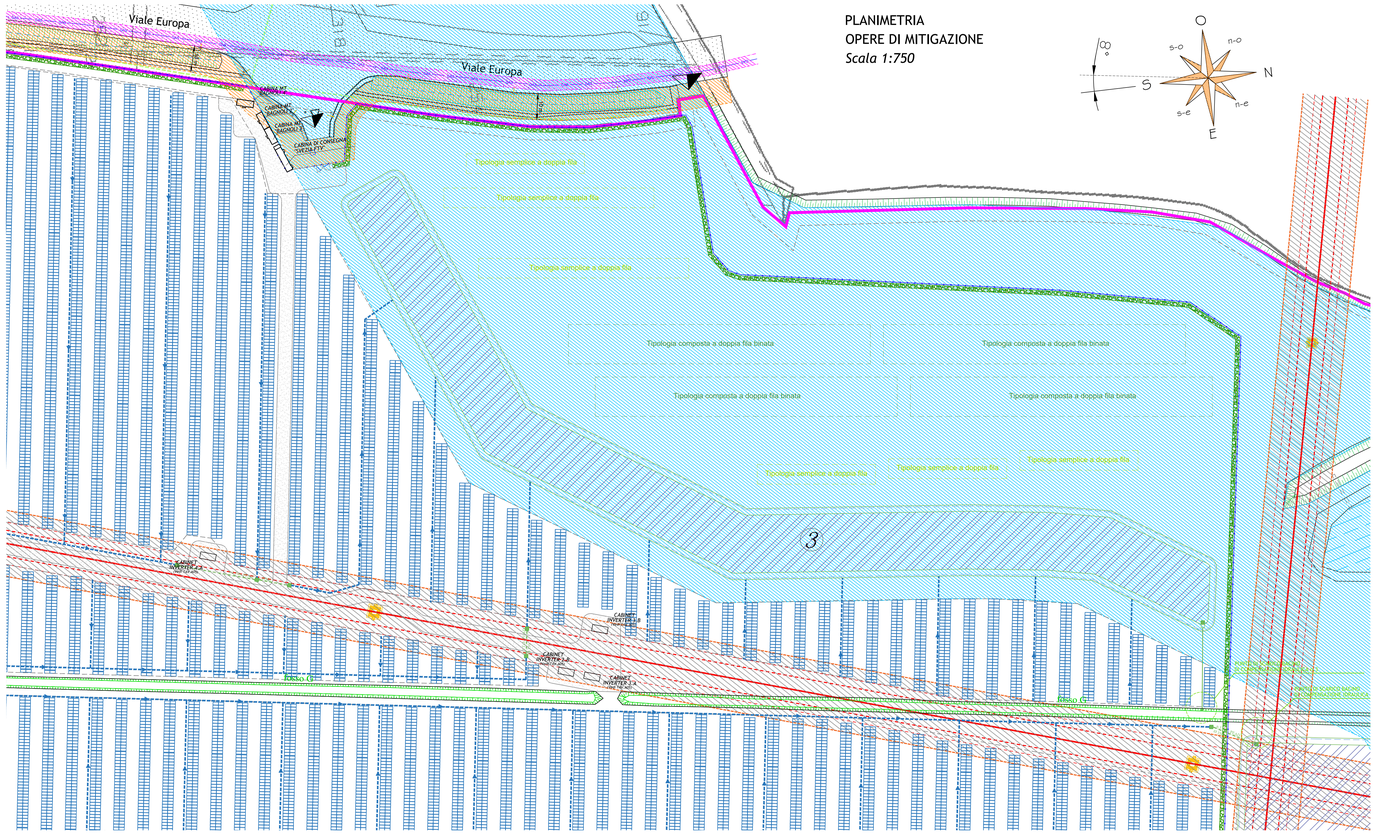


PLANIMETRIA
OPERE DI MITIGAZIONE
Scala 1:750

Scheda Intervento

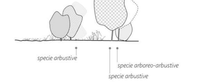
Strutture a verde

Il progetto a verde propone due modelli tipologici definiti il primo «semplice a doppia fila» ed il secondo «composto a doppia fila binata». Coerentemente all'areale agricolo contiguo, si ripropongono elementi di diversificazione ed incremento della vegetazione arboreo-arbustiva ricorrendo ad elementi lineari strutturati e popolati da specie riconducibili alla serie di vegetazione potenziale per la pianura del Polesine. L'intervento, nell'evoluzione a medio termine oltre a ricostituire secondo un ordinamento nord-est sud-ovest, diffuso negli agroecosistemi limitrofi, incrementa le piccole zone di rifugio per la microfauna, le fonti alimentari spontanee per la fauna ornitica oltre che aumentare i margini con vegetazione erbacea spontanea di contorno ai gruppi arboreo-arbustivi. Considerando le caratteristiche del territorio a scala provinciale si propone un intervento di miglioramento paesaggistico relativamente alla porzione di progetto tra l'impianto fotovoltaico e il margine recintato per una lunghezza complessiva di intervento pari a 41.000 mq lordi.

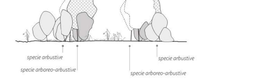
L'impianto di elementi vegetazionali nel paesaggio agricolo come siepi, aggrupamenti di arbusti, strutture arboree lineari costituiscono habitat importanti per la nidificazione e l'alimentazione, per favorire l'alimentazione della fauna selvatica e in generale per creare un'alternanza di specie a portamento persistente con specie più schiettamente caducifoglie. Tali strutture prevedono un andamento spezzato e/o sfalsato per rimuovere la geometricità degli impianti. Le distanze tra le piante saranno indicativamente di 1 m per le specie arbustive e 3 m tra le specie arboree utilizzando piante in vaso con altezza minima di cm 80. La distanza tra le file doppie sarà indicativamente compresa tra i 3 - 4 m. Le aree di impianto hanno un'estensione prestabilita in funzione del modulo di riferimento; gli impianti riferiti alla tipologia «semplice a doppia fila» hanno una dimensione di intervento pari a 600 mq (80 m x 7,5 m); la dimensione pari a 350 mq è riferita al modulo posto più a ovest. Per la tipologia «composto a doppia fila binata» la dimensione di intervento è pari a 1.800 mq (120 m x 15 m).

