

**Progetto esecutivo degli interventi di mascheramento della
Stazione Elettrica 380/220 kV di Udine Sud**

1.1 - RELAZIONE DI PROGETTO

Storia delle revisioni		
Rev.02	10/11/2016	Aggiornamento del progetto con attività preliminari e conclusive
Rev.01	25/11/2013	Revisione per ottemperanza prescrizioni
Rev.00	25/07/2013	Prima emissione



Elaborato	Verificato	Approvato
 <p>G. Sauli F. Palmeri</p>	<p>G. Luzzi ING-SI-SA</p>	<p>N. Rivabene ING-SI-SA</p>

INDICE

1. PREMESSE	4
1.1 Elaborati progettuali	6
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	7
3. PROGETTO DEGLI INTERVENTI DI MASCHERAMENTO	9
3.1 Premesse	9
3.2 Specie impiegate negli interventi	10
3.3 Sintesi degli interventi di mascheramento a verde	11
3.4 Descrizione degli interventi	13
3.4.1 Interventi già realizzati	14
3.4.2 Interventi preliminari	14
3.4.2.1 Triturazione infestanti con trincia stocchi	14
3.4.2.2 Sfalcio meccanico infestanti.....	14
3.4.2.3 Fresatura meccanica	14
3.4.2.4 Telo pacciamante sintetico	14
3.4.3 Interventi di mascheramento a verde	15
3.4.3.1 Formazione fascia boscata su rilevato	15
3.4.3.2 Formazione di area boscata a piano campagna	17
3.4.3.3 Formazione aree ad arbusti a piano campagna	17
3.4.3.4 Idrosemina.....	17
3.4.4 Interventi di manutenzione	17
3.4.5 Interventi di completamento	18
3.4.5.1 Rimozione del telo pacciamante sintetico	18
3.4.5.2 Rimozione presidi antifauna (shelter).....	18
3.4.5.3 Idrosemina.....	20
3.4.5.4 Sfalcio di irrobustimento.....	20
3.5. Elenco delle specie di progetto	21
4. DETTAGLI PROGETTUALI	26
4.1 Schemi tecnici e sestii di impianto	26
4.2 Superfici di intervento	29
4.3 Quantità di specie vegetali impiegate.....	31
5. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA E FOTOSIMULAZIONE	35
6. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	40

6.1	Fase di verifica.....	40
6.1.2	Periodicità.....	40
6.1.3	Il responsabile del programma di manutenzione.....	40
6.2	Fase di interventi di manutenzione.....	41
6.2.1	Attività e periodicità degli interventi di manutenzione.....	41
APPENDICE 1 - SCHEDE DESCRITTIVE DELLE SPECIE.....		43
	Specie arbustive autoctone.....	44
	Specie arboree autoctone.....	67

1. PREMESSE

Viene qui presentato il progetto esecutivo di mitigazione visuale e reinserimento paesaggistico della nuova Stazione Elettrica 380/220 di Udine Sud (UD).

Gli interventi di mascheramento progettati, si rifanno ai principi e metodi dell'Ingegneria naturalistica che prevedono, quale presupposto fondamentale, l'uso prevalente di specie autoctone per ottenere il massimo livello di biodiversità possibile, compatibilmente con il mantenimento della funzionalità sia in fase di realizzazione che di gestione delle opere di progetto.

Nella selezione delle tecniche di rivegetazione sono stati adottati principi e metodi dell'Ingegneria Naturalistica tenendo conto delle finalità principali:

- Funzionale: vengono garantite le funzioni antierosive, di stabilizzazione e consolidamento dei corpi terrosi di neoformazione previsti dal progetto;
- Ecosistemica: vengono presi come riferimento gli stadi della serie dinamica della vegetazione naturale potenziale del sito;
- Paesaggistica: vengono realizzati apparati verdi a specie autoctone con funzione di mitigazione nel medio periodo degli impatti visuali tramite mascheramento a verde;
- Economica: vengono reutilizzati i materiali terrosi di scotico, limitando il più possibile l'apporto esterno di inerti.

Per la redazione del presente progetto si è tenuto conto dei dati e indicazioni contenute nei seguenti documenti:

- Prescrizioni della Regione contenute nel decreto di compatibilità ambientale n. DVA-DEC-2011-000411 del 21 luglio 2011
- "Relazione sulle mitigazioni ambientali" d.d. settembre 2009;
- "Verifica di assoggettabilità a VIA" d.d. ottobre 2012
- Rilievi fotografici delle visuali principali;
- Analisi della vegetazione su area vasta;
- scelta delle specie arboree ed arbustive schermanti secondo criteri naturalistici (autoctonia, presenza/assenza della specie nell'area di studio, serie dinamiche della vegetazione potenziale);

Nella presente revisione sono state inserite alcune nuove lavorazioni a seguito della situazione di fatto verificatasi a conseguenza del fermo cantiere intercorso. Infatti al momento della revisione la nuova Stazione Elettrica è già realizzata ed anche i rilevati perimetrali, costruiti con gli inerti derivanti dalla scarificazione intervenuta dell'area della stazione, sono stati prima realizzati e non portati a compimento con le previste opere a verde. Ciò ha prodotto lo sviluppo incontrollato di infestanti e modificato di conseguenza le tipologie e sequenze degli interventi come di seguito descritti.

I lavori di mascheramento a verde verranno eseguiti nell'arco di 1 stagione vegetativa e soggetti a manutenzioni per altri 5 anni, così suddivisi:

- Interventi preliminari (prima stagione)
- Interventi di mascheramento a verde (prima stagione)
- Interventi di manutenzione (dal primo al quinto anno)
- Interventi di completamento (quinto anno)

1.1 Elaborati progettuali

Sono parte integrante del presente progetto, i seguenti elaborati allegati:

Elaborato	Titolo	Scala
Allegati tecnici		
1.1	Relazione di progetto	
1.2	Voci di capitolato opere in verde e ingegneria naturalistica	
1.3	Elenco prezzi unitari	
1.4	Computo metrico estimativo	
1.5	Cronoprogramma	
Allegati grafici		
2.1	Planimetria interventi	1:1.000
2.2	Planimetria stato finale	1:1.000
2.3	Sezioni trasversali	1:200
2.4	Sezioni tipo e particolari	1:100

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area della nuova stazione elettrica denominata "Udine Sud" si sviluppa su un territorio non edificato, in Loc. San Giuseppe (S. Stefano Udinese), ricadente nei Comuni di Pavia di Udine e Santa Maria la Longa. Il territorio risulta pianeggiante, è situato ad una quota di circa 50 m slm, fiancheggiato a Nord Est dal Canale di Santa Maria, caratterizzato da portate mediamente non considerevoli.

Come detto al momento della presente revisione la SE è già realizzata ed anche i rilevati perimetrali, costruiti con gli inerti derivanti dalla scarificazione intervenuta dell'area della stazione, sono stati prima realizzati e non portati a compimento con le previste opere a verde. Ciò ha prodotto lo sviluppo incontrollato di infestanti e modificato di conseguenza le tipologie e sequenze degli interventi necessari.

La destinazione dei terreni dell'area interessata dal progetto della SE è con prevalenza assoluta di colture intensive, salvo la presenza di un campo in adiacenza al perimetro nord della futura Stazione, attualmente destinato a colture arboree, ma non coinvolto dal progetto.

La nuova stazione elettrica di Udine Sud si estenderà su un'area di circa 10 ettari; di questi 3,4 ha circa, dislocati lungo la fascia perimetrale sono destinati ad interventi di mascheramento e rivegetazione oggetto del presente progetto, mentre nei restanti 67.000 m² circa che ospiteranno la struttura della stazione sono previsti circa 17.000 m² di semine.

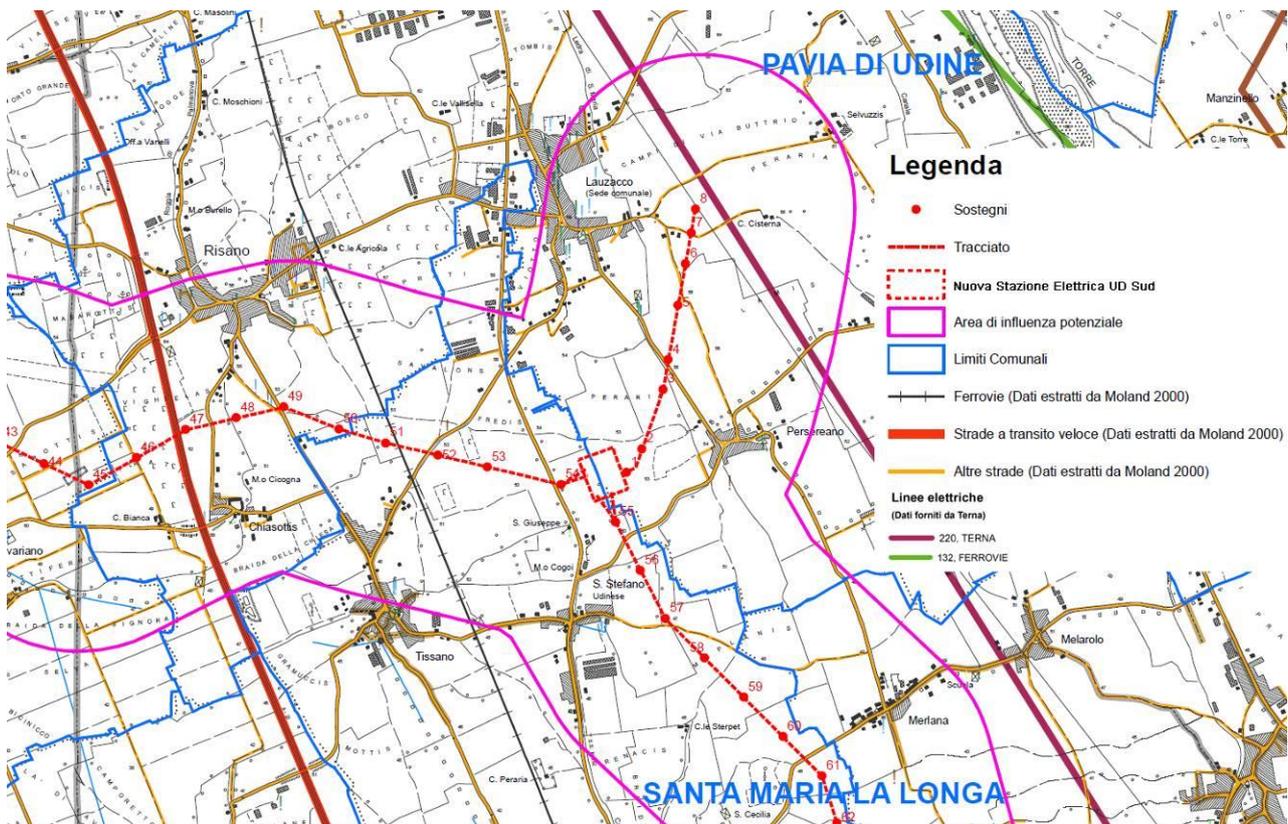


Fig. 1 – Corografia SE Udine Sud

ESTRATTO DA CARTA TECNICA REGIONALE

scala 1:10.000

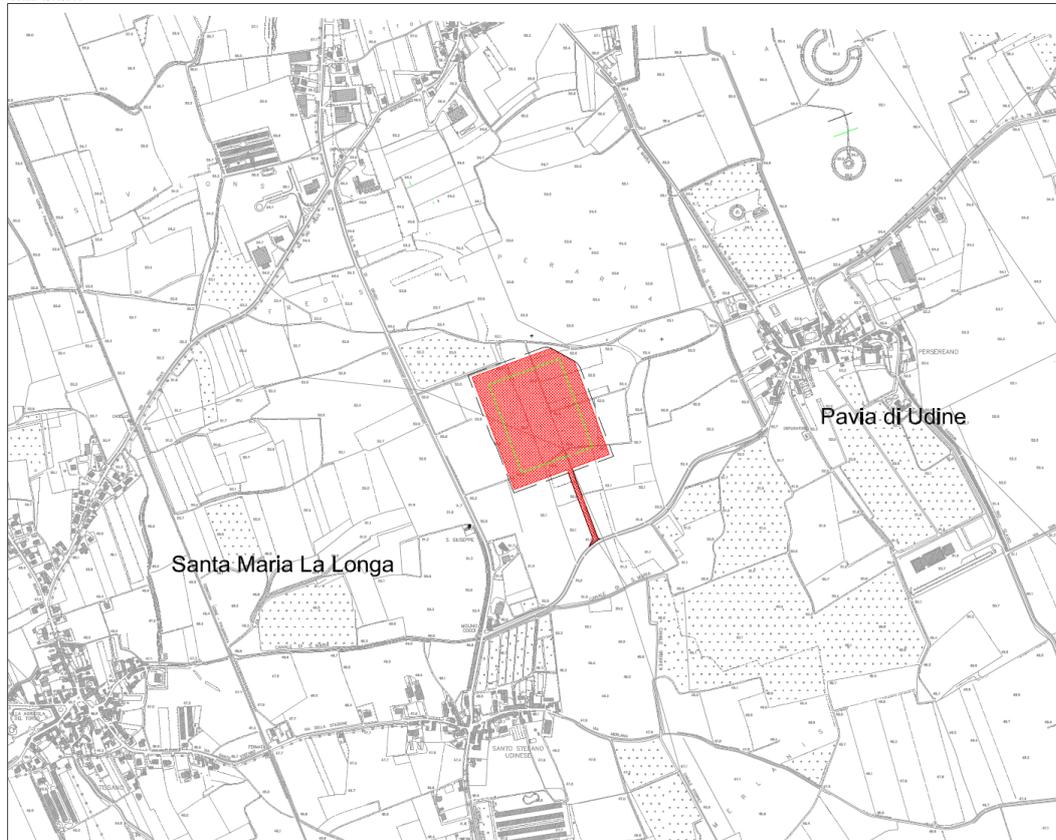


Fig. 2 – Ubicazione area di progetto - Estratto da CTR scala 1:10.000

3. PROGETTO DEGLI INTERVENTI DI MASCHERAMENTO

3.1 Premesse

Il progetto degli interventi di mascheramento a verde prevede:

- la realizzazione di terrapieni perimetrali (al momento della presente revisione i terrapieni sono già stati realizzati);
- la rivegetazione degli stessi;
- la realizzazione di fasce ad arbusti ed alberi;

Nella selezione delle tecniche di rivegetazione sono stati adottati, come detto, principi e metodi dell'Ingegneria Naturalistica, con uso esclusivo di specie degli stadi delle serie dinamiche della vegetazione potenziale dell'area.

Sono state pertanto individuate le tecniche a verde di messa a dimora di alberi e arbusti che garantiscono di ottenere una copertura visuale nel medio periodo anche tramite la piantagione di alberature di maggiori dimensioni (2 – 4 m) limitatamente alle aree boscate delle superfici piane perimetrali alla stazione. Sui rilevati invece verranno collocate piante di dimensioni più piccole che garantiscono il miglior attecchimento. L'effetto di mascheramento è comunque già garantito nel breve periodo dall'elevazione dei terrapieni.

Tutte le specie da utilizzare sono state scelte in coerenza con il contesto vegetazionale e le condizioni ecologiche del sito, evitando l'impianto monospecifico e garantendo la massima diversità.

Si è anche tenuto conto di una serie di accorgimenti da adottare in funzione delle manutenzioni, anche sulla base di recenti esperienze maturate in situazioni analoghe in altre stazioni elettriche di pianura (Maleo e Chignolo Po in Pianura Padana in Lombardia).

Per la descrizione degli interventi a verde si è tenuto conto come riferimento delle "Linee guida per capitolati speciali per interventi di ingegneria naturalistica" Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio – PODIS, 2006 e del nuovo prezzario Assoverde 2016.

Negli Elaborati grafici vengono illustrati in schemi e dettagli tipologici gli interventi di progetto che vengono di seguito descritti. Le sezioni tipo citate fanno riferimento a quelle riportate nelle planimetrie di progetto delle nuove strutture.

3.2 Specie impiegate negli interventi

Vengono di seguito presentate le tabelle con le specie arbustive ed arboree impiegate negli interventi. Sono state prese in considerazione specie dell'alta Pianura friulana, ma anche dei primi versanti pedemontani, viste le morfologie di rilevati di mascheramento adottate, con condizioni di maggiore aridità e drenaggio.

Tab. 2 - Elenco specie arbustive

	Specie arbustive	
Cm	<i>Cornus mas</i>	Corniolo
Cs	<i>Cornus sanguinea</i>	Sanguinella
Ca	<i>Corylus avellana</i>	Nocciolo
Cr	<i>Crataegus monogyna</i>	Biancospino
Ee	<i>Euonymus europaeus</i>	Fusaggine - Berretta da prete
Fo	<i>Fraxinus ornus</i>	Orniello - Frassino della manna
Lv	<i>Ligustrum vulgare</i>	Ligustro
Lx	<i>Lonicera xylosteum</i>	Caprifoglio peloso
Oc	<i>Ostrya carpinifolia</i>	Carpino nero
Pm	<i>Prunus mahaleb</i>	Ciliegio canino
Ps	<i>Prunus spinosa</i>	Prugnolo
Rc	<i>Rhamnus cathartica</i>	Spino cervino
Ro	<i>Rosa canina</i>	Rosa selvatica
Sc	<i>Salix caprea</i>	Salicone
Si	<i>Salix cinerea</i>	Salice cinerino
Se	<i>Salix eleagnos</i> (talee)	Salice ripariolo
Sp	<i>Salix purpurea</i> (talee)	Salice rosso
Sn	<i>Sambucus nigra</i>	Sambuco
VI	<i>Viburnum lantana</i>	Lantana
Vo	<i>Viburnum opulus</i>	Palla di neve

Tab. 3 - Elenco specie arboree

	Specie arboree	
AC	<i>Acer campestre</i>	Acero campestre
AG	<i>Alnus glutinosa</i>	Ontano nero
CB	<i>Carpinus betulus</i>	Carpino bianco
FA	<i>Fraxinus angustifolia</i>	Frassino meridionale
MN	<i>Morus nigra</i>	Gelso nero
PrA	<i>Prunus avium</i>	Ciliegio selvatico
QP	<i>Quercus pubescens</i>	Roverella
QR	<i>Quercus robur</i>	Farnia
ST	<i>Salix triandra</i>	Salice da ceste
TC	<i>Tilia cordata</i>	Tiglio selvatico
UM	<i>Ulmus minor</i>	Olmo campestre

N.B. Nelle piantagioni verranno utilizzate specie autoctone provenienti da materiale da propagazione locale. Unica eccezione il gelso, specie avventizia, ma di tradizionale uso locale.

3.3 Sintesi degli interventi di mascheramento a verde

La gran parte degli interventi di mascheramento e rivegetazione saranno dislocati lungo la fascia perimetrale della Stazione ed occuperanno una superficie di circa 34.000 m² con una larghezza media di 30 m. (vedi planimetria di seguito riportata in estratto ed elaborati grafici allegati)

All'interno dell'area che ospita le strutture della nuova Stazione elettrica sono presenti circa 17.000 m² di aree a prato che non rientrano nel presente progetto.

