare dei boschi caducifogli, boscaglie. Specie eliofila e termofila, pioniera in grado di formare densi popolamenti che precorrono l'insediamento del bosco; si consocia con le specie del bosco caducifoglio termofilo: roverella, carpino, nocciolo e ornello; predilige suoli magri, ben drenati ricchi di calcio.

Dal piano sino a 1.400 m s.l.m.



## **Viburnum opulus L.**

Fam Caprifoliaceae

Viburno oppio, Palle di neve, Pallone di Maggio

Forma Biologica: piante legnosa con portamento cespuglioso.

Descrizione: Arbusto cespuglioso caducifoglio, alto 2÷4 metri, molto longevo, con corteccia bruno grigiastra chiara a grandi lenticelle, con fenditure verticali, con rami giovani irregolarmente tetragonali, glabri, lucidi e flessibili. Talvolta diviene un piccolo albero.

Le infiorescenze, in corimbi ombrelliformi di 8÷12 cm di Ø, densi, piani, pedunculati e posti all'apice dei rami, presentano un dimorfismo caratteristico: sono formate da un anello di fiori periferici, bianchi, sterili e molto appariscenti, che attirano gli insetti pronubi che impollineranno i fiori fertili di colore bianco-rossiccio che sono raggruppati al centro del corimbo.

I frutti sono drupe succose, lucenti e globose, leggermente schiacciate a un'estremità dal Ø di 6÷8mm, di un bel rosso brillante a maturità, spesso persistenti anche dopo la caduta delle foglie. La maturazione avviene da agosto a settembre.

I frutti sono drupe succose, lucenti e globose, leggermente schiacciate a un'estremità dal Ø di 6÷8mm, di un bel rosso brillante a maturità, spesso persistenti anche dopo la caduta delle foglie. La maturazione avviene da agosto a settembre.

Antesi: maggio-giugno

Habitat: questo arbusto è diffuso nelle radure e ai margini dei boschi di latifoglie della bassa e media montagna, predilige suoli calcari, ricchi di sali minerali; presente in boschi igrofili, zone umide dei sottoboschi e delle pinete areate, sia in pianura che in montagna fino a 1100 m s.l.m.

Il pallone di neve è uno degli arbusti più decorativi dei nostri boschi sia per le infiorescenze che per i frutti di un colore rosso brillante.