Lo spazio tra le diverse aree, che vedranno l'impianto delle strutture arboreo-arbustive, sarà oggetto di una semina a perdere di specie erbacee per incrementare la diversità floristica e per fornire un supporto alternativo alla microfauna selvatica nei mesi pluriannuali e/o stagionali. L'intervento interessa piccole superfici; da un minimo di 500 ed un massimo di 1.000 mq in funzione della dislocazione degli spazi. Queste superfici oggetto comunque di gestione favoriscono l'eterogeneità e l'alternanza tra aree a vegetazione pluriennale e vegetazione annuale, sfalciate superficialmente al raggiungimento della disseminazione.

semplice a doppia fila



composto a doppia fila binata



Scheda di gestione agroforestale tipologia «semplice a doppia fila»

Struttura

Negli spazi di contatto con il bacino di compensazione idraulica le strutture saranno costituite da più gruppi di arbusti distribuiti lungo una fascia disposta su doppia fila distanti circa 3,0 metri tra di loro, per un ampiezza complessiva della vegetazione di oltre 7,5 metri.
La sezione tipologica strutturale viene realizzata con l'utilizzo di blocchi di 115 mq (7,5 x 15) in cui vengono inserite specie arbustive ed arboreo-arbustive autoctone, rispettando il paesaggio vegetale locale, in grado di svilupparsi su più piani, dominante, codominante e dominato con caratteristiche auto-ecologiche tali da stratificare in densità la siepe. La specie guida è la Farnia, principale componente delle foreste planiziarie. In considerazione delle idonee caratteristiche ambientali, a questa specie viene assegnata un ruolo preminente nella costituzione degli elementi arborei con l'assegnazione di un peso percentuale superiore alle altre specie, specialmente su terreni dotati di caratteristiche non troppo estreme (troppo aridi o estremamente umidi). Inoltre, essendo specie dotata di elevata variabilità genetica, si tende ad assegnale una densità elevata per aumentare la probabilità che si sviluppino individui di buone caratteristiche in termini di portamento e di accrescimento.