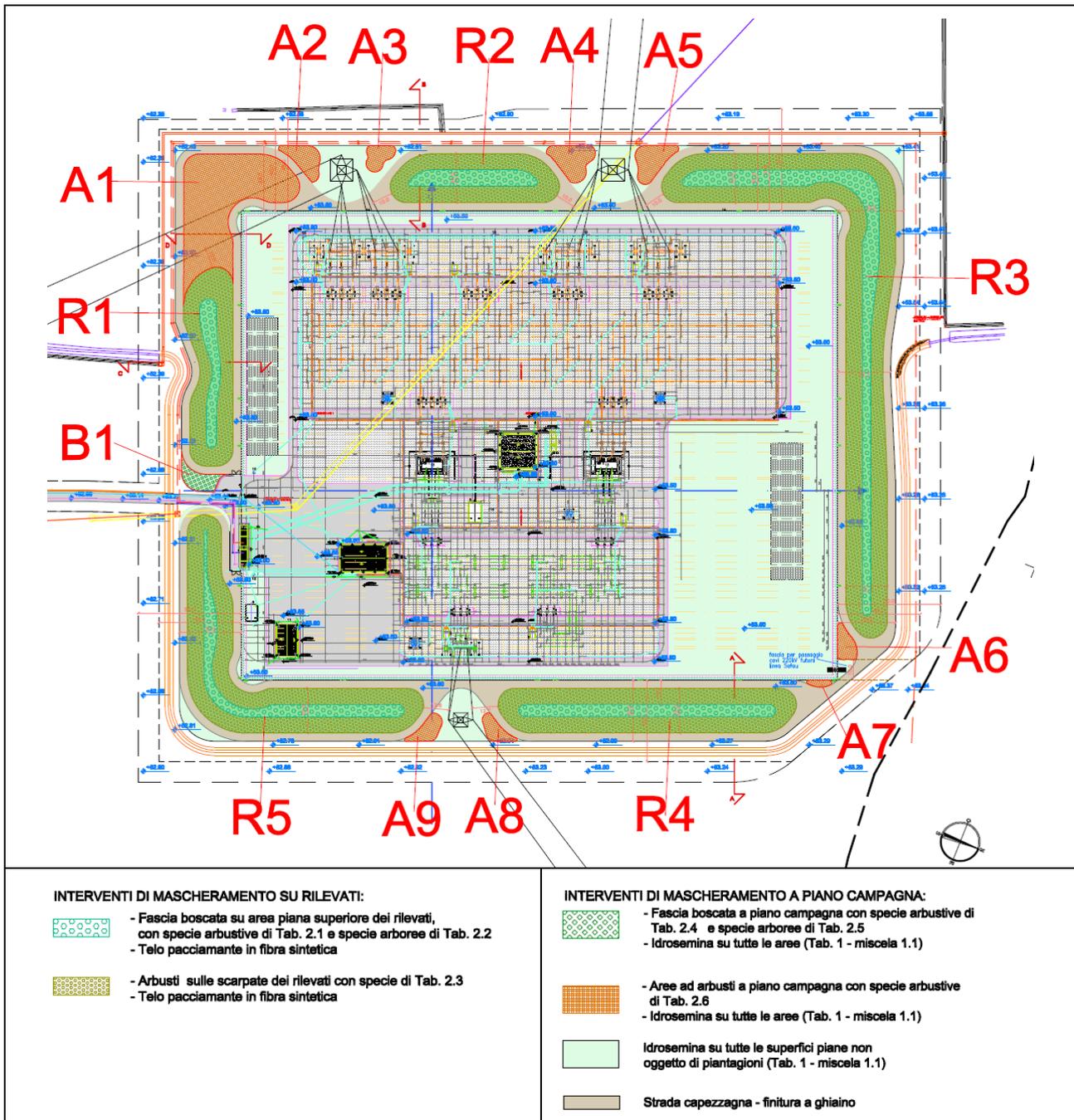


Fig. 3 – Schema planimetrico interventi (agg. Novembre 2016)

Sono previsti i seguenti interventi di mascheramento a verde:

Fascia boscata sui rilevati di mascheramento

- rivestimento di tutti i rilevati con telo pacciamante sintetico con funzione di impedire lo sviluppo delle infestanti che deprimono la crescita degli arbusti nelle prime stagioni vegetative;
- realizzazione di fascia boscata sull'area piana superiore dei rilevati, con messa a dimora di specie arbustive di Tab. 2.1 (1pz/4 m²) e specie arboree di Tab. 2.2 (1pz/16 m²);
- messa a dimora di arbusti sulle scarpate dei rilevati con specie di Tab. 2.3 (1pz/4,4 m²).

Area boscata a piano campagna

- Realizzazione di Fascia boscata a piano campagna con messa a dimora di specie arbustive di Tab. 2.4 (1pz/4 m²) e specie arboree di Tab. 2.5 (1pz/16 m²);
- idrosemina su tutte le aree (Tab. 1 - miscela 1.1).

Aree ad arbusti a piano campagna

- Formazione di Area ad arbusti a piano campagna con messa a dimora di specie arbustive di Tab. 2.6 (1pz/5 m²);
- idrosemina su tutte le aree (Tab. 1 - miscela 1.1).

Idrosemina

- Idrosemina da realizzarsi su superfici piane a piano campagna non oggetto di piantagioni (Tab. 1 - miscela 1.1) e nelle aree perimetrali.
- L'idrosemina verrà realizzata anche sui rilevati dopo i primi 5 anni, quando verranno tolti i teli pacciamanti come di seguito descritto.

3.4 Descrizione degli interventi

(vedi tabelle e dettagli progettuali di seguito riportati ed elaborati grafici allegati)

Vengono di seguito descritti gli interventi previsti con le modifiche introdotte vista la situazione modificata a seguito del fermo tecnico intervenuto. Per la descrizione analitica delle tecniche vedasi allegate voci di capitolato.

Si elencano in sequenza gli interventi attualmente previsti.

INTERVENTI PRELIMINARI

- Ripulitura totale rilevati ed aree piane rinverdibili mediante triturazione infestanti con trincia stocchi
- Sfalcio meccanico infestanti su tutte le aree piane in ghiaino
- Fresatura meccanica delle aree piane rinverdibili
- Fornitura e posa telo pacciamante sintetico drenante

INTERVENTI DI MASCHERAMENTO A VERDE

- Formazione cotico erboso da idrosemina
- Messa a dimora di arbusti autoctoni da vivaio
- Messa a dimora di alberi autoctoni da vivaio

INTERVENTI DI MANUTEZIONE

- Interventi di manutenzione delle opere a verde eseguite, da realizzarsi nei 5 anni successivi agli interventi di mascheramento (come da Programma di manutenzione)

INTERVENTI DI COMPLETAMENTO

- Rimozione del telo pacciamante sintetico dai rilevati compreso allontanamento e smaltimento del materiale di risulta
- Rimozione presidi antifauna (shelter), compreso allontanamento e smaltimento del materiale di risulta
- Formazione cotico erboso da idrosemina sui rilevati
- Sfalcio di irrobustimento

3.4.1 Interventi già realizzati

Al momento della presente revisione la nuova Stazione Elettrica è già realizzata ed anche i rilevati perimetrali, costruiti con gli inerti derivanti dalla scarificazione intervenuta dell'area della stazione, sono stati prima realizzati e non portati a compimento con le previste opere a verde.

I rilevati saranno rivegetati su tutte le superfici mediante messa a dimora di alberi e arbusti autoctoni da vivaio. Prima della messa a dimora tutti i rilevati (sia parti piane superiori che scarpate) verranno ricoperte con un telo pacciamante sintetico drenante con funzione antierosiva e per impedire lo sviluppo delle infestanti.

3.4.2 Interventi preliminari

Come già detto, nella presente revisione sono state inserite alcune nuove lavorazioni a seguito della situazione di fatto verificatasi a conseguenza del fermo cantiere intercorso. Infatti al momento della revisione la nuova Stazione Elettrica è già realizzata ed anche i rilevati perimetrali, sono stati prima realizzati e non portati a compimento con le previste opere a verde. Ciò ha prodotto lo sviluppo incontrollato di infestanti pertanto è stato verificato che sono necessari alcuni interventi preliminari come di seguito descritti.

3.4.2.1 Triturazione infestanti con trincia stocchi

Ripulitura totale delle infestanti erbacee da tutti i rilevati esistenti (scarpate e piani sommitali) e delle aree rinverdibili a piano campagna mediante triturazione meccanica con trincia stocchi.

La biomassa derivata dalla triturazione verrà lasciata in loco. Il problema della bonifica delle parti sotterranee (rizomi, cespi, sementi) rimasti e l'inibizione della ricrescita verrà affrontato:

- sui rilevati mediante stesura di teli pacciamanti su tutte le superfici;
- sulle aree a piano campagna mediante fresatura.

3.4.2.2 Sfalcio meccanico infestanti

Sfalcio meccanico mediante falciatrice ed asporto della biomassa delle infestanti erbacee e basso arbustive su tutte le aree piane in ghiaio (piste perimetrali).

3.4.2.3 Fresatura meccanica

Prima della messa a dimora verrà effettuata la fresatura meccanica delle aree piane rinverdibili a profondità di 0,30 – 0,50 m compreso amminutamento ed ogni altro onere,

3.4.2.4 Telo pacciamante sintetico

Sui rilevati verrà effettuata la stesura ed involuppo completo (scarpate più area piana superiore) mediante fornitura e posa di telo pacciamante drenante sintetico in polipropilene da 110 gr/mq, compreso l'ancoraggio al suolo con picchetti metallici su terreno preparato per la messa a dimora delle piante. Il telo verrà fissato alla base della scarpa con picchetti di acciaio di lunghezza 0,60 – 0,80 m diametro 12 - 14 mm, srotolato sulla scarpata stessa e ulteriormente fissato con picchetti su tutte le superfici con densità di almeno 1 / 2 mq.

La posa dei teli pacciamanti deve sempre essere eseguita in modo da garantire la perfetta aderenza dei bordi al suolo e la fascia successiva deve prevedere una sovrapposizione di

almeno 10 cm. La posa del telo è preventiva alla messa a dimora delle piante, che avverrà previa incisione a croce del telo stesso. I teli dovranno essere integri e privi di rotture che ne possano alterare la funzione.

La funzione del telo è pacciamante in quanto la copertura del suolo dai raggi solari è di impedimento al ricaccio e sviluppo delle infestanti che in caso contrario potrebbero soffocare gli arbusti nelle prime stagionalità inoltre protegge il terreno da possibili erosioni. La natura del telo consente la penetrazione dell'acqua e rallenta la evaporazione, migliorando le condizioni di crescita delle piante nei periodi di aridità estiva. Il telo in fibra sintetica non si degrada in tempi brevi pertanto dopo circa 5 anni è prevista la sua rimozione.

L'efficacia dell'operazione di pacciamatura viene effettuata anche sulla base di esperienze maturate in condizioni analoghe (SE di Maleo e Chignolo Po) dove l'esplosione delle infestanti legate alle colture intensive ha richiesto sfalci ripetuti in fase di manutenzione per i primi 2-3 anni, difficoltosi appunto su scarpate in pendenza, più semplici invece sulle aree piane. Il telo pacciamante inoltre migliora il bilancio dell'evapo-traspirazione nei periodi di aridità estiva.

3.4.3 Interventi di mascheramento a verde

3.4.3.1 Formazione fascia boscata su rilevato

Vale il principio di creare delle fasce boscate su rilevato, con sicuro miglioramento in prospettiva dell'effetto di mascheramento, compatibilmente con i limiti posti dalla sicurezza degli impianti (altezze massime di 5-6 m sotto le linee di ingresso).

Le fasce boscate su rilevato sono previste su tutti i 4 lati della stazione.

Di conseguenza nella parte sommitale piana del rilevato è prevista la messa a dimora di specie arbustive nella misura di 1 esemplare ogni 4m² con disposizione a file (*specie di Tab. 2.1*) e la messa a dimora di specie arboree autoctone da vivaio in ragione di 1 esemplare ogni 16m² (*specie di Tab. 2.2*), con disposizione a file.

Lungo tutte le scarpate dei rilevati, è prevista la messa a dimora di specie arbustive autoctone da vivaio in ragione di 1 esemplare ogni 4,4 m² (*specie di Tab 2.3*) e previa stesura di un telo pacciamante sintetico con funzione antierosiva e per impedire lo sviluppo delle infestanti.

A cinque anni dall'intervento si prevede la rimozione del telo pacciamante sintetico da tutti i rilevati. La rimozione verrà fatta manualmente dagli operatori, tagliando il telo ed avendo cura di non danneggiare le piante ormai cresciute.

Al termine di tale operazione è prevista la formazione di cotico erboso da idrosemina (Tab. 1 - miscela 1.2) su tutte le superfici dei rilevati.



Stazione Elettrica di Chignolo Po (PV), Foto G. Sauli, 21/10/2014 - Sviluppo notevole degli arbusti piantati a risarcimento nel 2012 su teli pacciamanti (dopo 2 anni)



Ottimo sviluppo della crescita di arbusti su rilevato rivestito con telo pacciamante - Stazione Elettrica di Chignolo Po (PV), Foto G. Sauli, 16/09/2016 (dopo 4 anni)

3.4.3.2 *Formazione di area boscata a piano campagna*

In prossimità dell'ingresso all'area di Stazione, è prevista la formazione di una piccola area boscata a piano campagna, mediante la messa a dimora di specie arbustive di Tab. 2.4 e specie arboree autoctone di Tab. 2.5.

Questa tipologia di fascia boscata prevede la messa a dimora di specie arboree in ragione di 1 esemplare ogni 16m² e delle specie arbustive di 1 esemplare ogni 4m² con disposizione a mosaico.

Su tutta la superficie è prevista un'idrosemina con la miscela di (Tab. 1 - miscela 1.1)

3.4.3.3 *Formazione aree ad arbusti a piano campagna*

Sulla superficie piana di intervento, dove non c'è la possibilità di realizzare i terrapieni e persistono delle limitazioni funzionali dell'impianto nei tratti di ingresso – uscita delle linee, si prevede la formazione di aree ad arbusti mediante messa a dimora delle specie autoctone di Tab. 2.6, nella misura di 1 esemplare ogni 5 m² con disposizione a mosaico, e successiva idrosemina su tutta la superficie con la miscela di Tab. 1 - miscela 1.1.

3.4.3.4 *Idrosemina*

Nelle restanti aree piane perimetrali è prevista la formazione di cotico erboso da idrosemina mediante l'impiego delle specie di Tab. 1 - miscela 1.1.

3.4.4 *Interventi di manutenzione*

A seguito della realizzazione degli interventi a verde sono previsti gli interventi di manutenzione nelle modalità d'appalto.

Sono comunque programmati per 5 anni e saranno suscettibili di modifiche migliorative in funzione delle periodiche risultanze che emergeranno dalle verifiche. Tali interventi saranno coordinati dal responsabile del programma di manutenzione.

Gli interventi di manutenzione delle opere a verde eseguite, da realizzarsi nei successivamente agli interventi di mascheramento (come da Cap. 6. Programma di manutenzione) consistono in:

- Sfalci periodici finalizzati alla eliminazione delle infestanti e a favorire lo sviluppo delle arbustive
- Eventuali irrigazioni di soccorso
- Eventuali risemine e concimazioni manuali di rinalzo
- Sostituzione delle fallanze
- Risistemazione/sostituzione dei presidi antifauna, dei pali tutori, dei teli e dischi pacciamanti e sostituzione delle specie deperienti
- Eradicazione ed eliminazione delle specie legnose esotiche
- Interventi di potatura di irrobustimento e/o di rimonda del secco
- Allontanamento e smaltimento di tutto il materiale vegetale di risulta derivante dagli sfalci e potature

3.4.5 Interventi di completamento

A completamento di tutti gli interventi si prevede:

- la rimozione dei teli pacciamanti e loro messa a discarica;
- la rimozione degli shelter antifauna e loro messa a discarica;
- il rinverdimento dei rilevati mediante idrosemina;
- sfalcio di irrobustimento su tutti i rilevati (superfici non comprese tra gli interventi di manutenzione).

3.4.5.1 Rimozione del telo pacciamante sintetico

A cinque anni dall'intervento si prevede la rimozione del telo pacciamante sintetico da tutti i rilevati. La rimozione verrà fatta manualmente dagli operatori, tagliando il telo ed avendo cura di non danneggiare le piante ormai cresciute. Si intende inclusa la rimozione e messa a discarica (ad impianto autorizzato) di tutti i materiali di risulta.



Simulazione della rimozione del telo pacciamante - Stazione Elettrica di Chignolo Po (PV), Foto G. Sauli, 16/09/2016

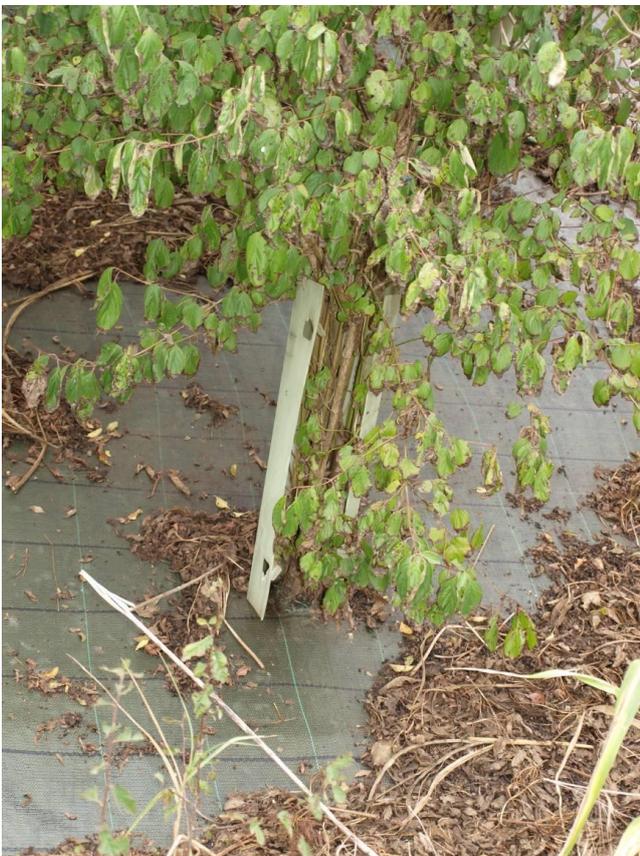
3.4.5.2 Rimozione presidi antifauna (shelter)

A cinque anni dall'intervento si prevede la rimozione delle protezioni antifauna (shelter) in polipropilene alveolare, da tutte le specie arbustive ed arboree ormai cresciute (rimozione dalle piante presenti sia sui rilevati che nelle aree a piano campagna).

La rimozione verrà fatta manualmente da un operatore, avendo cura di non danneggiare le piante. Si intende inclusa la rimozione e messa a discarica (ad impianto autorizzato) di tutti i materiali di risulta.



Esempi di Presidi antifauna (shelter) a scatola), Foto G. Sauli



Evidente opportunità di rimuovere il presidio antifauna (shelter) - Stazione Elettrica di Maleo (LO), Foto G. Sauli, 16/09/2016

3.4.5.3 *Idrosemina*

Rivestimento di tutte le superfici dei rilevati mediante idrosemina (vedi descrizione precedente cap. 1.3.1 Idrosemina)

Verranno utilizzate le miscele di Tab. 1 allegata, ove possibile integrate con sementi di specie autoctone, in quantità di 45 g di sementi per metro quadro. In particolare su tutti i rilevati verrà utilizzata la miscela 1.2 .

3.4.5.4 *Sfalcio di irrobustimento*

Sfalcio meccanico di irrobustimento mediante decespugliatore del tappeto erboso dei rilevati (almeno 2 interventi) ed asporto della biomassa.