Indicazioni all'impianto e piano di manutenzione

E' importante favorire la presenza della vegetazione erbacea al piede della siepe eseguendo e ove risulti assente o eccessivamente scarsa al momento della verifica delle aree, se ne indica la semina a strisce di circa 4 m, su entrambi i lati delle siepi e sulle relative fasce interclusse. Il governo della Siepe adulta avviene con tagli di contenimento, solo quanto tende a superare l'altezza massima di progetto lasciando la possibilità di invadere la fascia erbosa oltre i 5,5 metri di impianto. Per una maggiore incidenza nell'attecchimento delle essenze utilizzate, si indicano alcune tecniche adottabili per accelerare il recupero della vegetazione e favorire uno sviluppo vigoroso atto a soddisfare i requisiti di altezza e fittezza.

PREPARAZIONE DEL SUOLO - prima dell'impianto è indispensabile per favorire la ripresa delle giovani piante, una volta messe a dimora e superato il ripiego vegetativo. Nel sito in questione è possibile constatare una buona dotazione pedologica, dovuta alla coltivazione del fondo, che permette buona permeabilità e fertilità del suolo agrario; saranno quindi necessari solo alcuni lavori preparatori per il raggiungimento delle condizioni ottimali all'attecchimento delle specie da porre a dimora. I lavori preparatori comprendono una ripatura su unica striscia di terreno e la rimozione delle erbe infestanti qualora presenti. Nella preparazione "classica" si individuano 3 tappe fondamentali nelle lavorazioni preliminari all'impianto, le quali sono combinabili in diversi modi: Il Drenaggio ed aerazione del substrato; I lavori di preparazione del suolo devono generalmente essere effettuati in inverno poco prima della ripresa vegetativa iniziando con una ripatura a 30 cm di profondità. Il Apporto di ammendante; Vista l'elevata permeabilità dei suoli oggetto di intervento si rende necessario la distribuzione e l'incorporazione di ammendante organico al fine di migliorare la struttura del terreno ed incidere in modo migliorativo sulle capacità di ritenzione idrica. L'utilizzo di terriccio vegetale, stallatico o altro ammendante organico facilita inoltre il ricaccio e l'attecchimento radicale nelle prime fasi di ripresa vegetativa con il subentro della stagione primaverile. Si ipotizza in tal senso per le operazioni di scavo l'apertura di una fascia di impianto sul terreno pari almeno al doppio dell'ampiezza del pane di terra degli esemplari da porre a dimora, tale da aumentare la porosità del terreno ispezionabile dalle radici. III Gestione infestanti; Le erbe infestanti si pongono in concorrenza alle piante messe a dimora nei confronti dei principali fattori, quali luce, acqua e sostanze nutritive. La strisciata destinata all'opera deve essere pulita e mantenuta tale fino al momento dell'impianto. La gestione della vegetazione concorrente è particolarmente importante nel corso del primo anno. Per il contenimento delle erbe infestanti oltre alla possibilità di effettuare interventi di trinciatura in più intervalli con l'utilizzo di collare verticale da apporre all'altezza del colletto delle nuove piante, può essere risolutivo la disposizione di pacciamatura per mezzo di bio-stuoia circolare applicata anche al colletto, o facendo uso di paglie opportunamente trinciate.

PREPARAZIONE DEL SUOLO - prima dell'impianto è indispensabile per favorire la ripresa delle giovani piante, una volta messe a dimora e superato il ripiego vegetativo. Nel sito in questione è possibile constatare una buona dotazione pedologica, dovuta alla coltivazione del fondo, che permette buona permeabilità e fertilità del suolo agrario; saranno quindi necessari solo alcuni lavori preparatori per il raggiungimento delle condizioni ottimali all'attecchimento delle specie da porre a dimora. I lavori preparatori comprendono una ripatura su unica striscia di terreno e la rimozione delle erbe infestanti qualora presenti. Nella preparazione "classica" si individuano 3 tappe fondamentali nelle lavorazioni preliminari all'impianto, le quali sono combinabili in diversi modi: I) Drenaggio ed aerazione del substrato; I lavori di preparazione del suolo devono generalmente essere effettuati in inverno poco prima della ripresa vegetativa iniziando con una ripatura a 30 cm di profondità. II) Apporto di ammendante; Vista l'elevata permeabilità dei suoli oggetto di intervento si rende necessario la distribuzione e l'incorporazione di ammendante organico al fine di migliorare la struttura del terreno ed incidere in modo migliorativo sulle capacità di ritenzione idrica. L'utilizzo di terriccio vegetale, stallatico o altro ammendante organico facilita inoltre il ricaccio e l'attecchimento radicale nelle prime fasi di ripresa vegetativa con il subentro della stagione primaverile. Si ipotizza in tal senso per le operazioni di scavo l'apertura di una fascia di impianto sul terreno pari almeno al doppio dell'ampiezza del pane di terra degli esemplari da porre a dimora, tale da aumentare la porosità del terreno ispezionabile dalle radici. III) Gestione infestanti; Le erbe infestanti si pongono in concorrenza alle piante messe a dimora nei confronti dei principali fattori, quali luce, acqua e sostanze nutritive. La strisciata destinata all'opera deve essere pulita e mantenuta tale fino al momento dell'impianto. La gestione della vegetazione concorrente è particolarmente importante nel corso del primo anno. Per il contenimento delle erbe infestanti oltre alla possibilità di effettuare interventi di trinciatura in più intervalli con l'utilizzo di collare verticale da apporre all'altezza del colletto delle nuove piante, può essere risolutivo la disposizione di pacciamatura per mezzo di bio-stuoia circolare applicata anche al colletto, o facendo uso di paglie opportunamente trinciate.

PREPARAZIONE DEL SUOLO - prima dell'impianto è indispensabile per favorire la ripresa delle giovani piante, una volta messe a dimora e superato il ripiego vegetativo. Nel sito in questione è possibile constatare una buona dotazione pedologica, dovuta alla coltivazione del fondo, che permette buona permeabilità e fertilità del suolo agrario; saranno quindi necessari solo alcuni lavori preparatori per il raggiungimento delle condizioni ottimali all'attecchimento delle specie da porre a dimora. I lavori preparatori comprendono una ripatura su unica striscia di terreno e la rimozione delle erbe infestanti qualora presenti. Nella preparazione "classica" si individuano 3 tappe fondamentali nelle lavorazioni preliminari all'impianto, le quali sono combinabili in diversi modi: I) Drenaggio ed aerazione del substrato; I lavori di preparazione del suolo devono generalmente essere effettuati in inverno poco prima della ripresa vegetativa iniziando con una ripatura a 30 cm di profondità. II) Apporto di ammendante; Vista l'elevata permeabilità dei suoli oggetto di intervento si rende necessario la distribuzione e l'incorporazione di ammendante organico al fine di migliorare la struttura del terreno ed incidere in modo migliorativo sulle capacità di ritenzione idrica. L'utilizzo di terriccio vegetale, stallatico o altro ammendante organico facilita inoltre il ricaccio e l'attecchimento radicale nelle prime fasi di ripresa vegetativa con il subentro della stagione primaverile. Si ipotizza in tal senso per le operazioni di scavo l'apertura di una fascia di impianto sul terreno pari almeno al doppio dell'ampiezza del pane di terra degli esemplari da porre a dimora, tale da aumentare la porosità del terreno ispezionabile dalle radici. III) Gestione infestanti; Le erbe infestanti si pongono in concorrenza alle piante messe a dimora nei confronti dei principali fattori, quali luce, acqua e sostanze nutritive. La strisciata destinata all'opera deve essere pulita e mantenuta tale fino al momento dell'impianto. La gestione della vegetazione concorrente è particolarmente importante nel corso del primo anno. Per il contenimento delle erbe infestanti oltre alla possibilità di effettuare interventi di trinciatura in più intervalli con l'utilizzo di collare verticale da apporre all'altezza del colletto delle nuove piante, può essere risolutivo la disposizione di pacciamatura per mezzo di bio-stuoia circolare applicata anche al colletto, o facendo uso di paglie opportunamente trinciate.