3.5. Elenco delle specie di progetto

Vengono di seguito riportate le tabelle relative alle miscele di sementi ed alle specie erbustive ed arboree impiegate.

Tabella 1: Miscele di specie erbacee da impiegarsi nelle semine

Contesto associativo di riferimento	Tab. 1.1 Arrenatereti neutri o basici	Tab. 1.2 Xerobrometi (mesobrometi) Calcifili	Famiglia
SPECIE			Graminacee
<i>Arrhenatherum elatius</i>	10	-	
<i>Dactylis glomerata</i>	5	-	
<i>Trisetum flavescens</i>	-	5	
<i>Festuca ovina</i>	10	5	
<i>Festuca heterophylla</i>	-	2	
<i>Festuca pratensis</i>	5	-	
<i>Festuca rubra</i>	5	-	
<i>Bromus erectus</i>	5	20	
<i>Bromus inermis</i>	-	5	
<i>Brachypodium pinnatum</i>	5	-	
<i>Agrostis tenuis</i>	5	-	
			Leguminose
<i>Anthyllis vulneraria</i>	10	5	
<i>Lotus corniculatus</i>	-	10	
<i>Onobrychis viciifolia</i>	-	5	
<i>Trifolium pratense</i>	10	-	
<i>Medicago lupulina</i>	10	5	
<i>Medicago falcata</i>	-	5	
<i>Medicago sativa</i>	8	3	
<i>Genista tinctoria</i>	-	10	
			Altre
<i>Plantago lanceolata</i>	5	5	
<i>Sanguisorba minor</i>	3	2	
<i>Achillea millefolium</i>	2	1	
<i>Schrophularia canina</i>	-	2	
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	2	-	
COMPOSIZIONE IN % in peso	100	100	

Tab. 2.1: Elenco specie arbustive

Aree piane superiori dei rilevati (condizione di relativa aridità del substrato)

	Specie arbustive		%
Cm	<i>Cornus mas</i>	Corniolo	5
Cr	<i>Crataegus monogyna</i>	Biancospino	10
Ee	<i>Euonymus europaeus</i>	Fusaggine - Berretta da prete	5
Fo	<i>Fraxinus ornus</i>	Orniello - Frassino della manna	7
Lv	<i>Ligustrum vulgare</i>	Ligustro	5
Oc	<i>Ostrya carpinifolia</i>	Carpino nero	3
Pm	<i>Prunus mahaleb</i>	Ciliegio canino	10
Ps	<i>Prunus spinosa</i>	Prugnolo	10
Rc	<i>Rhamnus cathartica</i>	Spino cervino	5
Ro	<i>Rosa canina</i>	Rosa selvatica	7
Sc	<i>Salix caprea</i>	Salicone	3
Se	<i>Salix eleagnos</i> (talee)	Salice ripariolo	10
Sp	<i>Salix purpurea</i> (talee)	Salice rosso	5
Sn	<i>Sambucus nigra</i>	Sambuco	10
VI	<i>Viburnum lantana</i>	Lantana	5
	Totale		100 %

Tab. 2.2 : Elenco specie arboree

Aree piane superiori dei rilevati (condizione di relativa aridità del substrato)

	Specie arboree		%
AC	<i>Acer campestre</i>	Acero campestre	25
CB	<i>Carpinus betulus</i>	Carpino bianco	25
FA	<i>Fraxinus angustifolia</i>	Frassino meridionale	10
PrA	<i>Prunus avium</i>	Ciliegio selvatico	10
QP	<i>Quercus pubescens</i>	Roverella	15
TC	<i>Tilia cordata</i>	Tiglio selvatico	10
UM	<i>Ulmus minor</i>	Olmo campestre	5
	Totale		100 %

Tab. 2.3 : Elenco specie arbustive

Scarpate dei rilevati (condizione di relativa aridità metà superiore, relativa umidità metà inferiore del substrato)

	Specie arbustive		%
Cm	<i>Cornus mas</i>	Corniolo	5
Cs	<i>Cornus sanguinea</i>	Sanguinella	5
Ca	<i>Corylus avellana</i>	Nocciolo	5
Ee	<i>Euonymus europaeus</i>	Fusaggine - Berretta da prete	5
Fo	<i>Fraxinus ornus</i>	Orniello - Frassino della manna	10
Lv	<i>Ligustrum vulgare</i>	Ligustro	10
Lx	<i>Lonicera xylosteum</i>	Caprifoglio peloso	5
Oc	<i>Ostrya carpinifolia</i>	Carpino nero	10
Pm	<i>Prunus mahaleb</i>	Ciliegio canino	5
Ps	<i>Prunus spinosa</i>	Prugnolo	5
Rc	<i>Rhamnus cathartica</i>	Spino cervino	5
Ro	<i>Rosa canina</i>	Rosa selvatica	5
Se	<i>Salix eleagnos</i> (talee)	Salice ripariolo	5
Sp	<i>Salix purpurea</i> (talee)	Salice rosso	5
Sn	<i>Sambucus nigra</i>	Sambuco	5
VI	<i>Viburnum lantana</i>	Lantana	5
Vo	<i>Viburnum opulus</i>	Palla di neve	5
	Totale		100 %

Tab. 2.4: Elenco specie arbustive

Fascia boscata a piano campagna (condizione di relativa umidità del substrato)

	Specie arbustive		%
Cs	<i>Cornus sanguinea</i>	Sanguinella	10
Ca	<i>Corylus avellana</i>	Nocciolo	5
Cr	<i>Crataegus monogyna</i>	Biancospino	15
Ee	<i>Euonymus europaeus</i>	Fusaggine - Berretta da prete	10
Lx	<i>Lonicera xylosteum</i>	Caprifoglio peloso	5
Pm	<i>Prunus mahaleb</i>	Ciliegio canino	15
Rc	<i>Rhamnus cathartica</i>	Spino cervino	10
Si	<i>Salix cinerea</i>	Salice cinerino	10
Sp	<i>Salix purpurea</i> (talee)	Salice rosso	10
Sn	<i>Sambucus nigra</i>	Sambuco	5
Vo	<i>Viburnum opulus</i>	Palla di neve	5
	Totale		100 %

Tab. 2.5 : Elenco specie arboree di possibile impiego

Fascia boscata a piano campagna (condizione di relativa umidità del substrato)

	Specie arboree		%
AC	<i>Acer campestre</i>	Acero campestre	15
AG	<i>Alnus glutinosa</i>	Ontano nero	10
CB	<i>Carpinus betulus</i>	Carpino bianco	15
FA	<i>Fraxinus angustifolia</i>	Frassino meridionale	10
MN	<i>Morus nigra</i>	Gelso nero	10
PrA	<i>Prunus avium</i>	Ciliegio selvatico	5
QR	<i>Quercus robur</i>	Farnia	10
ST	<i>Salix triandra</i>	Salice da ceste	10
TC	<i>Tilia cordata</i>	Tiglio selvatico	10
UM	<i>Ulmus minor</i>	Olmo campestre	5
	Totale		100 %

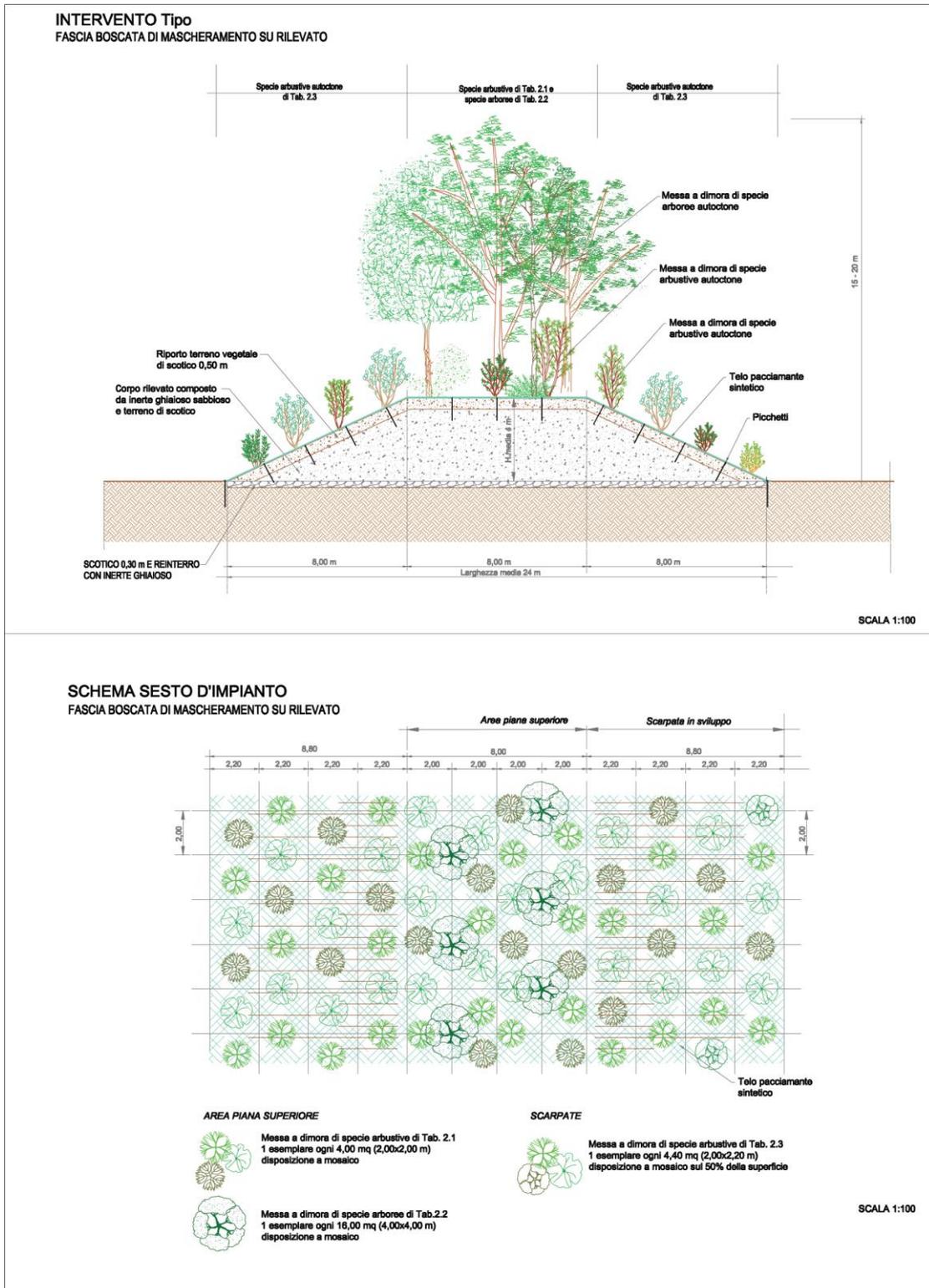
Tab. 2.6 : Elenco specie arbustive di possibile impiego

Aree a piano campagna (condizione di relativa umidità del substrato)

	Specie arbustive		%
Cs	<i>Cornus sanguinea</i>	Sanguinella	5
Ca	<i>Corylus avellana</i>	Nocciolo	10
Cr	<i>Crataegus monogyna</i>	Biancospino	15
Ee	<i>Euonymus europaeus</i>	Fusaggine - Berretta da prete	5
Lx	<i>Lonicera xylosteum</i>	Caprifoglio peloso	5
Pm	<i>Prunus mahaleb</i>	Ciliegio canino	10
Ps	<i>Prunus spinosa</i>	Prugnolo	10
Rc	<i>Rhamnus cathartica</i>	Spino cervino	10
Ro	<i>Rosa canina</i>	Rosa selvatica	5
Si	<i>Salix cinerea</i>	Salice cinerino	5
Sp	<i>Salix purpurea</i> (talee)	Salice rosso	10
Sn	<i>Sambucus nigra</i>	Sambuco	5
Vo	<i>Viburnum opulus</i>	Palla di neve	5
	Totale		100 %

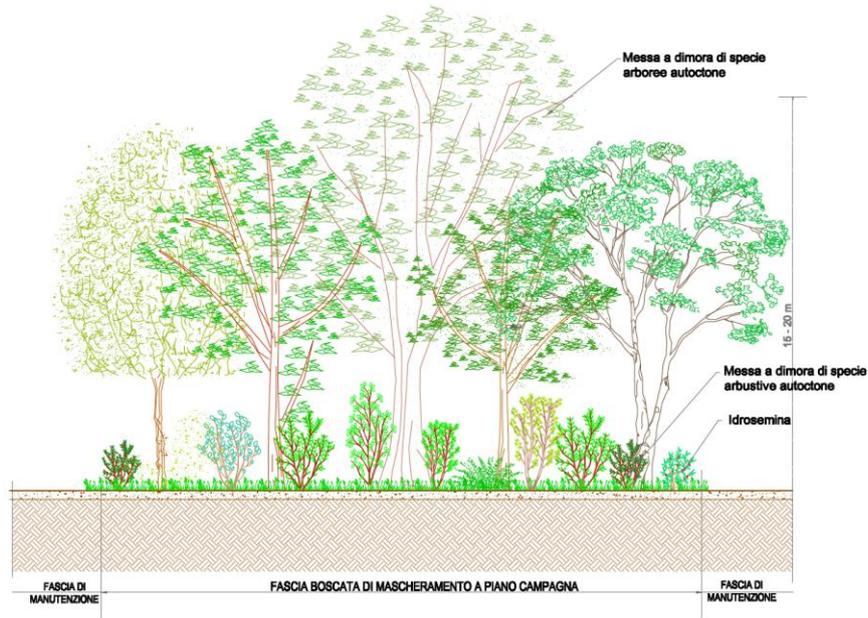
4. DETTAGLI PROGETTUALI

4.1 Schemi tecnici e sestì di impianto



INTERVENTO Tipo

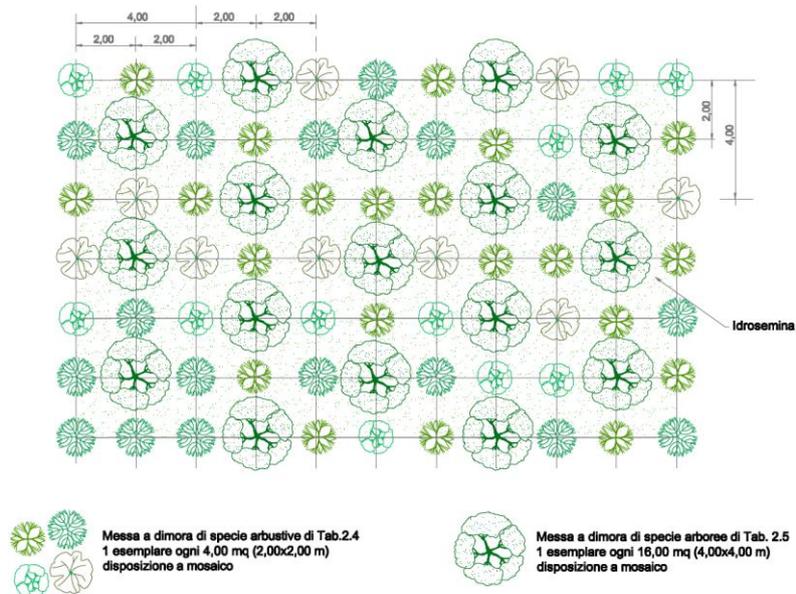
FASCIA BOSCATÀ DI MASCHERAMENTO A PIANO CAMPAGNA



Scala 1:100

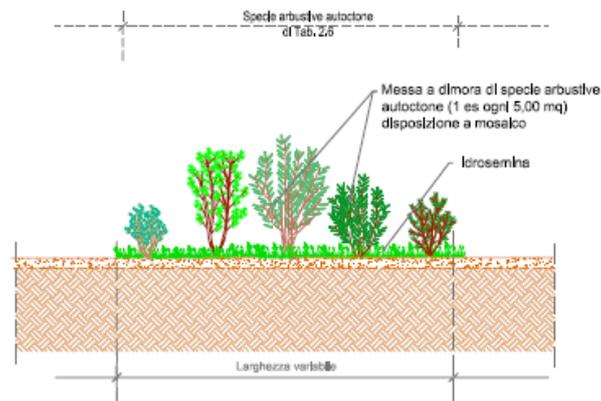
SCHEMA SESTO D'IMPIANTO

FASCIA BOSCATÀ DI MASCHERAMENTO A PIANO CAMPAGNA



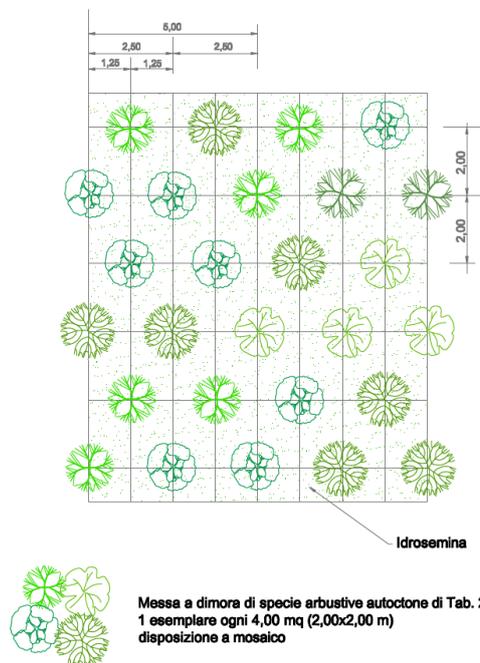
SCALA 1:100

INTERVENTO Tipo
AREE AD ARBUSTI A PIANO CAMPAGNA



Scala 1:100

SCHEMA SESTO D'IMPIANTO
AREE AD ARBUSTI A PIANO CAMPAGNA



SCALA 1:100

4.2 Superfici di intervento

Si riporta di seguito la tabella delle superfici di intervento:

N. rif.	DESCRIZIONE	U.M.	SUPERFICI
---------	-------------	------	-----------

1	RILEVATI DI MASCHERAMENTO		
	Rivestimento rilevati con telo pacciamante sintetico, dopo 5 anni rimozione telo e idrosemina di tutte le aree dei rilevati (Tab. 1 - miscela 1.2)		
	Fascia boscata su area piana superiore dei rilevati, con specie arbustive di Tab. 2.1 (1pz/4 m ²) e specie arboree di Tab. 2.2 (1pz/16 m ²)		
	Rilevato R1 - area piana superiore	m ²	408,18
	Rilevato R2 - area piana superiore	m ²	464,37
	Rilevato R3 - area piana superiore	m ²	1738,16
	Rilevato R4 - area piana superiore	m ²	743,57
	Rilevato R5 - area piana superiore	m ²	824,83
	TOTALE	m²	4179,11

	Rivestimento rilevati con telo pacciamante sintetico, dopo 5 anni rimozione telo e idrosemina di tutte le aree dei rilevati (Tab. 1 - miscela 1.2)		
	Arbusti sulle scarpate dei rilevati con specie di Tab. 2.3 (1pz/4,4 m ²)		
	Rilevato R1- scarpate rilevati	m ²	1451,36
	Rilevato R2 - scarpate rilevati	m ²	1414,16
	Rilevato R3 - scarpate rilevati	m ²	5631,47
	Rilevato R4 - scarpate rilevati	m ²	2506,2
	Rilevato R5 - scarpate rilevati	m ²	3382,19
	TOTALE	m²	14385,38

2	FASCIA BOSCATI A PIANO CAMPAGNA		
	Fascia boscata a piano campagna con specie arbustive di Tab. 2.4 (1pz/4 m ²) e specie arboree di Tab. 2.5 (1pz/16 m ²) Idrosemina su tutte le aree (Tab. 1 - miscela 1.1)		
	Area B1	m ²	162,27

3	AREE AD ARBUSTI A PIANO CAMPAGNA		
	Area ad arbusti a piano campagna con specie arbustive di Tab. 2.6 (1pz/5 m2) Idrosemina su tutte le aree (Tab. 1 - miscela 1.1)		
	Area A1	m ²	2.045,60
	Area A2	m ²	198,78
	Area A3	m ²	134,17
	Area A4	m ²	281,43
	Area A5	m ²	246,90
	Area A6	m ²	124,16
	Area A7	m ²	35,05
	Area A8	m ²	116,74
	Area A9	m ²	134,30
TOTALE aree ad arbusti A1-A9		m²	3.317,13
4	IDROSEMINA PIANO CAMPAGNA		
	Idrosemina su superfici piane a piano campagna non oggetto di piantagioni (Tab. 1 - miscela 1.1)		
	Fascia di mascheramento perimetrale	m ²	2.100,00
TOTALE solo idrosemina		m²	2.100,00

4.3 Quantità di specie vegetali impiegate

Vengono di seguito riportate le tabelle riassuntive degli interventi operati su ciascuna area, con le rispettive quantità per specie di arbusti ed alberi da impiegare:

Tab. 2.1-

Specie arbustive - Aree piane superiori dei rilevati
 (condizione di relativa aridità del substrato)

Messa a dimora di arbusti su area piana superiore rilevato 1 pz/4 m ²			Rilevato R1	Rilevato R2	Rilevato R3	Rilevato R4	Rilevato R5
	Specie arbustive	% specie					
Cm	<i>Cornus mas</i>	5	6	6	22	9	10
Cr	<i>Crataegus monogyna</i>	10	10	11	43	19	21
Ee	<i>Euonymus europaeus</i>	5	6	6	22	9	10
Fo	<i>Fraxinus ornus</i>	7	7	8	31	13	15
Lv	<i>Ligustrum vulgare</i>	5	5	6	22	9	10
Oc	<i>Ostrya carpinifolia</i>	3	3	3	13	6	6
Pm	<i>Prunus mahaleb</i>	10	10	11	43	19	21
Ps	<i>Prunus spinosa</i>	10	10	12	43	19	21
Rc	<i>Rhamnus cathartica</i>	5	5	6	22	9	10
Ro	<i>Rosa canina</i>	7	7	8	31	13	14
Sc	<i>Salix caprea</i>	3	3	3	13	6	6
Se	<i>Salix eleagnos (talee)</i>	10	10	12	43	19	21
Sp	<i>Salix purpurea (talee)</i>	5	5	6	22	9	10
Sn	<i>Sambucus nigra</i>	10	10	12	43	18	21
VI	<i>Viburnum lantana</i>	5	5	6	22	9	10
	Totale	100%	102	116	435	186	206

Tab. 2.2 - Specie arboree - Aree piane superiori dei rilevati
(condizione di relativa aridità del substrato)

Messa a dimora di alberi su area piana superiore rilevato 1 pz/ 16 m ²			Rilevato	Rilevato	Rilevato	Rilevato	Rilevato
	Specie arboree	% specie	R1	R2	R3	R4	R5
AC	<i>Acer campestre</i>	25	6	7	27	11	13
CB	<i>Carpinus betulus</i>	25	6	7	27	11	13
FA	<i>Fraxinus angustifolia</i>	10	3	3	11	5	5
PrA	<i>Prunus avium</i>	10	2	3	11	5	5
QP	<i>Quercus pubescens</i>	15	4	5	16	7	8
TC	<i>Tilia cordata</i>	10	3	3	11	5	5
UM	<i>Ulmus minor</i>	5	1	1	6	2	3
Totale		100%	25	29	109	46	52

Tab. 2.3 - Specie arbustive - Scarpate dei rilevati
(condizione di relativa aridità metà superiore, relativa umidità metà inferiore del substrato)

Messa a dimora di arbusti sulle scarpate dei rilevati 1 pz/4,4 m ²			Rilevato	Rilevato	Rilevato	Rilevato	Rilevato
	Specie arbustive	% specie	R1	R2	R3	R4	R5
Cm	<i>Cornus mas</i>	5	16	16	64	28	39
Cs	<i>Cornus sanguinea</i>	5	17	16	64	29	38
Ca	<i>Corylus avellana</i>	5	16	16	64	28	39
Ee	<i>Euonymus europaeus</i>	5	17	16	64	28	38
Fo	<i>Fraxinus ornus</i>	10	33	32	128	57	77
Lv	<i>Ligustrum vulgare</i>	10	33	32	128	57	77
Lx	<i>Lonicera xylosteum</i>	5	16	16	64	29	39
Oc	<i>Ostrya carpinifolia</i>	10	33	33	128	57	77
Pm	<i>Prunus mahaleb</i>	5	17	16	64	29	38
Ps	<i>Prunus spinosa</i>	5	16	16	64	28	39
Rc	<i>Rhamnus cathartica</i>	5	17	16	64	29	38
Ro	<i>Rosa canina</i>	5	16	16	64	28	39
Se	<i>Salix eleagnos (talee)</i>	5	17	16	64	29	38
Sp	<i>Salix purpurea (talee)</i>	5	16	16	64	28	39
Sn	<i>Sambucus nigra</i>	5	17	16	64	29	38
VI	<i>Viburnum lantana</i>	5	16	16	64	28	38
Vo	<i>Viburnum opulus</i>	5	17	16	64	29	38
Totale		100%	330	321	1280	570	769

Tab. 2.4 -

Specie arbustive - Fascia boscata a piano campagna

(condizione di relativa umidità del substrato)

Messa a dimora di arbusti su fascia boscata a piano campagna , in ragione di 1pz/ 4 m ²			
	Specie arbustive	% specie	Fascia B1
Cs	<i>Cornus sanguinea</i>	10	4
Ca	<i>Corylus avellana</i>	5	2
Cr	<i>Crataegus monogyna</i>	15	6
Ee	<i>Euonymus europaeus</i>	10	4
Lx	<i>Lonicera xylosteum</i>	5	3
Pm	<i>Prunus mahaleb</i>	15	6
Rc	<i>Rhamnus cathartica</i>	10	4
Si	<i>Salix cinerea</i>	10	4
Sp	<i>Salix purpurea (talee)</i>	10	4
Sn	<i>Sambucus nigra</i>	5	2
Vo	<i>Viburnum opulus</i>	5	2
	Totale	100%	41

Tab. 2.5-

Specie arboree - Fascia boscata a piano campagna

(condizione di relativa umidità del substrato)

Messa a dimora di alberi su fascia boscata a piano campagna, in ragione di 1pz/ 16m ²			
	Specie arboree	% specie	Fascia B1
AC	<i>Acer campestre</i>	15	2
AG	<i>Alnus glutinosa</i>	10	1
CB	<i>Carpinus betulus</i>	15	2
FA	<i>Fraxinus angustifolia</i>	10	1
MN	<i>Morus nigra</i>	10	1
PrA	<i>Prunus avium</i>	5	0
QR	<i>Quercus robur</i>	10	1
ST	<i>Salix triandra</i>	10	1
TC	<i>Tilia cordata</i>	10	1
UM	<i>Ulmus minor</i>	5	0
	Totale	100%	10

Tab. 2.6 -

Specie arbustive - Aree a piano campagna
 (condizione di relativa umidità del substrato)

Messa a dimora di arbusti su aree a piano campagna, in ragione di 1pz/ 5 m ²			Area A1	Area A2	Area A3	Area A4	Area A5	Area A6	Area A7	Area A8	Area A9
	Specie arbustive	% specie									
Cs	<i>Cornus sanguinea</i>	5	21	2	1	3	2	1	0	1	1
Ca	<i>Corylus avellana</i>	10	41	4	3	6	5	2	1	2	3
Cr	<i>Crataegus monogyna</i>	15	61	6	4	8	7	4	1	4	4
Ee	<i>Euonymus europaeus</i>	5	21	2	1	3	2	1	0	1	2
Lx	<i>Lonicera xylosteum</i>	5	21	2	1	3	2	1	0	1	1
Pm	<i>Prunus mahaleb</i>	10	41	4	3	5	5	3	1	3	3
Ps	<i>Prunus spinosa</i>	10	41	4	3	5	5	3	1	3	3
Rc	<i>Rhamnus cathartica</i>	10	41	4	3	6	5	3	1	2	3
Ro	<i>Rosa canina</i>	5	20	2	2	3	3	1	0	1	1
Si	<i>Salix cinerea</i>	5	20	2	1	3	3	1	1	1	1
Sp	<i>Salix purpurea (talee)</i>	10	41	4	3	5	5	3	1	2	3
Sn	<i>Sambucus nigra</i>	5	20	2	1	3	3	1	0	1	1
Vo	<i>Viburnum opulus</i>	5	20	2	1	3	2	1	0	1	1
	Totale	100%	409	40	27	56	49	25	7	23	27

5. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA E FOTOSIMULAZIONE



Foto 5.1 - Panoramica stato di fatto ante operam da SSW loc. S. Giuseppe (S. Stefano Udinese) (km 7 S.R. 352)



Foto 5.2 - Panoramica Fotosimulazione nuova SE e linee - progetto variante 2012 Stazione senza mascheramento – (Sostegni linea monostelo / sostegni capolinea a traliccio)



Foto 5.3 - Panoramica Fotosimulazione nuova SE e linee - progetto variante 2012 Stazione con mascheramento fascia di 40 m – (Sostegni linea monostelo / sostegni capolinea a traliccio interni alla fascia di mascheramento)

Stato di fatto nuova S.E. Udine Sud, sopralluogo 17 ottobre 2016 (Foto G. Sauli)



Foto 5.4 - Panoramica Nuova Stazione Elettrica



Foto 5.5 - Panoramica Nuova Stazione Elettrica



Foto 5.6 - Recinzione perimetrale pista in ghiaino e rilevato con infestanti



Foto 5.7 - Parte piana superiore rilevati



Foto 5.8 - Particolare infestanti



Foto 5.9 - Perimetro SE vista da terrapieno



Foto 5.10 - Perimetro SE vista da terrapieno



Foto 5.11 - Pista in ghiaio perimetrale

6. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Viene qui presentato il programma di manutenzione che verrà attuato a seguito della realizzazione degli interventi a verde di mascheramento visuale della nuova Stazione Elettrica di Udine Sud .

Gli interventi di manutenzione sono comunque programmati per 5 anni e saranno suscettibili di modifiche migliorative in funzione delle periodiche risultanze che emergeranno dalle verifiche.

Nel formulare il programma si è tenuto conto delle esperienze maturate in recenti realizzazioni analoghe già effettuate da Terna (stazioni elettriche di Maleo e Chignolo Po) ormai giunte alla conclusione degli interventi manutentivi a carico impresa del verde.

In particolare:

- Vanno previsti nelle modalità d'appalto 5 anni di manutenzione a carico della ditta appaltatrice e conseguenti alla realizzazione degli interventi a verde;
- In tal senso vengono di seguito elencate le verifiche da effettuare e i riscontri con gli interventi di manutenzione

6.1 Fase di verifica

La fase di verifica riguarderà le opere eseguite ed in particolare le piantagioni di arbusti ed alberi sui rilevati e a piano campagna come segue:

1. percentuale di attecchimento;
2. verifica della funzionalità e dell'efficacia dei presidi antifauna, teli e dischi pacciamanti, pali tutori;
3. monitoraggio danni da fauna selvatica/domestica;
4. presenza di specie infestanti e ruderali;
5. numero per specie delle fallanze di arbusti ed alberi da ripiantare;
6. necessità/opportunità di effettuare delle potature di irrobustimento e/o di rimonda del secco;
7. analisi percettiva dell'effettivo livello schermante dovuto alla vegetazione di progetto da eseguirsi tramite rilievo fotografico.

6.1.2 Periodicità

Viene sin d'ora prevista una periodicità di esecuzione delle verifiche negli anni I, II, III, IV e V e dalla data degli interventi a verde.

6.1.3 Il responsabile del programma di manutenzione

Sarà carico alla DL opere in verde delle verifiche dell'esecuzione del programma di manutenzione che avrà i seguenti compiti:

- Effettuare i monitoraggi botanici e biometrici sopraccitati con lo scadenziario previsto;

- In base alle risultanze delle verifiche e delle necessità di interventi di manutenzione redigere l'elenco delle attività da svolgere;
- Controllare la corretta esecuzione di tali interventi, identificare eventuali misure correttive non previste;
- Redigere in tal senso rapporti periodici da sottoporre a Terna ed agli Enti preposti.

6.2 Fase di interventi di manutenzione

Il programma degli interventi di manutenzione riguarderà le opere eseguite e in particolare la piantagione di specie legnose e prevederà in linea di massima i seguenti interventi (a carico della ditta appaltatrice):

1. sfalci periodici;
2. eventuali irrigazioni di soccorso;
3. eventuali risemine e concimazioni manuali di rincalzo;
4. sostituzione delle fallanze;
5. risistemazione/sostituzione dei presidi antifauna, dei pali tutori, dei teli e dischi pacciamanti e sostituzione delle specie deperienti;
6. eradicazione delle specie erbacee infestanti e ruderali ed eliminazione delle eventuali specie legnose esotiche;
7. interventi di potatura di irrobustimento e/o di rimonda del secco;
8. allontanamento a discarica di tutto il materiale vegetale derivante dagli sfalci e potature.

6.2.1 Attività e periodicità degli interventi di manutenzione

I anno:

- sfalci periodici (almeno 2/anno) finalizzati alla eliminazione delle infestanti e a favorire lo sviluppo delle arbustive;
- eventuali irrigazioni di soccorso;
- eventuali risemine e concimazioni manuali di rincalzo;
- sostituzione delle fallanze;
- risistemazione/sostituzione dei presidi antifauna, dei pali tutori, dei teli e dischi pacciamanti e sostituzione delle specie deperienti;
- eradicazione ed eliminazione delle specie legnose esotiche;
- allontanamento a discarica di tutto il materiale vegetale derivante dagli sfalci e potature.

II e III anno:

- sfalci periodici (secondo necessità);
- eventuali irrigazioni di soccorso;
- eradicazione ed eliminazione delle specie legnose esotiche;
- Interventi di potatura di irrobustimento e/o di rimonda del secco;
- allontanamento a discarica di tutto il materiale vegetale derivante dagli sfalci e potature.

IV anno:

- sfalci periodici (secondo necessità);
- Interventi di potatura di irrobustimento e/o di rimonda del secco;
- allontanamento a discarica di tutto il materiale vegetale derivante dagli sfalci e potature.

V anno:

- sfalci periodici (secondo necessità);
 - interventi di potatura di irrobustimento;
 - allontanamento a discarica di tutto il materiale vegetale derivante dagli sfalci e potature.
-
- A conclusione degli interventi di manutenzione (V anno) sono previsti i seguenti Interventi di completamento:
 - Rimozione del telo pacciamante sintetico dai rilevati compreso allontanamento e smaltimento del materiale di risulta
 - Rimozione presidi antifauna (shelter), compreso allontanamento e smaltimento del materiale di risulta
 - Formazione cotico erboso da idrosemina sui rilevati
 - Sfalci di irrobustimento.

APPENDICE 1 - SCHEDE DESCRITTIVE DELLE SPECIE

Specie arbustive autoctone

Tabella 2: Specie arbustive autoctone

	Specie arbustive	
Cm	<i>Cornus mas</i>	Corniolo
Cs	<i>Cornus sanguinea</i>	Sanguinella
Ca	<i>Corylus avellana</i>	Nocciolo
Cr	<i>Crataegus monogyna</i>	Biancospino
Ee	<i>Euonymus europaeus</i>	Fusaggine - Berretta da prete
Fo	<i>Fraxinus ornus</i>	Orniello - Frassino della manna
Lv	<i>Ligustrum vulgare</i>	Ligustro
Lx	<i>Lonicera xylosteum</i>	Caprifoglio peloso
Oc	<i>Ostrya carpinifolia</i>	Carpino nero
Pm	<i>Prunus mahaleb</i>	Ciliegio canino
Ps	<i>Prunus spinosa</i>	Prugnolo
Rc	<i>Rhamnus cathartica</i>	Spino cervino
Ro	<i>Rosa canina</i>	Rosa selvatica
Sc	<i>Salix caprea</i>	Salicone
Si	<i>Salix cinerea</i>	Salice cinerino
Se	<i>Salix eleagnos</i> (talee)	Salice ripariolo
Sp	<i>Salix purpurea</i> (talee)	Salice rosso
Sn	<i>Sambucus nigra</i>	Sambuco
VI	<i>Viburnum lantana</i>	Lantana
Vo	<i>Viburnum opulus</i>	Palla di neve

Cm Cornus mas

Famiglia: *Cornaceae*

Cornus mas L.

(=*Cornus erythrocarpa* St.-Lag.;
Cornus nudiflora Dum., *Cornus mascula* L., *Cornus vernalis* Salis.,
Cornus praecox Stok.)

Corniolo, corniello, crognolo, crugnale, corsaro.

Forma biologica: P caesp

Tipo corologico: Pontico



Morfologia: *C. mas* è un arbusto cespuglioso, a foglie caduche, che talvolta si presenta come alberello arrotondato e compatto, alto fino a 6 metri e dalla lenta crescita; il suo tronco è ricoperto da una corteccia marrone-giallastra che tende a desquamarsi, lasciando, al posto delle squame, delle caratteristiche macchie aranciate; i rami più giovani sono bruno-verdastri, quasi quadrangolari alla sezione.

Foglie, di colore verde scuro, in autunno tendono ad assumere una gradevole colorazione arancio rossastra; le foglie sono opposte, ovali e allungate verso la punta, con margine ondulato, provviste di 3/5 nervature che convergono verso l'apice, lunghe da 6 a 10 cm; la superficie superiore è piuttosto glabra, mentre quella inferiore è villosa e di colore più chiaro.

Fiori i fiori, di dimensione molto piccola (diametro di circa 4 mm), sono ermafroditi e, riuniti in corimbi posti alle ascelle dei rami; la corolla possiede 4 petali acuti di colore giallo; queste infiorescenze del diametro di 2-3 cm, emanano un delicato profumo di miele e, insieme alle infiorescenze di salice, sono molto ricercate dalle api, essendo tra le prime piante a fiorire.

Frutti sono costituiti da drupe pendule, di forma ovoidale, di colore rossastro alla maturazione.

Distribuzione – habitat – fioritura: arbusteti, lungo le sponde dei corsi d'acqua, terreni umidi ma ben drenati con preferenza per quelli calcarei e ben esposti al sole. Presente in tutto il territorio italiano, è più comune nelle regioni più temperate, dal piano sino a 1500-1600 metri di altitudine. Fiorisce prima di emettere le foglie, generalmente in febbraio-marzo; nei climi più miti lo si può trovare in fiore talvolta anche in gennaio.

Cs *Cornus sanguinea*

Famiglia: *Cornaceae*

***Cornus sanguinea* L.**

Sanguinella, sanguine.

Forma biologica: P caesp

Tipo corologico: Eurasiatico



Morfologia: arbusto fitto, o piccolo albero, alto sino a 6 m. con rami pendenti, che in autunno assumono colorazione rossastra, corteccia liscia e lucida. Le gemme, lunghe fino a 5 mm. sono ricoperte da fitta lanugine e protette da due paia di squame.