PREPARAZIONE DEL SESTO D'IMPIANTO - Gli esemplari delle specie indicate saranno messe a dimora secondo un sistema di impianto dinamico, adottando un certo grado di elasticità nell'apposizione puntuale degli esemplari, mantenendo costante il ricoprimento al suolo. Le specie indicate come riserve quali la lentaggine, il ligustro, la fusaggine, l'agazzino, il pruno selvatico, possono essere inserite in sostituzione parziale delle essenze, riportate tra quelle guida, secondo una ripartizione per classi di grandezza. L'utilizzo di specie da prelevarsi tra quelle riportate nella riserva, potrà avvenire sia per mancanza di disponibilità di materiale al momento dell'impianto, sia per una convenienza economica di reperimento sul mercato.
L'impianto su buche aperte o buche lavorate è la tecnica suggerita che produce un buon risultato finale sull'attecchimento delle essenze. Tale tecnica è particolarmente adatta per alberi di medie-piccole dimensioni con un apparato radicale ben sviluppato, in quanto le radici in pane di terra sono più protette e si adattano più facilmente dopo il trapianto. Per la buona riuscita dell'impianto occorre rispettare le prescrizioni seguenti: I) Interrare l'apparato radicale a una profondità sufficiente (la stessa che in vivaio); II) il colletto deve affiorare a livello del suolo; III) mantenere la pianta verticale.
Le fasi successive all'impianto prevedono la pacciamatura con terriccio vegetale, con proprietà ammendanti, al fine di nutrire, nelle prime fasi le strutture a verde. Al termine del primo anno dall'impianto dovrà essere realizzato un monitoraggio per verificare le eventuali fallanze e valutare la capacità di attecchimento delle specie messe a dimora, e nel caso, inserire specie riserva per infoltire l'impianto. Superato il primo anno saranno sostituite esclusivamente gli esemplari strutturanti.

PIANO DI MANUTENZIONE - La manutenzione di affrancamento comprende le seguenti operazioni da condurre all'interno del primo anno dall'impianto con cadenza trimestrale; sono attività che rientrano tra quelle da realizzare: i) eventuali irrigazioni di soccorso; ii) sfalci delle pratiche erbacee secondo tecnica *mulching* rilasciando cioè i residui in loco a decomporre per il reintegro della sostanza organica; iii) controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere per le specie messe a dimora; iv) sarchiature del tornello rincalzando il terreno attorno al bordo della buca tra gli esemplari a più stentata ripresa in particolare quelli strutturanti (Farnia, Carpino, Frassino); v) ripristino della verticalità delle piante; vi) controllo, ristoematizzare e riparazione degli eventuali pali di sostegno, degli ancoraggi e delle legature; vii) eliminazione e sostituzione delle piante morte. La manutenzione di mantenimento comprende le seguenti operazioni da condurre a partire dal secondo anno con cadenza al massimo semestrale: i) concimazione di supporto prevede l'uso di concime organico per migliorare le caratteristiche fisico-chimiche del terreno, lo scambio gassoso, aumentare la capacità di trattenimento dell'umidità, persistendo nel terreno per diversi mesi, e favorendo in definitiva uno sviluppo più veloce delle piante potrà essere integrata con l'aggiunta di concimi minerali azotati specifici nel caso di sviluppo stentato; ii) ripristino dello strato di pacciamante al tornello, al fine di eliminare l'impiego di manodopera, contenere la crescita delle infestanti, contenendo l'evaporazione dell'acqua soprattutto nel periodo estivo e proteggendo le radici dal gelo nel primi tre anni. Qualora lo strato pacciamante non venisse ripristinato, si renderebbe necessario zappare/sarchiare almeno due volte l'anno ('intorno delle piante arboree ed arbustive per il modulo di impianto, anche ricorrendo a mezzi meccanici leggeri, eliminando le infestanti che creano conflitto per l'acqua di irrigazione e per le sostanze nutrienti). La manutenzione di gestione andrà applicata al decimo anno ricorrendo a potature e rimonde degli arbusti: la potatura di allevamento è praticata in un arco di tempo di circa 10 anni dalla messa a dimora e consiste in una potatura con l'eliminazione dei rami troppo vigorosi, malformati. La corretta potatura di allevamento permetterà di favorire la longevità delle strutture evitando loro mutilazioni immotivate, mantenere il possibile il portamento scelto (naturale), rimuovere focolai di infezione, soprattutto fungina. In nessun caso sono ammesse potature di capitozzatura. Il periodo per eseguire la potatura è quello di massimo riposo vegetativo dell'albero, indicativamente ricompreso tra la metà di novembre e la fine di febbraio, ma sempre in considerazione degli andamenti stagionali.