Foglie, caduche, sono picciolate, a lamina ellittica, opposte di colore verde chiaro, rossastre in autunno, appuntite all'estremità con 3-4 nervature per lato che si dipartono dalla principale, hanno la pagina inferiore villosa.

Fiori ermafroditi, sono bianco-crema, pedunculati, formano ombrelle terminali piatte hanno ovario infero; calice a segmenti concresciuti, poco evidente; petali liberi, vistosi, lineari, lunghi 5-6 mm, bianchi, pelosi inferiormente. Stami lunghi quanto la corolla, superanti di poco lo stilo. Hanno odore sgradevole, ma i maggiolini li trovano strepitosi!!!

Frutti sono drupe nerazzurre, di sapore amaro, sgradevole, talvolta punteggiate di bianco, il cui nocciolo contiene 2 semi oleosi.

Distribuzione – habitat – fioritura: si trova in tutta l'Europa centro- meridionale, cresce tra i filari degli alberi, nei boschi misti di latifoglie, al margine dei prati, nelle macchie in riva all'acqua. Predilige terreni fertili e freschi; è in grado di formare estesi consorzi sviluppandosi per mezzo di germogli radicali, è un arbusto pioniero negli incolti, nei campi e nei vigneti abbandonati, dove forma vaste macchie associandosi al prugnolo, alla rosa selvatica, al ligustro e al viburno palle di neve; fiorisce da aprile a giugno. Le drupe raggiungono la maturazione fra settembre e ottobre.

Ca Corylus avellana

Famiglia: *Betulaceae*

***Corylus avellana* L.**

(=*C. silvestris* Salisb.)

Nocciolo, Avellano, Nocchio, Acciardello

Forma biologica: P caesp

Tipo corologico: Europeo



Morfologia: arbusto alto 3-4 metri, ma talvolta anche alberetto alto fino a 10 metri, con ramificazione alta.

Foglie, alterne tondeggianti, acuminate 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 sono notissimi (nocciole); si tratta di grossi acheni racchiusi in un pericarpo legnoso di colore marroncino, eduli. Sono circondati quasi interamente da un involucro fogliaceo, dentato o irregolarmente frastagliato.

Distribuzione – habitat – fioritura: è comune nell'Europa centro-meridionale e in Asia minore. E' una specie altamente plastica, adatta a vegetare in climi molto diversi e senza particolari esigenze di suolo. Può essere considerata sia specie colonizzatrice di terreni incolti e di pascoli abbandonati, sia arbusto di sottobosco associato, particolarmente in radure ed aree marginali, ad altre specie arboree, latifoglie o aghifoglie, dalla pianura alla montagna. La fioritura è precoce (inverno) e precede la fogliazione.

Note tipologiche e fitosociologiche:*Il nocciolo è da considerarsi una specie ubiquitaria ad elevata capacità ricolonizzatrice di zone abbandonate dall'attività agro-pastorale. Questa dote dipende dalla sua ampia diffusione, favorita sia dall'azione umana sia dall'opera disseminatrice di uccelli e piccolissimi mammiferi che si nutrono dei suoi frutti. I suoi semi, dotati di buona facoltà germinativa, sono in grado di attecchire praticamente in tutte le condizioni, occupando in pochi anni superfici naturali non boscate e aprendo così la strada a boschi di neoformazione costituiti da specie diverse.

Solitamente il nocciolo partecipa ai processi di ricolonizzazione forestale nelle fasi iniziali, per cedere poi il passo, dopo periodi più o meno lunghi, secondo la fertilità stazionale e la capacità concorrenziale, alle altre specie edificatrici del bosco che entrano caso per caso nel processo evolutivo. Si possono distinguere tre situazioni.

1. Cenosi effimere, ossia di breve durata (dai 30 ai 50 anni circa), definibili corileti mesotermi, che si sviluppano soprattutto nell'area potenziale dei carpineti e degli aceri frassineti, con accompagnamento nello strato arbustivo di *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *Rubus* sp. e in quello erbaceo di *Galanthus nivalis*, *Vinca minor*, *Asarum europaeum*, *Circaea intermedia*, *Allium ursinum* e con abbondante *Clematis*

vitalba. Quando ai margini dell'area da ricolonizzare è presente il carpino bianco e a volte il tiglio (zone pianeggianti) si formerà col tempo un carpineto (con anche un po' di tiglio) più o meno ricco in nocciolo, che resterà subordinato. Qualora invece siano presenti acero montano e frassino maggiore (forre o versanti su substrati flyscioidi) il nocciolo, primo colonizzatore, verrà in alcuni decenni soppiantato dalla rigogliosa affermazione delle due specie arboree, fino a regredire.

2. Cenosi labili, denominabili corileti macrotermi, che si formano nell'area potenziale degli orno-ostrieti e delle faggete submontane, nei versanti soleggiate tra i 600 e i 1200 m, su ex prati falciati ora abbandonati, con accompagnamento di *Juniperus communis* e *Rosa canina* e con *Geranium sanguineum*, *Clematis recta*, *Trifolium rubens*. Sono formazioni rade che si sviluppano in tempi più lunghi (oltre 50-60 anni), per una certa povertà dei suoli, per lo più calcarei, poco favorevoli all'attecchimento e alla crescita delle specie ricolonizzatrici che accompagnano, e in seguito soppiantano, il nocciolo: carpino nero, orniello, talora anche carpino bianco. Lo stadio finale sarà un orno-ostrieto tipico, comunque sempre con presenza di nocciolo.

3. Cenosi durevoli, nell'area potenziale delle faggete submontane interessate o dal passaggio del fuoco o da eccesso di pascolamento. Qui il nocciolo e insieme il farinaccio trovano facile affermazione grazie alla capacità di ricaccio pollonifero dopo l'incendio ed alla precoce fruttificazione. In queste situazioni il corileto permane nel tempo, anche molto a lungo, al più con la compresenza minoritaria del faggio. In tali condizioni è inopportuno intervenire per tentare di estirpare il nocciolo. Sono altresì sconsigliabili inserimenti artificiali di altre specie, (soprattutto abete rosso), con l'eccezione di faggio e abete bianco, in grado di tollerare la copertura e di potersi affermare in tempi lunghi. Laddove si riscontra la presenza di nocciolo nel sottobosco di peccete, questa è un sicuro indice di diffusione della conifera al di fuori delle sue stazioni e, anche dopo il taglio definitivo dell'abete rosso, tenacemente si protrarrà nel tempo.

*Le presenti note sono tratte dal volume, edito dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, "La vegetazione forestale e la selvicoltura nella Regione Friuli-Venezia Giulia" - AA.VV., a cura di Roberto Del Favero, inquadramento fitosociologico di Livio Poldini. - Udine 1998

Cr Crataegus monogyna

Famiglia: Rosaceae

Crataegus monogyna Jacq.

(=*Crataegus benearnensis* Gand.,
Crataegus lapeyrousii Gand.,
Crataegus podophylla Gand.,
Crataegus schisticola Gand.,
Crataegus septempartita Pojark.,
Mespilus monogyna (Jacq.) All.
var. *trifida* Wallr., *Mespilus oxyacantha* (L.) Desf. var. *apiifolia* Mutel)

Biancospino, Biancospino comune;

Forma biologica: P caesp

Tipo corologico: Paleotemp.



Morfologia: arbusto, talvolta con forma di albero, alto mediamente 3-5 metri, che raramente raggiunge 9 metri di altezza; molto ramificato e con presenza lungo i suoi rami di numerose ed aguzze spine, viene spesso utilizzato nella realizzazione di siepi e barriere protettive.

Foglie, di colore verde lucido scuro ma più chiare nella pagina inferiore, sono glabre o leggermente pubescenti a seconda della subspecie; le foglie, alterne e provviste di picciolo, hanno dimensioni fino a cm 5x4, forma romboidale a 3/5 e talvolta 7 lobi profondamente incisi, soprattutto quelli esterni; i bordi apicali presentano evidenti denti, mentre quelli laterali sono lisci.

Fiori caratterizzati da un profumo con sentore di amaro, sono portati da peduncoli villosi riuniti in corimbi ed hanno dimensioni di 10-15 mm; i petali sono arrotondati, di colore bianco, raramente rosa pallido ed hanno dimensioni di circa 5 mm; i sepali sono 5, pubescenti e riuniti alla base, mentre gli stami sono numerosi (anche oltre 20) con filamenti biancastri ed antere marrone chiaro; l'ovario è glabro con uno stilo e da questa peculiarità deriva il nome di specie *monogyna*

Frutti drupe, rosse a maturità, di forma ovale e del diametro di circa 7-10 mm; la polpa è bianca-rosata, farinosa, dal sapore dolciastro e avvolge un nocciolo rotondo.

Distribuzione – habitat – fioritura: Comune nelle radure, nelle coste assolate che tende a colonizzare, ma anche nei boschi di pianura tra alberi di alto fusto. In Italia è presente ovunque da 0 a 1200 metri slm e, nelle regioni più calde, arriva anche a 1500 metri. Fiorisce in Marzo, Aprile, Maggio e l'impollinazione avviene tramite insetti (entomofila).

Ee *Euonymus europaeus*

Famiglia: Celastraceae

***Euonymus europaeus* L.**

(=*Euonymus europaea* L.
Evonimus europaea L. *Evonimus europaeus* L. *Euonimus vulgaris* Mill. *Evonimus vulgaris* Mill.)

Fusaggine, Fusaria, Evonimo, Berretta del prete, Corallini.

Forma biologica: P caesp

Tipo corologico: Eurasiatico



Morfologia: arbusto, talvolta piccolo alberello, che raramente supera i 4 metri di altezza. Fusto eretto con corteccia grigio-verdastra in età giovanile, poi bruno-rossastra, liscia, così come i rami, che da giovani sono glabri, generalmente a sezione quadrangolare con spigoli ± ottusi e/o con rilievi sugherosi longitudinali. Gemme ovoidali lunghe 2-4 (6) mm.

Foglie: opposte, dimensioni 25-35 x 40-75 mm, munite di picciolo lungo 4-8 mm; lamina ovato-lanceolata, acuta o acuminata all'apice, con base arrotondata e margine finemente seghettato; la pagina superiore è glabra e di colore verde scuro, mentre quella inferiore, più chiara, è glabra, o può presentare al più della pubescenza lungo le nervature.

Fiori: riuniti in cime ascellari, a gruppi che contano fino a 8-9 elementi, ermafroditi e talvolta unisessuali, 4-meri, hanno un odore sgradevole; calice gamosepalo verde, persistente, con 4 lobi ovali e ottusi, revoluti e appressati al pedicello durante la fruttificazione; petali lungamente oblanceolati o spatolati, di colore giallo-verdastro o bianco-giallastro, lunghi all'incirca il doppio del calice (fino a 5 mm); stami più brevi della corolla (lunghi all'incirca quanto il calice) con antere a due teche apertisi longitudinalmente; ovario tetracarpellare supero.

Frutti: capsula loculicida pendula, carnosa, quadrilobata, di colore rossastro o intensamente rosato, dimensioni 10-16 x 6-10 mm contenente quattro semi (uno per loggia) di colore arancio.

Distribuzione, habitat, fioritura: specie Euro-Asiatica, in Italia è presente su tutto il territorio nazionale. Cresce nei boschi associata a varie latifoglie (querce, carpini, salici, pioppi, ecc) sia nelle regioni a estate siccitosa, che in zone umide e piovose dal piano fino a 1200 metri slm (1400 nelle regioni a clima più temperato). Da Aprile a Giugno.

Fo *Fraxinus ornus*

Famiglia: *Oleaceae*

Fraxinua ornus L.

Orniello, ornello, orno, frassino minore, frassino da manna.

Forma biologica: P scap

Tipo corologico: Medit-Pontico



Morfologia: albero o alberetto, alto fino a 25 metri, ma di norma 8-10 m, a chioma tondeggiante, fusto solitamente dritto, ma spesso anche tortuoso, da cui si dipartono molti rami ascendenti o eretti; il diametro raramente supera in esemplari vecchi i 35 cm. Apparato radicale generalmente profondo e con fittone robusto, con forti e numerose radici laterali. La corteccia è grigia e liscia, anche nei rametti. Le gemme, sia le apicali che le laterali opposte, sono ugualmente grigio cenere.

Foglie, opposte, imparipennate, caduche, formate da 5-9 (per lo più 7) foglioline ellittiche, cuspidate e brevemente ma chiaramente picciolate; lamina fogliare verde opaca, più chiara inferiormente, a margine dentellato-seghettato.

Fiori ermafroditi, in dense pannocchie bianche, odorosi, molto abbondanti, con corolla formata da 4 petali lineari di 7-15 mm; compaiono contemporaneamente alle foglie.

Frutti costituiti da samare (achenii alati) oblungo-lanceolate, lunghe 2-3 cm, con unico seme a sezione tondeggiante.

Distribuzione – habitat – fioritura: l'orniello è un elemento submediterraneo-montano, con areale esteso dalla penisola iberica all'Asia minore; in Italia è diffuso e frequente in tutta la penisola e nelle isole a quote medio-basse, potendo salire però nelle Alpi sino a 1500 metri. La fioritura avviene a primavera avanzata (aprile-giugno).

Note tipologiche e fitosociologiche*:

Nelle trattazioni vegetazionali l'orniello è sempre associato al carpino nero: (orno-ostrieti), perché le due specie presentano esigenze coincidenti in termini edafici (substrati calcareo-dolomitici) e climatici (versanti esposti a sud e quindi caldi e secchi). Le due entità, molto diffuse, si ritrovano insieme in diverse tipologie con un corteggio pressoché costante di specie erbacee ed arbustive. Semplificando, si riscontrano formazioni primitive in forre, su rupi (talora con leccio) e su falde detritiche. Nella prima situazione sono presenti *Salix appendiculata* ed *Hemerocallis lilio-asphodelus*; su rupi spesso si accompagna, a volte con abbondanza, *Amelanchier ovalis*; infine su falde detritiche vi è talvolta contatto con altre formazioni pioniere costituite da pino mugo, pino nero e pino silvestre con specie accessorie quali maggiociondolo, sorbi (montano e degli uccellatori), acero montano, nocciolo, biancospino, salicone, faggio.

Orno-ostrieti tipici (non primitivi) si riscontrano, come detto, soprattutto su pendici esposte a sud e su suoli derivati da rocce calcaree e dolomitiche. Insieme alle due entità principali si trovano sporadicamente anche la roverella, il maggiociondolo, il farinaccio; nello strato arbustivo il biancospino, il ginepro comune e il nocciolo; nello strato erbaceo è abbondante la graminacea *Sesleria albicans*.

In situazioni evolutive delle pinete di pino nero, dove gradualmente nel tempo questa specie è destinata a regredire per far luogo alle latifoglie, nel sottobosco degli orno-ostrieti è spesso abbondante *Erica herbacea*.

Esistono orno-ostrieti di neoformazione per evoluzione di prati e pascoli aridi abbandonati dove per primo compare l'orniello o, in condizioni meno favorevoli termicamente, il pino nero; dopo una decina d'anni si

affianca il carpino nero ed infine, dopo un ulteriore decennio, la roverella.

Varianti degli orno-ostrieti in particolari situazioni di esposizione, acclività e disponibilità idrica possono essere caratterizzate dalla presenza di carpino bianco, aceri (riccio e montano) e faggio.

Da ultimo è importante segnalare formazioni vegetali della zona basale dei versanti, nelle quali, accanto all'orniello e al carpino nero, figura la roverella, a volte dominante perché favorita da suoli più profondi e da maggior calore; in questi casi gli strati arbustivo ed erbaceo si riducono quantitativamente e tra le specie del primo si riscontrano il biancospino ed il prugnolo, tra quelle del secondo *Vinca minor*, *Asparagus tenuifolius* e, come caratterizzante, *Buglossoides purpureoerulea*.

*Le presenti note sono tratte dal volume, edito dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, "La vegetazione forestale e la selvicoltura nella Regione Friuli-Venezia Giulia" - AA.VV., a cura di Roberto Del Favero, inquadramento fitosociologico di Livio Poldini. – Udine 1998

Lv Ligustrum vulgare

Famiglia: Oleaceae

Ligustrum vulgare L.

(=*Ligustrum insulare* Decne.,
Ligustrum insulense Decne.,
Ligustrum occidentale Gand.,
Ligustrum italicum Mill., *Olea humilis* Salisb.)

Ligustro, Ligustro comune, Levistico, Ischio.

Forma biologica: NP

Tipo corologico: Europeo



Morfologia: arbusto rizomatoso e pollonifero, munito di un apparato radicale molto esteso e poco profondo; talvolta ha la forma di un piccolo albero che raramente supera l'altezza di 4 ÷ 5 metri; nelle regioni più fredde è pianta caducifolia, mentre in climi più temperati tende a conservare le foglie almeno fino all'emissione delle nuove; rami opposti e molto fitti; corteccia grigio verdastra, ricoperta da una patina prima pruinosa e successivamente suberosa; questa patina, dove manca, mette in evidenza delle zone verde-lucido; presenza di rade lenticelle biancastre orizzontali di forma ellittica.

Foglie, lamine con breve picciolo, opposte e decussate, ovoidali alla base e maggiormente lanceolate verso l'apice; la pagina superiore è piuttosto lucida e di colore verde intenso mentre quella inferiore è opaca e più chiara; il margine è continuo, liscio.

Fiori ermafroditi e dal profumo intenso, sono riuniti in infiorescenze a forma di piccole pannocchie, poste all'apice dei rami; fiori con 4 piccoli petali di colore bianco opaco, calice tubolare, corolla imbutiforme con due pistilli ed 1 stame bianchi, antere gialle.

Frutti bacche a maturità nero-violacee, ± tondeggianti, del diametro massimo di mm 8; tossiche, presentano un gusto sgradevole che le rende non appetibili agli esseri umani, anche se gradite dagli uccelli; il periodo di maturazione è autunnale, in Ottobre-Novembre.

Distribuzione – habitat – fioritura: comune in posizioni ben esposte, pur non disdegnando anche le zone ombrose, dal piano alla zona submontana; lo si trova nelle radure boschive, spesso associato a roverella, oppure lungo le siepi o nelle scarpate, spesso associato a viburno, prugnoli, cornioli, ornielli, olmi. Comune in tutte le regioni, poco comune e naturalizzata in Campania, assente in Sardegna; cresce dal piano, alla montagna, superando raramente metri 1200 di altitudine. Antesi da Aprile fino a Giugno, a seconda del clima.

Lx *Lonicera xylosteum*

Famiglia: Caprifoliaceae

***Lonicera xylosteum* L.**

(=*L. onicera dumetorum* Moench;
Lonicera vulgaris Roehling;
Lonicera cotinifolia C.A. Mey.;
Xylosteum dumetorum Dum.;
Xylosteum vulgare Borkhausen;
Xylosteum pubescens Juss.;
Caprifolium dumetorum Lam.;
Caprifolium xylosteum Gaertner)

Gisilostio, Madreselva pelosa, Caprifoglio peloso.

Forma biologica: P lian

Tipo corologico: Europ-Caucas



Morfologia: Arbusto caducifoglio a portamento cespuglioso, alto non più di 2 metri, assai ramoso, con rami grigi e tomentosi, corteccia dei rami più vecchi grigia e a fenditure longitudinali intrecciate a mo' di fune, rametti dell'anno pelosi, rosso-bruni ad inserzione distica ad angolo acuto; gemme opposte, sessili, appuntite e molto piccole, grigio-brune; legno verdastro, tenero da fresco, ma molto duro da secco, che si spezza scheggiandosi.

Foglie opposte, decisamente ellittiche, a nervatura pennata, acute, a disposizione distica, tanto da apparire composte paripennate, con tomentosità evidente e soffice, soprattutto nella pagina inferiore, di un verde grigiastro rispetto alla superiore più scura; picciolo lungo circa 1/4 della lamina, lunga 2-6 cm, margine intero.

Fiori ermafroditi zigomorfi (=a simmetria bilaterale), eretti, disposti a 2 a 2 su una coppia di peduncoli pelosi dipartentisi dall'ascella fogliare, lunghi pressapoco quanto i fiori stessi; corolla gamopetala (=a petali più o meno saldati) bianco-giallastra a due lobi, con il superiore più grande (10-15 mm); stami 5 con antere giallo-verdastre, 1 pistillo verde ed ovari dei 2 fiori concresciuti solo alla base.

Frutti a bacche accoppiate di 5-6 mm, rosso vivo, unite solo alla base, con 4-5 piccoli semi all'interno.

Distribuzione - habitat - fioritura: Specie euroasiatica, presente dalla Siberia al Caucaso e in quasi tutta Europa; in Italia è presente in tutto il territorio esclusa la Sardegna. L'arbusto è presente in boschi di latifoglie (faggete, quercete), cespuglieti e siepi, da 100 a 1600 m di quota, di preferenza su suoli calcarei. L'antesi avviene a maggio-giugno.

Oc *Ostrya carpinifolia*

Famiglia: *Betulaceae*

***Ostrya carpinifolia* Scop.**
(=*Ostrya virginiana* (Mill.) K.Koch
subsp. *carpinifolia* (Scop.) Briq.)
Carpino nero

Forma biologica: P caesp
Tipo corologico: Medit-Pontico



Morfologia: albero-arbusto alto fino a 20 metri. Tronco diritto e chioma raccolta, un pò allungata. La corteccia è marrone-rossastro scuro, prima liscia e poi con spaccature verticali.

Foglie, decidue, ovato acuminate, quasi cordate alla base, a margine doppiamente seghettato e nervature primarie parallele molto evidenti, inserzione alterna.

Fiori unisessuali, in amenti quelli maschili, in spighe quelli femminili.

Frutti acheni chiusi in brattee, portati a grappoli, pendenti, di colore biancastro o verde.

Distribuzione – habitat – fioritura: il *Carpino nero*, è particolarmente diffuso nelle regioni nord-orientali e adriatiche. Si trova associato in particolar modo con la Roverella nel formare boschi xerofili e termofili. Predilige infatti terreni drenanti, ricchi di calcare, adattandosi anche a quelli poco profondi in quanto ha un apparato radicale piuttosto superficiale. Boschi misti (orno-ostrieti) in particolare in versanti (fondovalle) esposti a nord, freschi e ombreggiati. In montagna si sviluppa sui versanti più riparati ed esposti al sole poiché si tratta di una specie eliofila e termofila, che teme le gelate, presente fino ai 1200 m. L'antesi avviene ad aprile-maggio.

Note: la specie presenta scarse esigenze di substrato; viene usato per formare siepi e alberature stradali (sfruttando la sua capacità pollonifera).

Pm Prunus mahaleb

Famiglia: Rosaceae

Prunus mahaleb L.

(=*Cerasus mahaleb* Miller)

Ciliegio canino, Ciliegio di S. Lucia

Forma biologica: P caesp (P scap)

Tipo corologico: S. Europ-Pontico



Morfologia: Arbusto largo (raramente albero), molto ramoso. Corteccia compatta, lucida, grigio violetta con striature trasversali; rami giovani pubescenti.

Foglie, riunite a 3-6 con lamina superiore lucida, ovale-cordata, margine con dentelli ghiandolari, picciolo 5-10 mm.

Fiori fiori a 3-9 in racemi corimbose, petali bianchi.

Frutti frutti ovoidi neri con peduncoli fino a 2 cm.

Distribuzione – habitat – fioritura: diffusa su tutto il territorio nazionale salvo la Sardegna spingendosi da 0 a 800 m, in Sicilia presente sino a 1900m. Diffusa nelle boscaglie termofile sub mediterranee (soprattutto nel *Quercetum pubescentis*), nei cedui, nelle siepi, colline aride, macchie e boschi radi. L'antesi avviene in aprile-maggio.

Ps Prunus spinosa

Famiglia: Rosaceae

Prunus spinosa L.

(=*Druparia spinosa* Clairv., *Prunus fruticans* Weihe, *Prunus spinosa* subsp. *fruticans*, *Prunus spinosa* subsp. *dasyphylla* (Schur.) Domin, *Prunus spinosa* var. *typica* C.K.Schneid., *Prunus domestica* var. *spinosa* (L.) Kuntze)

Prugnolo, susino selvatico, pruno, pruno di macchia, prugnolaro

Forma biologica: P caesp

Tipo corologico: Europeo-Caucas



Morfologia: è un arbusto cespitoso, abbondantemente pollonifero e talvolta con portamento arboreo, alto fino a 3-4 metri caducifoglio; il tronco ed i rami hanno un colore grigio-brunastro, sono piuttosto fitti e provvisti di spine lunghe e dure; per questa ragione spesso viene utilizzato per siepi divisorie interpoderali e di protezione tra le zone a pascolo e quelle a coltivo;

Foglie, alterne e caduche, appaiono dopo la fioritura; la lamina ha forma ovale-ellittica un pò lanceolata con peduncolo di pochi millimetri; la pagina superiore è di colore verde scuro, ruvida e praticamente glabra, mentre quella inferiore è più chiara e pubescente.

Fiori I piccoli fiori, che appaiono prima della foliazione, sono ermafroditi ed hanno 5 petali bianchi con numerosissimi stami; i peduncoli sono sovente isolati. Bellissimo lo spettacolo delle macchie di bianco che compare nelle coste collinari o al margine dei canali dei corsi d'acqua, annunciando la Primavera.

Frutti sono drupe tondeggianti-ovali di cm 1,5-2 di colore blu-nerastro molto pruinose; inizialmente molto aspre ed allappanti, diventano più gradevoli dopo l'ammezzimento che di solito avviene con i primi geli in Novembre-Dicembre.

Distribuzione – habitat – fioritura: cresce su tutto il territorio nazionale, spingendosi fino a 1600 metri. Si può incontrare ovunque, anche in pianura negli incolti lungo i viottoli o nei boschi cedui ed al loro margine, ma il suo habitat preferito è nelle coste, anche assolate delle colline, dove spesso forma macchie impenetrabili. Fiorisce da Febbraio ad Aprile.

Note: la specie presenta scarse esigenze di substrato; viene usato per formare siepi e alberature stradali (sfruttando la sua capacità pollonifera).

Rc ***Rhamnus cathartica***

Famiglia: *Rhamnaceae*

***Rhamnus catharticus* L.**

Spinocervino

Forma biologica: P caesp/P scap

Tipo corologico: S Europ-Pontico



Morfologia: Piccolo albero o arbusto caducifoglio alto 1-6 m, con rami robusti e numerosi provvisti di spine all'apice, ramificazione giovanile all'incirca opposta. Corteccia bruno-rossastra.

Foglie, ellittiche, sub rotonde, opposte superiormente verde-scuro, più chiare inferiormente. Lamina dentellata sul bordo con 2-4 nervi arcuato-secondati per lato.

Fiori sempre 4-meri, piccoli riuniti in cime a forma di ombrello e di colore giallo-verdastro.

Frutti il frutto è una drupa di colore nero raggiunta la maturità.

Distribuzione – habitat – fioritura: Presente in tutto il territorio nazionale ad eccezione della Sardegna. Cresce su substrati calcarei poco profondi e detritici, ai margini dei boschi e nei cespuglietti da 0 a 800 m. Antesi ad aprile-giugno.

Ro Rosa canina

Famiglia: *Rosaceae*

Rosa canina L.

Rosa canina, rosa selvatica, rosa di siepe

Forma biologica: NP

Tipo corologico: Paleotemp



Morfologia: arbusto spinoso, alto 100-200 cm., presenta fusti legnosi glabri, con spine (rosse) robuste, arcuate, a base allungata, compresse.

Foglie composte da 5-7 foglioline ovali o ellittiche con margini dentati (denti semplici).

Fiori rosati hanno grandi petali e sono poco profumati.

Frutti carnosì e colorati in modo vivace (cinorroidi) raggiungono la maturazione nel tardo autunno.

Distribuzione – habitat – fioritura: Presente in tutto il territorio nazionale. Cresce nelle boscaglie degradate, nei cespuglietti e nelle siepi da 0 a 1500 m. Antesi nei mesi di maggio-luglio.

Sc *Salix caprea*

Famiglia: *Salicaceae*

***Salix caprea* L.**

(=*S. hybrida* Vill. *S. ulmifolia* Thuill
S. praecox Salisb.)

**Salicone, Salice di montagna,
Salice delle capre**

Forma biologica: P caesp

Tipo corologico: Eurasiatico



Morfologia: Arbusto policormico (2-6 m) o piccolo albero (anche oltre 12 m), con corteccia abbastanza liscia da giovane, di colore grigio verdastro, in età avanzata grigia, grossolanamente fessurata longitudinalmente in placche romboidali. Gemme con una sola perula, ad apice ricurvo verso l'esterno, di forma ogivale od ellittica e di color bruno rossastro.

Foglie: alterne, con picciolo di 1-2 cm, ovali od ellittiche, acute, talora brevemente acuminate, a margine intero o, più frequentemente, irregolarmente dentellato, lunghe mediamente 5-8 cm, con pagina superiore verde opaca, glabra e un po' rugosa e pagina inferiore persistentemente pubescente e vellutata, di color verde salvia o biancastra, con nervature ben evidenti ed in rilievo; stipole per lo più presenti, non grandi e dentate. Le foglie spuntano di regola successivamente alla fioritura.

Fiori: maschili numerosi in amenti di circa 2-4 cm densi, eretti, ovoidali, provvisti ciascuno di due stami, con antere giallo-oro ricche di polline. Fiori femminili in lunghi amenti (3-8 cm) di forma cilindrica, dapprima eretti, poi riflessi, con pistillo a ovario verde, a forma di ampollina. Come tutti i salici, il salicone è specie dioica, cioè porta fiori maschili e femminili su piante separate.

Frutti: in piccole capsule allungate, di colore grigio-verde; seme piccolo e provvisto di pappo piumoso bianco.

Distribuzione - habitat - fioritura: specie a larga distribuzione euroasiatica; manca nelle zone costiere mediterranee. In Italia è frequente in tutta l'area alpina ed appenninica, più raro in pianura padana, in Puglia e in Sicilia, assente in Sardegna. E' una specie pioniera molto rustica, che vegeta dalla pianura fino all'alta montagna (1600 m), costituente sia di formazioni riparie che di aree forestali (bordi e chiarie). Quando la si riscontra all'interno di boschi, è sicuro indice di una pregressa attività antropica (stalle, fienili, baite). Preferisce suoli freschi, solitamente argillosi, pur adattandosi anche a condizioni di moderata aridità. L'antesi è precoce: da fine febbraio ad aprile.

Si **Salix cinerea**

Famiglia: *Salicaceae*

Salix cinerea L.

(=*Salix cinerea oleifera*)

Salice cinereo, Salice cenerino

Forma biologica: P caesp

Tipo corologico: Paleotemp



Morfologia: arbusto deciduo legnoso, dalla chioma irregolare, cespitoso con rami giovani glabri e che può raggiungere l'altezza di 4-5m.

Foglie semplici, alterne, rugose, lunghe da 2 a 4cm; la pagina superiore è inizialmente tomentosa poi glabra, di colore verde opaco, mentre, inferiormente, è bianco argentea finemente villosa.

Fiori dioici (sessi separati in individui diversi), di colore giallo-argenteo a forma di spiga pendula.

Frutti molto caratteristici sono gli amenti (pendenti), i cosiddetti topini, che si presentano numerosi ancora prima delle foglie; essi allo stato iniziale sono ricoperti di minuscoli fiorellini, poi si ingrossano e si dischiudono, liberando una moltitudine di semi pelosi bianchi.

Distribuzione – habitat – fioritura: comune in tutte le regioni, assente in Sardegna. Mezza ombra, boschi e ambienti umidi di acqua dolce, aree ripariali e alluvionali. Antesi marzo/aprile.

Se Salix eleagnos

Famiglia: *Salicaceae*

Salix eleagnos Scop.

(=*Salix incana* Schrank, *Salix riparia* Willd, *Salix rosmarinifolia* Host non L.)

Salice ripaiolo, salice di ripa.

Forma biologica: P caesp

Tipo corologico: Medit.-Mont.



Morfologia: arbusto, talvolta grosso, o anche alberello alto eccezionalmente fino a 15 m, con corteccia da bruno-grigio a bruno-verdastro, rami sottili e flessibili giallastri o bruno-rossastri; in ambiente montano il portamento è sempre cespitoso (policormico). Gemme inserite a spirale, piccole, aderenti, rosso-brune.

Foglie alterne, brevissimamente picciolate, da strettamente lineari a lineari-lanceolate, lunghe 6-12 cm, a margine dentato-sinuato, spesso revoluta verso la pagina inferiore; quest'ultima è di colore bianco o grigio chiaro per un fitto tomento, mentre la superiore è verde opaco; nervature regolarmente pennate.

Fiori dei due sessi portati su individui diversi (specie dioica); i maschili in amenti generalmente ricurvi verso l'esterno, cilindrici, lunghi 3-4 cm, diametro 0,5 cm, con antere di colore giallo uovo; i femminili pure in amenti, più sottili, brevemente pedunculati, verdastri, con pistillo peloso alla base.

Frutti in piccole capsule coniche allungate, contenenti numerosi semi provvisti di pappo.

Distribuzione – habitat – fioritura: salice di distretti montani dell'Europa centro-meridionale; in Italia si ritrova su Alpi ed Appennini, con qualche discontinuità in Campania ed in Calabria, è assente nelle isole ed in Puglia; pur riscontrandosi a volte a quote modeste (inferiori a 100 m), può salire fino a circa 1800 m. E' tipica di ecosistemi ripari, preferendo substrati alluvionali calcarei, sabbiosi o ghiaiosi, dove vegeta spesso in unione con *Hippophae rhamnoides*, *Salix daphnoides*, *S. purpurea*, *Alnus incana*, *Myricaria germanica*. La fioritura è precoce (febbraio-aprile) e precede la fogliazione.

Note: E' forse, insieme al già nominato *Salix purpurea*, grazie alla facilità di riproduzione agamica per talee, la specie più impiegata nella cosiddetta 'ingegneria naturalistica' per il rinsaldamento di pendici franose, specialmente a ridosso di tracciati stradali, e per il consolidamento di sponde di corsi d'acqua in erosione.

Sp **Salix purpurea**

Famiglia: *Salicaceae*

Salix purpurea L.

(=*S. monandra* Ard.; *S. pratensis* Scop.)

Salice rosso, Brillo, Salicella.

Forma biologica: P caesp

Tipo corologico: Medit.-Mont.



Morfologia: Arbusto policormico (fino a 5-6 m), raramente a portamento arboreo, con corteccia grigia, dapprima liscia, poi irregolarmente fessurata, internamente verde chiara o gialla. Apparato radicale forte e capace di adattamento alla variazione in profondità della falda freatica. Rami sottili, il primo anno rosso-bruni, in seguito giallo-grigiastri. Gemme molto appressate, appiattite ed appuntite, con una sola perula protettrice.

Foglie con breve picciolo, da lanceolate a quasi lineari, lunghe da 4 fino a 12 cm, con la massima larghezza nel terzo superiore, a margine finemente seghettato verso l'apice, mai revoluto verso il basso, per lo più cuneate alla base, acute all'apice, color verde glauco inferiormente, verde più scuro nella pagina superiore, con nervatura pennata.; stipole assenti.

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

Frutti a capsula ovoidale e pubescente.

Distribuzione – habitat – fioritura: Salice eurasiatico, diffuso in Europa a nord fino al Baltico danese e tedesco, sporadicamente nelle Isole britanniche. In Italia è presente su tutto il territorio, manca solo nel sud della Puglia ed in alcune zone della Sicilia. E' diffuso lungo le sponde ed i greti dei corsi d'acqua, su suoli ghiaiosi e/o sabbiosi dalla pianura alla montagna, fino a 1800 m di quota, costituendo ecosistemi ripari in unione con altri salici (più frequenti *S. eleagnos* e *S. daphnoides*), *Alnus incana* e *Hippophae rhamnoides*. Specie indifferente al substrato litologico, resiste bene sia al gelo che all'aridità. L'antesi precede di poco l'emissione delle foglie ed avviene tra febbraio ed aprile.

Note: Valgono le considerazioni già espresse a proposito di *S. eleagnos* riguardo alle capacità colonizzatrici e rinsaldatrici di terreni instabili di questa specie, dotata di grande vitalità ed adatta a riprodursi agamicamente per talee; altresì si possono richiamare le proprietà della corteccia contenente salicina e l'uso, oggi un po' decaduto, dei rami flessibili per confezionare oggetti intrecciati e legami in agricoltura.

Sn Sambucus nigra

Famiglia: *Caprifoliaceae*

***Sambucus nigra* L.**

(=*Sambucus laciniata* Miller,
Sambucus nigra var. *laciniata* L.,
Sambucus virescens Desf.)

**Sambuco, Sambuco nero,
Sambuco nostrale, Sambucus
arboreo.**

Forma biologica: P caesp

Tipo corologico: Europeo



Morfologia: Pianta caducifolia dal portamento spesso arbustivo e a chioma espansa, che supera raramente i 7-9 metri di altezza; fusto generalmente poco allungato e \pm eretto; rami e corteccia verdastri e con superficie verrucosa (lenticelle) in età giovanile, successivamente grigio-brunastri con superficie solcata e di consistenza che ricorda quella del sughero; il midollo è molto ampio, ha consistenza spugnosa ed è biancastro.

Tutta la pianta emana un odore intenso penetrante, spesso sgradevole.

Foglie Imparipennate (in genere con 5-7 folgioline) ed opposte, picciolate, con presenza di stipole di dimensioni molto ridotte, piccolo e rachide foliare costoluti, assieme alla nervatura principale sono di colore verde, all'incirca della stessa tonalità delle foglioline; ciascuna fogliolina ha lamina ellittico-ovale di colore verde-carico nella pagina superiore, più chiare in quella inferiore, apice acuminato, margine regolarmente seghettato, almeno nella porzione apicale.

Fiori Riuniti in grandi e vistose ombrelle di corimbi (cioè ciascuna infiorescenza è composta da un numero variabile di corimbi i cui rachidi si dipartono da una comune base) e poste in posizione apicale sui rami, i fiori sono minuti, hanno calice verde, gamosepalo all'incirca tronco-conico, con 5 denti triangolari e eretto-patenti (ipocrateriforme); corolla gamopetala di colore da bianco-panna a giallastro, all'incirca della stessa forma del calice, ma con tubo meno allungato e con 5 lobi patenti e ottusi; androceo composto da 5 stami liberi, filamenti biancastri e antere giallastre; gineceo con ovario tricarpellare (raramente 4-carpellare), lo stilo è assente, e quindi lo stimma, che è diviso in 3 lobi, poggia direttamente sull'ovario (è sessile). Il nettare ha un forte odore, quasi nauseante, che attira una moltitudine di insetti, in particolare maggiolini.