Considerazioni di tipo gestionale

Per gli impianti in progetto, grazie agli accorgimenti agronomici ed alle cure colturali adottate, si conta di contenere la mortalità insita nelle fasi di messa a dimora. Sarebbe pertanto auspicabile riconsiderare, in sede di progettazione, sia la composizione specifica da utilizzare che la densità d'impianto, anche in funzione delle caratteristiche del suolo. L'adozione di livelli di densità elevati ha come obiettivo un pronto effetto a discapito della rinnovazione naturale, che potrebbe insediarsi già nei primissimi anni dall'impianto, può essere del tutto compromessa a causa della precoce chiusura delle chiome. Le specie arboree a rapido accrescimento (farnia, olmo, frassino ossifillo), fungendo da posatoi privilegiati per l'avifauna, possano costituire dei nuclei di disseminazione soprattutto per le specie arboree ed arbustive legate alla diffusione zoocora.

Scheda di composizione specifica tipologia «semplice a doppia fila»

Specie botanica	Nome volgare	Dimensione all'impianto	Vaso	Composizione modulo (%)	Piano sviluppo soprassuolo	Ritmo di accrescimento	Simbologia
Acer campestre L.	Acero oppio	H 80 - 120	Vl 2,0	15%			
Carpinus betulus L.	Carpino bianco	H 120 - 130	Vl 2,5	10%	codominante	+ +	
Quercus robur L.	Rovere	H 100-150	Vl 3,0	25%	dominante	+ + +	
Fraxinus ornus L.	Orniello	H 50 - 80	Vl 2,0	15%			
Ulmus minor Miller	Olmo campestre	H 80 - 120	Vl 2,0	35%	dominante	+ +	
Cornus sanguinea L. (*)	Corniolo sanguinello	H 100 - 150	Vl 3,0				

Note:

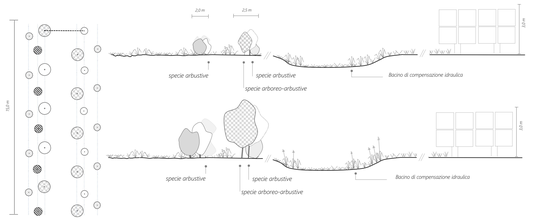
- Sviluppo modulo tipologico composto a doppia fila binata pari a 112 mq approssimati a 115 mq;
- Densità siepe semplice a doppia fila ovest pari a 0,36 pl/mq di impianto con uno sviluppo ad ettaro pari a 2.600 pl/ha di cui 1.340 di specie circa arbustive e 1.340 di specie arboree.
- Specie a recupero sostitutive e/o integrative (*) *Viburnum opulus* L., *Prunus spinosa* L., *Ligustrum vulgare* L., *Euonymus europaeus* L., *Pyracantha coccinea* M.Roem., *Crataegus monogyna* Jacq.

M = altezza della pianta espressa in centimetri. Viene considerata dal colletto (punto d'intersezione fra le radici ed il fusto) fino alla punta e non include la zolla o il contenitore. **Vl** = contenitore litri. Esprime il volume del contenitore in cui si trova la pianta e di unità di misura delle dimensioni. Per esempio un contenitore da 3 litri equivale ad un vaso con un diametro di cm 18 che solitamente contiene piante giovani di circa due anni di età. **D** = diametro del tronco misurato ad un metro da terra. Questa misura dà immediatamente l'idea della dimensione del tronco visto di fronte.

Per la copertura delle superfici erbose tra i singoli filari arboreo-arbustivi verrà integrato il cotico erboso tramite ricorso ad un miscuglio di:
- Graminacee [q.tà di seme/mq pari a 30 gr/mq] da scegliere tra le seguenti: *Poa sylvicola*, *Lolium perenne*, *Arrhenatherum elatius*, *Poa pratensis*, *Holcus lanatus*, *Dactylis glomerata*, *Anthoxantum odoratum*;
- Dicotiledoni [q.tà di seme/mq pari a 5 gr/mq] da scegliere tra le seguenti: *Knautia arvensis*, *Galium verum*, *Achillea millefolium agg.*, *Salvia pratensis*, *Leucanthemum vulgare*, *Scabiosa triandra*, *Leontodon hispidus*, *Daucus carota*, *Lotus corniculatus*, *Trifolium pratense*.