Frutti I corimbi che portano i fiori e, successivamente, i frutti, che sono delle drupe, diventano penduli per il loro peso; queste sono subsferiche, succose, agrodolci, di colore prima verdastro, quindi rossastro, e, a maturazione, nero-lucido con toni violacei; all'interno presentano 3 (raramente 4) logge, ciascuna contenente un unico seme.

Distribuzione – habitat – fioritura: specie spontanea dell'Europa centro-meridionale, fino al Caucaso, ai confini occidentali della Siria e settentrionali dell'Iraq; in Nord Africa e Macaronesia vi è stata verosimilmente introdotta. Presente allo stato spontaneo in tutte le Regioni italiane. Specie amante dei luoghi incolti ed umidi, è comunissima lungo i fossi, ai lati delle strade, nelle siepi; specie pollonifera, è pronta ad occupare terreni dismessi, ruderi anche a ridosso di muri e tra le macerie, dove si espande rapidamente. Vegeta dal livello del mare fino a 1500 metri di quota. La fioritura (antesi) avviene da (Marzo) Aprile a Giugno, compatibilmente con le condizioni geoclimatiche.

Note: Pianta estremamente rustica, viene spesso utilizzata per rinaturalizzare terreni poveri e degradati.

VI *Viburnum lantana*

Famiglia: *Caprifoliaceae*

***Viburnum lantana* L.**

lantana, entana, peè d'oca.

Forma biologica: P caesp

Tipo corologico: S-Europeo (sub Pontico)



Morfologia: arbusto o alberello caducifoglio, da 1 a 5 m di altezza, assai ramificato. I rami giovani sono grigi e tomentosi, quelli più vecchi sono color ocra. I rami terrestri, sono radicanti.

Foglie opposte, ovali, brevemente picciolate, appuntite dentate, la pagina superiore rugosa e verde scuro, più chiara e con fitta pubescenza lanosa la pagina inferiore.

Fiori bianco-crema, sono ermafroditi, riuniti in corimbi terminali 5-10 cm di diametro, portati da piccoli peduncoli grigio-verdi all'ascella di brattee sottili. Il calice è verde a 5 denti, la corolla campanulata, a forma d'imbuto, bianca divisa in 5 punte ovali, i 5 stami hanno filetti bianchi e antere gialle, i germogli sono rosa.

Frutti drupe ovali che racchiudono un nocciolo marrone e piatto, a secondo del grado di maturazione variano dal verde, al rosso, al nero. Sono tossici.

Distribuzione – habitat – fioritura: pianta diffusa nelle regioni calde dell'ovest, del centro e del sud Europa, in Italia è diffusa nelle zone centro settentrionali, vegeta sino a 1.000 m sui pendii rocciosi, al limitare dei boschi caducifogli, tipica delle zone aride e dei suoli magri e ricchi di calcio dove fiorisce tra aprile e maggio.

Vo ***Viburnum opulus***

Famiglia: *Caprifoliaceae*

Viburnum opulus L.
(= *Viburnum opulus* L. var. *americanum* Aiton, *Viburnum opulus* L. var. *trilobum* (Marsh) McAtee, *Viburnum trilobum* Marsh, *Viburnum trilobum* subsp. *opulus* R.T. Clausen)
Oppio, Palla di neve, Sambuco acquatico, Sambuco rosso

Forma biologica: P caesp
Tipo corologico: Eurasiat,-temp



Morfologia: Arbusto deciduo, con chioma ovato-arrotondata, raramente assume la forma di modesto albero alto fino a 3-4 metri per 3 di diametro; corteccia del tronco e delle superfici dei rami più vecchi chiaro-grigiastri con toni giallo-bruni e presenza di evidenti lenticelle; rami più giovani angolosi e lucidi.

Foglie opposte, 3-5-lobate, margine con denti irregolari e arrotondati; pagina superiore glabra e di colore verde scuro, pagina inferiore finemente pubescente e leggermente più chiara; picciolo con evidenti ghiandole nettariifere verdastre, poste nella sua porzione superiore.

Fiori riuniti in corimbi glabri, ombrelliformi, di circa 7-12 cm di diametro; fiori leggermente zigomorfi, con calice gamosepalo diviso in 5 lobi triangolari e corolla gamopetala biancastra, divisa in 5 lobi patenti, o anche ± revoluti, all'incirca circolari; i fiori periferici all'infiorescenza hanno dimensioni maggiori di quelli interni, e sono sterili, molto profumati, hanno la funzione di attirare gli insetti impollinatori; i fiori fertili, interni all'infiorescenza, portano 5 stami con antere giallastre, pistillo con stigma generalmente 3-lobato.

Frutti drupe, contenenti un unico seme, che si sviluppano nella parte centrale dei corimbi; non commestibili e lievemente tossiche per gli esseri umani; questi frutti lucidi e inizialmente verdi, in Agosto-Settembre, con la maturazione, assumono un bel colore rosso.

Distribuzione – habitat – fioritura: specie spontanea di Europa, Asia e Africa nordoccidentale. Nel nostro Paese è maggiormente diffusa nelle Regioni settentrionali, diventando più rara al Sud; non confermate le voci che lo indicano presente in Puglia (penisola Salentina) ed in Valle D'Aosta; è assente in Calabria, Sicilia e Sardegna. Cresce spontaneo nelle zone umide del sottobosco, dalla pianura fino a 1200 metri slm. Antesi da aprile a luglio.

Specie arboree autoctone

Tabella 3: Specie arboree autoctone

	Specie arboree	
AC	<i>Acer campestre</i>	Acero campestre
AG	<i>Alnus glutinosa</i>	Ontano nero
CB	<i>Carpinus betulus</i>	Carpino bianco
FA	<i>Fraxinus angustifolia</i>	Frassino meridionale
MN	<i>Morus nigra</i>	Gelso nero
PrA	<i>Prunus avium</i>	Ciliegio selvatico
QP	<i>Quercus pubescens</i>	Roverella
QR	<i>Quercus robur</i>	Farnia
ST	<i>Salix triandra</i>	Salice da ceste
TC	<i>Tilia cordata</i>	Tiglio selvatico
UM	<i>Ulmus minor</i>	Olmo campestre

AC Acer campestre

Famiglia: Aceraceae

Acer campestre L.

(=*Acer campestre* subsp. *campestre*)

Acero campestre, Acero oppio, Oppio, Loppio, Testucchio.

Forma biologica: P scap

Tipo corologico: Europeo



Morfologia: pianta perenne caducifolia, ad accrescimento lento, formante cespugli generalmente alti 5-:6 metri, oppure a portamento arboreo, e in questo caso può raggiungere i 20-:-25 m; fusto spesso tortuoso, a volte anche contorto; corteccia grigio-bruno-verdastra, tendente a toni gialli allo stato giovanile, screpolata, con leggere fessure longitudinali a maturità, e la cui porzione più esterna si stacca a placche, scoprendo così quella più giovane, che appare rossastra; i nuovi getti sono pubescenti, e invecchiando possono presentare ali suberose; la chioma è arrotondata, le ramificazioni secondarie sono generalmente opposte.

Foglie: Le foglie sono opposte e hanno un picciolo lungo mediamente 6-:-7 cm che, se spezzato, emette una sostanza lattiginosa; lamina palmato-lobata, lunga da 5 a 12 cm, composta da 3 o 5 lobi che possono essere, a loro volta, divisi in ulteriori sub-lobi; la pagina superiore è di colore verde scuro, mentre quella inferiore è più chiara e tomentosa; margine generalmente intero; in autunno, prima di cadere, assumono delle splendide colorazioni giallo-rossicce.

Fiori: ermafroditi o unisessuali (maschili), riuniti in corimbi eretti, pubescenti, lunghi circa 5-:-7 cm, con sepali e petali verdastrati.

Frutti: disamare, cioè infruttescenze formate ciascuna da due samare con ali contrapposte; sono generalmente lunghe da 2 a 4 cm; in fase di maturazione hanno un colore verde chiaro, diventando rossastre a maturità, in autunno.

Distribuzione - habitat - fioritura: presente in tutta la penisola italiana con maggiore frequenza nelle regioni più fresche. Preferisce terreni freschi ma non umidi, calcarei, anche sassosi, ma non sabbiosi, in posizioni ben esposte ed anche nei misti boschivi planiziali, collinari e submontani; spesso in compagnia di querce, olmi, ornielli, ecc., cresce fino a m. 800-1000 slm; nelle regioni più meridionali si può trovare anche fino a m. 1500. L'antesi avviene a aprile-maggio.

AG *Alnus glutinosa*

Famiglia: *Betulaceae*

***Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.**

(=*Alnus barbata* C.A. Mey., *Alnus communis* Desf., *Alnus alnus* (L.) Britt., *Alnus rotundifolia* Stokes., *Betula alnus* var. *glutinosa* L., *Betula glutinosa* (L.) Lam.)

Ontano nero

Forma biologica: P scap

Tipo corologico: Paleotemp



Morfologia: Pianta decidua arbustiva o arborea, e in questo caso può raggiungere l'altezza di 20-25 metri, assumendo una forma slanciata, spesso cuneata; pollonifera, ricresce rapidamente, prestandosi a tagli anche frequenti. Il fusto è eretto, con corteccia, da giovane, bruno-grigio-verdastra, lucida e cosparsa di lenticelle, assumendo con l'età toni bruno-nerastri con evidenti solchi sinuosi e fessurazioni longitudinali; ramificazione monopodiale (come quella delle conifere) con rami spesso esili; quelli più giovani, insieme alle gemme, sono glutinosi ed appiccaticci e da questo il nome specifico. Il legno, piuttosto tenero, assume un colore giallo-aranciato al taglio, diventando rossastro con la stagionatura.

Foglie: Sono alterne, picciolate, da obovate a ellittiche, cuneate o arrotondate alla base, con picciolo lungo cm 2 circa; il margine è doppiamente dentato-crenato, mentre l'apice è ottuso-smarginato; pagina superiore glabra e lucida, appiccicosa, di colore verde intenso; pagina inferiore più chiara, con fascetti di peli all'ascella delle nervature; contrariamente alla maggioranza delle piante caducifolie, *A. glutinosa* conserva il colore verde intenso delle sue foglie fino al momento della caduta.

Fiori: Pianta monoica, cioè in essa sono presenti infiorescenze maschili e femminili separate. Fiori di dimensioni ridotte e riuniti in amenti, quelli staminiferi sono penduli, a gruppi di 3-5 infiorescenze, quelli femminili sono eretti a gruppi di un numero variabile di infiorescenze, o anche solitari.

Frutti: Dopo la fioritura, gli amenti femminili si trasformano in piccoli pseudo strobili contenenti i semi; questi sono piccoli acheni, ovali e compressi, alati, cioè dotati di escrescenze suberose che consentono loro di galleggiare nell'acqua una volta rilasciati dalla pianta; queste infruttescenze, simili a piccole pigne, tendono a restare sul ramo anche per diversi anni.

Distribuzione - habitat - fioritura: Cresce spontaneo in tutto il territorio Italiano, più raro e naturalizzato in Puglia, da 0 ÷ 1000-1100 metri e talvolta anche oltre. Prospera nelle lanche, lungo le sponde dei corsi d'acqua, nelle zone acquitrinose-paludose, nei terreni che vengono periodicamente sommersi ed in quelli costantemente molto umidi. Inizio a Febbraio nelle zone più calde, fino a Marzo-Aprile in quelle più fredde.

CB *Carpinus betulus*

Famiglia: Betulaceae

***Carpinus betulus* L.**

(=*Carpinus caucasica* Grossh.)

Carpino bianco, Carpino comune.

Forma biologica: P scap

Tipo corologico: Europeo



Morfologia: specie arborea, eliofila, decidua, che può raggiungere l'altezza di 20-25 metri; poco longevo, difficilmente raggiunge i 200 anni di età; fusto eretto, scanalato-costoluto, talvolta contorto; spiccatamente pollonifera, è specie molto importante nei boschi decidui; rami giovani rossastri e pubescenti.

Foglie: alterne, a lamina ellittica, apice acuto, base tronco-cordata e asimmetrica, dimensioni: fino a 10 cm di lunghezza, per una larghezza massima di 4 cm; pagina superiore di colore verde scuro, giallastra in autunno, pagina inferiore più chiara con evidente nervatura costale (fino a 15 paia di costole); margine con doppia dentatura; picciolo lungo fino a 15 mm.

Fiori: fioritura contemporanea alla emissione delle foglie; amenti maschili e femminili sulla stessa pianta, ma su rami diversi; amenti maschili giallastri, penduli, lunghi fino a 6 cm; quelli femminili lunghi anche 3 cm: inizialmente eretti, di colore crema, assumono successivamente una posizione pendula e toni più giallastri.

Frutti: detto nucula, è un achenio duro e solcato, di forma ovoidale, posto su una brattea trilobata con il lobo centrale lungo mediamente il doppio dei laterali; queste brattee sono riunite in ciuffi. Per la germinazione dei semi occorrono molto spesso anche 18-20 mesi, in quanto necessitano di un lungo periodo di freddo (vernalizzazione).

Distribuzione - habitat - fioritura: specie spontanea dell'Europa centrale, dai Pirenei all'Ucraina, e del Medio Oriente; in Italia è spontanea in tutte le Regioni ad eccezione di Valle D'Aosta, Sicilia e Sardegna. Specie resistente alle variazioni climatiche, gradisce terreni sciolti, leggeri e freschi; cresce molto bene vicino a piante più alte che lo mantengono fresco ed in penombra; spesso è associato a castagno, varie querce, faggi, olmi, frassini, aceri ecc. Cresce dalla bassa collina sino a raggiungere talvolta i 1400 metri slm. L'antesi avviene a aprile-maggio.

FA Fraxinus angustifolia

Famiglia: Oleaceae

Fraxinus angustifolia Vahl
subsp. oxycarpa (Willd.) Franco & Rocha Alonso
(=*Fraxinus oxycarpa* Willd.;
Fraxinus excelsior sensu auct. loc. p.max.p.)

Frassino meridionale; Frassino del Caucaso

Forma biologica: P caesp

Tipo corologico: SE Europ
(Pontica)



Morfologia: Albero 5-15 (25) m, tronco eretto, chioma ombrelliforme, corteccia grigio-chiara, fessurata, rami giovani glabri e lucidi, lisci, gemme verdi-brune. Specie molto simile al frassino comune dal quale si differenzia per i segmenti fogliari che sono generalmente più stretti, dentellati al margine, lanceolati e quello terminale non differisce dagli altri. Il colore autunnale del fogliame è rosso-bruno.

Foglie: opposte, imparipennate con 5-7(13) segmenti strettamente lanceolati (1-1,5 x 4-8 cm), sessili, con poche dentellature, in numero uguale alle nervature

Fiori: Infiorescenza a pannocchia apicale, pendente, lunga 15-20 cm, fiori ermafroditi, tetrameri, dialipetali, 4 petali bianchi, lineari di 5-6 mm, due stami, ovario supero bi carpellare.

Frutti: samara ellittico-spatolata (4 x 20-25 mm), persistente anche dopo la caduta delle foglie

Distribuzione - habitat - fioritura: Specie debolmente calcifila, ad areale diffuso in tutta la Europa Sud-orientale fino al Caucaso. La distribuzione altitudinale varia tra 0-1000 m. Vive nei boschi umidi riparali di latifoglie. Antesi: da aprile a maggio.

MN *Morus nigra*

Famiglia: *Moraceae*

***Morus nigra* L.**

(=)

Gelso nero, Moro nero

Forma biologica: P scap

Tipo corologico: SW Asiatica



Morfologia: albero caducifoglio, alto fino a 15 metri, con breve tronco brunastro e chioma densa ed arrotondata; rispetto al gelso bianco ha foglie più piccole e compatte, scure, ruvide e cuoriformi. È caratterizzato da rami robusti e grossolani.

Foglie: profondamente cuoriformi alla base, margine dentato, si riconoscono per la pagina superiore ruvida e la pagina inferiore densamente pubescente.

Fiori: i fiori maschili sono disposti in spighe cilindriche di 2-4 cm, peduncolate, quelli femminili in glomeruli ovoidali. nascono presso l'ascella della foglia

Frutti: il frutto commestibile, chiamato sorosio, è carnoso, oblungo, color violaceo con sapore dolciastro.

Distribuzione - habitat - fioritura: frugale e rustica, resiste discretamente al freddo; s'incontra dalla pianura fino a 800 m di altitudine. Specie originaria dell'Asia centrale e orientale. Antesi in aprile-maggio.

PrA Prunus avium

Famiglia: Rosaceae

Prunus avium L.
(=*Cerasus avium Moench*)

Ciliegio selvatico

Forma biologica: fanerofita arborea

Tipo corologico: euroasiatico



Morfologia: è una delle latifoglie nobili dei nostri boschi; albero medio, deciduo a rapido accrescimento, con tronco slanciato a chioma piramidale da giovane piuttosto rada poi, con l'età più tondeggiante; normalmente in bosco raggiunge i 20-25 m d'altezza ma in condizioni stagionali ottime anche i 30 m.

Pianta non molto longeva 100-150 anni; molto pollonifera e se ceduta ricaccia con vigoria formando piccole macchie di piantine derivate da polloni radicali, ha crescita di tipo monopodiale per tutta la vita. La corteccia, da giovane è liscia rossastra e grigia, ha fasce orizzontali con numerose lenticelle allungate anch'esse orizzontali; con l'età diviene rosso-bruna scura con grosse lenticelle allungate e appiattite orizzontalmente, forma un ritidoma poco spesso che si stacca in strisce e placche ad anello. I rametti sono glabri, grigi poi rossicci, la pianta giovane forma solo rami di allungamento (macroblasti) poi, dopo pochi anni inizia la formazione di brachiblasti (rametti corti e tozzi che portano gemme ravvicinate, di cui la centrale è una gemma a fiore e formano dei pseudovericilli), le gemme a legno (quelle di accrescimento) sono ovali, acute, mentre quelle a fiore sono globose, pluriperulate, glabre.

Foglie: la disposizione delle foglie sui rametti di accrescimento sono spiralate, alterne, semplici, penninervie, lunghe 5-15 cm con margine serrato e con le nervature secondarie che si riuniscono prima di arrivare al margine, sono di colore verde scuro e glabre sulla pagina superiore, più chiare e inizialmente leggermente pubescenti in quella inferiore. Il picciolo è glabro di 2-4 cm che porta 2 (3) caratteristiche ghiandole rossicce a ridosso del lembo fogliare con funzione di nettari; in autunno le foglie a secondo dell'andamento stagionale, assumono colorazioni molto ornamentali dal giallo oro al rosso cupo.

Fiori: fiori perfetti tipici delle rosacee, (5 meri) ermafroditi, lungamente pedunculati, con calice verde e glabro, composto da 5 sepali che si piegano all'indietro e corolla formata da 5 petali bianchi smarginati all'apice, 15-25 stami lunghi come i petali e antere gialle; l'ovario e lo stilo sono glabri. I fiori sono riuniti in ombrelle pauciflore sui brachiblasti, la fioritura avviene normalmente da aprile a maggio e l'impollinazione è entomofila (insetti). Il ciliegio selvatico è una specie autoincompatibile e di conseguenza ha bisogno, per fruttificare, di polline proveniente da altre piante della stessa specie. (molte cultivar invece sono autofertili).