Nella scelta delle specie arbustive - arboree si è fatto riferimento a quelle caratteristiche dell'associazione fitosociologica dell'*Asparago tenuifolii - Quercetum roboris* (Lucas 1966) Marinček 1994 ; In particolare le specie riportate in elenco; una volta entrate in pieno sviluppo dai 10° anno, potranno essere governate a ceduo tenuto in considerazione di uno sviluppo massimo di 3,5 m (*Acer campestre* e *Carpinus betulus*). Tale formazione sarà dominata nel piano arboreo da Quercus robur L. e *Carpinus betulus* L. con *Acer campestre* L., *Fraxinus angustifolia* Vahl e *Ulmus minor Mill.* come specie secondarie. In linea generale con i sesti d'impianto e la composizione impiegati la copertura la previsione è che possa chiudersi piuttosto precocemente e comunque entro i primi 10 - 12 anni, in funzione delle specie più eliofile (farnia e olmo campestre su tutti) contraddittorie da chiome più ampie. Il Carpino bianco dopo una crescita iniziale simile alle altre specie dovrebbe tendere, così come avviene in popolamenti ricostituiti, ad accrescersi più velocemente, questo perché le specie tolleranti l'ombra diventano più efficienti nell'utilizzo della radiazione solare. L'acero campestre è l'unica specie tra quelle indicate nel topologico che tende a rallentare e a decliniare lo sviluppo della chiome.

Prospetto tipologico «semplice a doppia fila»



Scheda di gestione agroforestale tipologia «composto a doppia fila binata»

Struttura

Negli spazi ricompresi tra il Canale Sardellon ed il bacino di compensazione idraulica le strutture saranno costituite da più gruppi di arbusti distribuiti lungo una fascia disposta su doppia fila distanti circa 3,0 metri tra di loro, per un ampiezza complessiva della vegetazione di oltre 7,5 metri.
La sezione tipologica strutturale viene realizzata con l'utilizzo di blocchi di 300 mq circa (15,0 x 20,0) in cui vengono inserite specie arbustive ed arboreo-arbustive autoctone, rispettando il paesaggio vegetale locale, in grado di svilupparsi su più piani, dominante, codominante e dominato con caratteristiche auto-ecologiche tali da stratificare in densità la siepe.

Indicazioni all'impianto e piano di manutenzione

E' importante favorire la presenza della vegetazione erbacea al piede della siepe eseguendo e ove risulti assente o eccessivamente scarsa al momento della verifica delle aree, se ne indica la semina a strisce di circa 4 m, su entrambi i lati delle siepi e sulle relative fasce interclusse. Il governo della Siepe adulta avviene con tagli di contenimento, solo quanto tende a superare l'altezza massima di progetto lasciando la possibilità di invadere la fascia erbosa oltre i 5,5 metri di impianto. Per una maggiore incidenza nell'attecchimento delle essenze utilizzate, si indicano alcune tecniche adottabili per accelerare il recupero della vegetazione e favorire uno sviluppo vigoroso atto a soddisfare i requisiti di altezza e fittezza.

PREPARAZIONE DEL SUOLO - prima dell'impianto è indispensabile per favorire la ripresa delle giovani piante, una volta messe a dimora e superato il ripiego vegetativo. Nel sito in questione è possibile constatare una buona dotazione pedologica, dovuta alla coltivazione del fondo, che permette buona permeabilità e fertilità del suolo agrario; saranno quindi necessari solo alcuni lavori preparatori per il raggiungimento delle condizioni ottimali all'attecchimento delle specie da porre a dimora. I lavori preparatori comprendono una ripatura su unica striscia di terreno e la rimozione delle erbe infestanti qualora presenti. Nella preparazione "classica" si individuano 3 tappe fondamentali nelle lavorazioni preliminari all'impianto, le quali sono combinabili in diversi modi: I) Drenaggio ed aerazione del substrato; I lavori di preparazione del suolo devono generalmente essere effettuati in inverno poco prima della ripresa vegetativa iniziando con una ripatura a 30 cm di profondità. II) Apporto di ammendante; Vista l'elevata permeabilità dei suoli oggetto di intervento si rende necessario la distribuzione e l'incorporazione di ammendante organico al fine di migliorare la struttura del terreno ed incidere in modo migliorativo sulle capacità di ritenzione idrica. L'utilizzo di terriccio vegetale, stallatico o altro ammendante organico facilita inoltre il ricaccio e l'attecchimento radicale nelle prime fasi di ripresa vegetativa con il subentro della stagione primaverile. Si ipotizza in tal senso per le operazioni di scavo l'apertura di una fascia di impianto sul terreno pari almeno al doppio dell'ampiezza del pane di terra degli esemplari da porre a dimora, tale da aumentare la porosità del terreno ispezionabile dalle radici. III) Gestione infestanti; Le erbe infestanti si pongono in concorrenza alle piante messe a dimora nei confronti dei principali fattori, quali luce, acqua e sostanze nutritive. La strisciata destinata all'opera deve essere pulita e mantenuta tale fino al momento dell'impianto. La gestione della vegetazione concorrente è particolarmente importante nel corso del primo anno. Per il contenimento delle erbe infestanti oltre alla possibilità di effettuare interventi di trinciatura in più intervalli con l'utilizzo di collare verticale da apporre all'altezza del colletto delle nuove piante, può essere risolutivo la disposizione di pacciamatura per mezzo di bio-stuoia circolare applicata anche al colletto, o facendo uso di paglie opportunamente trinciate.