Frutti: I frutti sono drupe che maturano un paio di mesi dopo l'impollinazione, tonde di circa 1 cm, con epicarpo a maturazione, dolce succoso, edule e di colore rosso cupo, molto ricercato dagli uccelli ("avium" significa, degli uccelli), ma anche dai mammiferi. L'endocarpo (nocciolo) è legnoso, duro e discretamente impermeabile, anche il tegumento del seme è abbastanza impermeabile, ma soprattutto ha l'embrione profondamente dormiente (ortodosso) e varia da seme a seme; la rimozione della dormienza richiede 4-5 mesi di chilling, con due settimane a 25° C e periodi più lunghi a 4-5 °C. ma la risposta non è sempre uguale per tutti i semi.

Distribuzione - habitat - fioritura: presente in boschi misti, fioritura da aprile a maggio

Specie coltivata comunemente in numerose varietà.

In Italia è presente su tutto il territorio ma, probabilmente spontaneo su suoli tendenzialmente sub-acidi al nord, dal piano nell'orizzonte delle latifoglie eliofile, fino all'orizzonte montano delle latifoglie sciafile, cioè dal *Castanetum* sottozona fredda al *Fagetum*, ma pare che il suo optimum sia nel *Fagetum* sottozona calda. Specie eliofila, rustica, plastica si adatta anche a suoli carbonatici, molto resistente alle basse temperature; si trova sporadico o a piccoli gruppi nei querceti a Roverella e Cerro e negli *Orno-Ostrieti* al centro e al sud, nelle radure che colonizza molto facilmente, nel bosco misto caducifoglio ai margini delle faggete anche con Abete bianco, ma soprattutto con Acero montano, Olmo montano, Rovere. Su suoli superficiali e carbonatici risente di eventuali carenze idriche, vuole stazioni fertili specialmente di azoto e adeguatamente rifornite d'acqua; se rispettate queste esigenze unite ad una adeguata luminosità diventa una specie utile per rimboschimenti e colonizza facilmente, come specie pioniera, ex coltivi e pascoli abbandonati assieme a Betulla.

QP Quercus pubescens

Famiglia: Fagaceae

Quercus pubescens

Wild.

Quercus humilis, *Quercus lanuginosa*, *Quercus virgiliana*, *Quercus apennina*

Roverella

Forma biologica: P scap

Tipo corologico: Pontica, S-Europ.



Morfologia: albero di taglia media, inferiore alle altre querce del gruppo; mediamente 12-15 m ma può arrivare anche a 25 m di altezza in buone condizioni edafiche; specie abbastanza longeva può avere diametri del tronco notevoli, anche 2-2.5 m a petto d'uomo. Fusto eretto, normalmente corto ed anche sinuoso che si diparte presto in grosse branche anch'esse sinuose che formano una chioma irregolare, ampia e globosa od emisferica negli esemplari isolati. Apparato radicale molto sviluppato e particolarmente robusto, con il fittone centrale che penetra in profondità anche nelle fessure delle rocce ed anche con robuste radici laterali; questa caratteristica fa sì che la pianta possa resistere a lunghi periodi di siccità. La corteccia è fin dalla giovane età di colore grigio scuro, fessurata molto profondamente in piccole placche ruvide e dure. I rami più giovani sono ricoperti di peli (da cui il nome specifico pubescens).

Foglie: semplici, alterne, a profilo ovato-allungato di dimensioni molto variabili, normalmente 5-10 cm, obovato-allungate, con margine lobato (5-6 lobi per lato), spesso diverse tra loro anche sulla stessa pianta (quando i seni sono molto profondi, i lobi possono essere sublobati ed anche acutamente dentati). L'apice è ottuso mentre la base può essere cuneata o leggermente arrotondata. Quando spuntano sono fittamente pubescenti (il che distingue questa pianta dalla rovere), mentre a maturità la pagina superiore è coriacea, di colore verde scuro, lucido; invece quella inferiore rimane più chiara. Il picciolo è abbastanza breve (0,5-1,5 cm), pubescente. Le foglie rimangono per tutto l'inverno secche attaccate alla pianta

Fiori: maschili con 6-10 stami sono presenti su amenti lassi, pendenti e pubescenti lunghi 5-8 cm, che si formano all'inizio della fogliazione e alla base del rametto in crescita; mentre i fiori femminili, solitari o riuniti a gruppi di 2-4, si trovano brevemente pedunculati all'ascella delle foglie distali con stimmi verdastri. L'antesi avviene più tardiva che in *Q. robur* e *Q. petraea*, in aprile -maggio.

Frutti: ghiande piccole ed affusolate, lunghe 2- 3 cm, con la cupola formata da squame pubescenti, grigiastre, appressate, di forma triangolare, regolari e sporgenti dal bordo, che le ricopre per circa metà dalla loro grandezza. Crescono singolarmente o a gruppi di 3- 4 elementi su brevi peduncoli pubescenti. Maturano tardivamente in autunno e sono molto appetite dai suini.

Distribuzione - habitat - fioritura: *Quercus pubescens* è la specie di quercia più diffusa in Italia e caratterizza i boschi delle colline e della bassa montagna dalle Alpi alla Sicilia, dove forma boschi puri o misti con cerro, carpino, orniello e acero campestre, prediligendo le località più assolate, nei versanti esposti a Sud, ad un'altitudine compresa tra il livello del mare e i 1000 m slm. È distribuita nel bacino

Mediterraneo ed in tutta Italia, ad esclusione delle zone più interne e più elevate. Nelle zone settentrionali, più fresche, si spinge fin quasi alla pianura, mentre in quelle meridionali sostituisce la macchia mediterranea a partire da una certa quota.
È specie molto polimorfa, dal difficile inquadramento tassonomico

QR Quercus robur

Famiglia: Fagaceae

Quercus robur L. subsp. robur

s.s.

(=*Quercus pedunculata* Ehrh.)

Farnia

Forma biologica: P scap

Tipo corologico: Europeo-Caucas.



Morfologia: Grande albero, di prima grandezza, di primaria importanza ecologica e nelle migliori condizioni anche economica; alto in bosco mediamente fino a 30-35 m, ma può raggiungere i 50m e diametri del tronco oltre due metri; specie molto longeva superando anche i 500 anni di vita. La farnia ha tronco robusto e negli esemplari isolati si ramifica in grosse branche perdendo presto la sua identità, formando una chioma molto ampia che nella parte basale è formata da rami grossi e portati orizzontalmente. La chioma non è mai molto densa. In bosco il tronco è dritto e ramificato solo nella parte apicale con i rami più bassi portati orizzontalmente e nella parte distale con rami che formano man mano angoli più acuti sempre con chioma non molto densa; la dominanza apicale si divide su numerosi rami e forma una chioma ovale che in età avanzata diviene ampia. La corteccia giovane è liscia e grigiastra per molti anni (10-20) forma, poi, man mano un ritidoma fessurato longitudinalmente con solchi regolari e profondi divisi da fessure orizzontali meno profonde formando principalmente placche rettangolari allungate. I rametti dell'anno, sono grigi o brunastrì lisci e lucidi con lenticelle biancastre a volte anche angolosi, portano gemme poligonali o ovoidali, glabrescenti pluriperulate embricate e nella parte apicale del rametto si addensano formando un caratteristico pseudoverticillo. La crescita è monopodiale con delle caratteristiche particolari, spesso c'è inibizione dei meristemi apicali e l'allungamento è affidato ad una gemma laterale e la parte apicale dissecca.

Foglie: le foglie sono caduche a contorno obovato-oblunghe, più larghe nel terzo distale, ristrette alla base e leggermente e irregolarmente asimmetriche con 5-7 lobi ampi e seni arrotondati e presso il corto picciolo (2-5mm) si formano due caratteristici piccoli lobi ineguali (orecchiette). Le foglie hanno consistenza erbacea e solo a fine stagione diventano un po' più coriacee; sono lucide e di colore verde medio nella pagina superiore, più chiare in quella inferiore per cere epicuticolari a struttura in scaglie verticali caratteristiche del sottogenere *Quercus*; hanno dimensioni che vanno da (5) 10-12 a (15) cm di lunghezza e 3-6 cm di larghezza.

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

Frutti: chiamati *ghiande*, maturano nell'anno, in settembre-ottobre, hanno una cupola che li copre per 1/4-1/3, è formata da squame embricate di forma triangolare, più grandi vicino al picciolo. La ghianda è allungata e liscia con dimensioni variabili da 2 a 3,5 cm a maturità di colore marrone con striature longitudinali più scure. Il frutto è recalcitrante (germina subito) di conseguenza va seminato subito alla maturazione, la diffusione è principalmente zoocora.

Distribuzione - habitat - fioritura: la specie ha un areale che è il più vasto di tutte le querce europee. In Europa a nord raggiunge la Scandinavia meridionale e nella Norvegia raggiunge il 63° parallelo, in Russia segue il 60° parallelo fino agli Urali, ad est raggiunge il Caucaso, a sud oltre l'Italia si trova in tutta la regione balcanica e nell'Anatolia, manca in Corsica e nelle isole Baleari, a ovest raggiunge il fiume Douro, tutta la Francia e la regione inglese. In Italia, è presente in tutte le regioni tranne la Sardegna. L'ecologia della specie, (autoecologia) la caratterizza come componente delle grandi foreste planiziali tendenzialmente continentali dell'Europa centrale e orientale, con inverni rigidi e estati calde ma mai secche, è piuttosto esigente in luce e anche da semenzale tollera per pochi anni l'ombreggiamento. Predilige i terreni profondi, freschi, fertili con humus di tipo *mull* o *idromull*, ma rifugge quelli troppo compatti, a reazione da subacida a subalcalina; con buona disponibilità idrica per tutto l'anno, anche con falda freatica superficiale. Nei mesi invernali l'apparato radicale sopporta anche per 2-3 mesi la sommersione. Fioritura contemporanea alla fogliazione dalla fine di aprile a maggio.

ST *Salix triandra*

Famiglia: *Salicaceae*

***Salix triandra* L.**

(=*Salix amygdalina* L., *Salix amygdalifolia* Gilib.)

Salice da ceste

Forma biologica: P caesp

Tipo corologico: Eurosib.



Morfologia: alberello-arbusto di 1-5 fino a 10 m. Rami giovani verdastri o arrossati, corteccia liscia che negli individui adulti si stacca a placche irregolari; rami glabri, opachi, da giallo-verdastri a rosso-brunastri.

Foglie: oblanceolato-accuminate, da giovani spesso setose, poi glabrescenti. semplici, con breve picciolo (2-3 ghiandole alla sommità) e stipole reniformi; oblanceolate (3 x 12-15 cm), apice acuto, margine dentato-ghiandoloso; sopra verde scura, glabra e lucida, sotto glauche, glabre ed opache; chioma irregolarmente globosa

Fiori: amenti un po' anteriori o contemporanei, lassi i maschili. provvisti di una brattea (bruno-giallastra); maschili con 3 stami, filamenti liberi e pelosi alla base (antere gialle), e 2 nettari; femminili con un nettario ed un ovario, supero e uniloculare, con 2 stigmi portati su uno stilo cortissimo.

Frutti: infruttescenze a capsule coniche, glabre, in amenti; i semi sono dotati di peli serici.

Distribuzione - habitat - fioritura: presente e ben diffuso in tutta Italia, manca in Sicilia ed in Corsica. Cresce in luoghi umidi, sponde di acque correnti, da 0 a 1400 m. Antesi da marzo a maggio.

TC Tilia cordata

Famiglia: Tiliaceae

Tilia cordata Mill.

(=*T. parvifolia* Ehrh. *T. sylvestris* Desf.)

Tiglio selvatico, Tiglio maremmano

Forma biologica: P scap

Tipo corologico: Europeo



Morfologia: latifolia nobile dei nostri boschi; albero di media o grande dimensione può raggiungere in condizioni ottimali i 25-30 m di altezza, di solito inferiore al *T. platyphyllos*, si trovano però esemplari di oltre 1,5 m di diametro del tronco, pianta molto longeva come tutti i Tigli, pollonante alla base anche se non stimolato da tagli o riduzioni di chioma; tronco molto robusto a volte policormico negli individui isolati. Chioma ampia, subglobosa ma meno ovale che in *T. platyphyllos*. Ha crescita di tipo simpodiale e monocasio, non molto rapida ma rimane sostenuta per moltissimi anni. La corteccia liscia macchiettata, grigio-bruna da giovane, diviene con l'età solcata longitudinalmente in solchi poco profondi di colore grigio. I giovani rami sono glabri e lucidi di colore dapprima verdi olivastri e poi bruni o rossicci, meno robusti che in *T. platyphyllos*, portano gemme ovoidi-globose con 2 perule evidenti, glabre, rossastre.

Foglie: sono relativamente più piccole che in *T. nostrale* tra 3 a 9 cm, ovate sub-orbicolari a base nettamente cordata, anche asimmetriche, da cui l'epiteto specifico "cordata", brevemente e bruscamente appuntite all'apice; la pagina superiore è verde scuro, liscia con nervature terziarie non evidenti; quella inferiore da verde chiaro all'inizio stagione vegetativa, a glauca con ciuffi di peli bruno- ruginosi all'ascella delle nervature, hanno il margine serrato e il picciolo glabro e lungo 2-4 cm. Le foglie dei polloni sono molto più grandi di quelle dei rami adulti. è entomofila e molto mellifera.

Fiori: Le infiorescenze sorrette da una lunga brattea, portano più fiori che in *T. nostrale*, da 4 a 15 fiori poco odorosi, sepal lunghi 3 mm mentre i petali variano da 3 a 8 mm; i fiori sono bianco giallognoli, hanno ovario tomentoso e al massimo 30 stami e senza staminoidi.

Frutti: sono subglobosi di circa 5-6 mm a pericarpo membranoso, fragile, tomentoso e grigiastro a maturità (ottobre) con 5 costolature appena accennate. La disseminazione è come in tutti i Tigli, anemocora e si protrae per tutto l'inverno, il trattamento dei semi per la semina è identico che in *T. nostrale*. La plantula è subglabra con cotiledoni a 7 lobi.

Distribuzione - habitat - fioritura: in Europa il T. selvatico ha un areale più vasto che negli altri Tigli per

le sue caratteristiche di maggior esigenza in freschezza e continentalità e perciò si spinge maggiormente ad est superando gli Urali e a nord raggiungendo il sud della Fennoscandia; a sud raggiunge il Caucaso, il Mar Caspio, il Mar nero e il nord della Grecia a ovest i Pirenei e la Francia tranne la Normandia, la Gran Bretagna meridionale.

In Italia ha una minore espansione nelle regioni meridionali per le sue esigenze di maggior continentalità ed il suo areale in Italia meridionale è alquanto incerto, perché dall'Italia centrale a quella meridionale si stempera nella sua forma ibrida (*T.x vulgaris Hayne = T. intermedia D.C.*). Cresce nelle zone fitoclimatiche del Castanetum e del Fagetum, dove risale a quote maggiori del T.nostrale fino a 1700 m negli Appennini centrali.

Preferisce terreni profondi, freschi e ricchi di humus dolce proveniente da rocce carbonatiche ma anche flysch sub-acido, purché non argilloso-compatti, né francamente sabbiosi. E' specie più sciafila e resiste meglio ad eventuale aridità estiva rispetto all'altro Tiglio. Di temperamento mesofilo, esige buona umidità dell'aria e del suolo, tollera forti escursioni termiche quindi vegeta in climi tendenzialmente più continentali, negli orizzonti delle latifoglie eliofile e nella porzione inferiore delle latifoglie sciafile. I Tigli sono piante poco socievoli, non formano mai boschi puri, si trovano in modo sporadico a piccoli gruppi in mescolanza con Rovere, Aceri, Frassini, Carpini e Cerro, ma anche con Faggio e Abete bianco. Spesso però li troviamo in parchi, grandi giardini e come alberatura stradale assieme ad altri Tigli non autoctoni, per la loro chioma, bellezza, profumo, maestosità e longevità, anche in località fuori dalla fascia di vegetazione che gli è propria. L'antesi è più tardiva che in T. nostrale, circa due settimane di differenza, dalla metà di giugno alla metà di luglio; l'impollinazione

UM *Ulmus minor*

Famiglia: *Ulmaceae*

***Ulmus minor* Mill.**

(=*Ulmus carpinifolia* Suckow,
Ulmus nitens Moench, *Ulmus foliacea* sensu Hayek, *Ulmus stricta* (Aiton) Lindl.
Ulmus campestris auct., non L.
Ulmus glabra Mill., non Huds.
Ulmus diversifolia Melville)

Olmo

Forma biologica: P caesp

Tipo corologico: Europeo



Morfologia: latifolia decidua e longeva, che talvolta può superare i 600 anni di età; se la crescita avviene nel sottobosco si presenta come arbusto pollonifero mentre, se si sviluppa come pianta isolata, assume un aspetto maestoso, potendo raggiungere o superare l'altezza di 30 m, e più raramente di 40 m. Fusto eretto ed abbondantemente ramoso; corteccia in gioventù di colore grigiastro, liscia e munita di numerose lenticelle, tende ad inspessirsi con l'età, divenendo spesso suberosa, screpolata o solcata longitudinalmente, e assumendo toni brunastrati ± scuri; i rami possono essere lisci o suberoso-alati.

Foglie: distiche (cioè tutte disposte all'incirca sullo stesso piano che contiene, a sua volta, l'asse ideale del ramo che le porta), alterne; lamina di dimensioni max 4 x 10 cm, da ellittica a obovata, a subrotonda, con apice acuminato, margine seghettato, anche con 2 o 3 ordini di denti; base asimmetrica e con un lobo nettamente più lungo dell'altro, ma più corto del picciolo; picciolo breve, lungo non più di 5 mm; nervature molto evidenti (fino a 13-15 paia); presenza di stipole presto decidue. Pagina superiore glabra, inizialmente lucida, quindi opaca; pagina inferiore chiara, opaca con ciuffi villosi sulle nervature, soprattutto dove queste si intersecano.

Fiori: ermafroditi, subsessili, riuniti in piccole, ma dense, infiorescenze cimose ascellari, spesso monoclamidati (portano cioè soltanto uno dei due verticilli, calice oppure corolla), compaiono prima della foliazione; ovario bicarpellare supero; gli stami sono 4 o 5, con antere rosso-scure che conferiscono a tutta l'infiorescenza questo piacevole colore; l'impollinazione è anemofila, avviene cioè ad opera del vento.

Frutti: samare con seme integralmente circondato da un'ala da tondeggianti a ovale o obovale, 14÷20 x 18÷25 mm, con margine intero e glabro, e apice smarginato; la fruttificazione precede di poco l'emissione delle foglie; il seme è leggermente appiattito e spostato verso l'apice della samara, quasi alla base del seno apicale.

Distribuzione - habitat - fioritura: pianta eliofila ma si adatta a vivere anche in posizioni ombrose; si trova facilmente nei boschi e lungo le siepi ove, più che altrove, riesce a mettere in atto le sue capacità pollonifere; comune anche negli incolti, lungo le scarpate dei fossi, etc.; entrambe le sottospecie presenti in Italia vegetano dal livello del mare fino ai 1000÷1200 m di quota. Specie originaria dell'Europa centrale e Caucaso.

In Italia la subsp. *minor* è presente in tutte le Regioni, per subsp. *canescens* vedere "Somiglianze e varietà". Fiorisce da Febbraio a Marzo.