PREPARAZIONE DEL SESTO D'IMPIANTO - Gli esemplari delle specie indicate saranno messe a dimora secondo un sistema di impianto dinamico, adottando un certo grado di elasticità nell'apposizione puntuale degli esemplari, mantenendo costante il ricoprimento al suolo. Le specie indicate come riserve quali la lentaggine, il ligustro, la fusaggine, l'agazzino, il pruno selvatico, possono essere inserite in sostituzione parziale delle essenze, riportate tra quelle guida, secondo una ripartizione per classi di grandezza. L'utilizzo di specie da prelevarsi tra quelle riportate nella riserva, potrà avvenire sia per mancanza di disponibilità di materiale al momento dell'impianto, sia per una convenienza economica di reperimento sul mercato.
L'impianto su buche aperte o buche lavorate è la tecnica suggerita che produce un buon risultato finale sull'attecchimento delle essenze. Tale tecnica è particolarmente adatta per alberi di medie-piccole dimensioni con un apparato radicale ben sviluppato, in quanto le radici in pane di terra sono più protette e si adattano più facilmente dopo il trapianto. Per la buona riuscita dell'impianto occorre rispettare le prescrizioni seguenti: I) Interrare l'apparato radicale a una profondità sufficiente (la stessa che in vivaio); II) il colletto deve affiorare a livello del suolo; III) mantenere la pianta verticale.
Le fasi successive all'impianto prevedono la pacciamatura con terriccio vegetale, con proprietà ammendanti, al fine di nutrire, nelle prime fasi le strutture a verde. Al termine del primo anno dall'impianto dovrà essere realizzato un monitoraggio per verificare le eventuali fallanze e valutare la capacità di attecchimento delle specie messe a dimora, e nel caso, inserire specie riserva per infoltire l'impianto. Superato il primo anno saranno sostituite esclusivamente gli esemplari strutturanti.

PIANO DI MANUTENZIONE - La manutenzione di affrancamento comprende le seguenti operazioni da condurre all'interno del primo anno dall'impianto con cadenza trimestrale; sono attività che rientrano tra quelle da realizzare: i) eventuali irrigazioni di soccorso; ii) sfalci delle pratiche erbacee secondo tecnica *mulching* rilasciando cioè i residui in loco a decomporre per il reintegro della sostanza organica; iii) controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere per le specie messe a dimora; iv) sarchiature del tornello rincalzando il terreno attorno al bordo della buca tra gli esemplari a più stentata ripresa in particolare quelli strutturanti (Farnia, Carpino, Frassino); v) ripristino della verticalità delle piante; vi) controllo, ristoematizzare e riparazione degli eventuali pali di sostegno, degli ancoraggi e delle legature; vii) eliminazione e sostituzione delle piante morte. La manutenzione di mantenimento comprende le seguenti operazioni da condurre a partire dal secondo anno con cadenza al massimo semestrale: i) concimazione di supporto prevede l'uso di concime organico per migliorare le caratteristiche fisico-chimiche del terreno, lo scambio gassoso, aumentare la capacità di trattenimento dell'umidità, persistendo nel terreno per diversi mesi, e favorendo in definitiva uno sviluppo più veloce delle piante; vii) controllo, ristoematizzare e riparazione degli eventuali pali di sostegno, degli ancoraggi e delle legature; viii) eliminazione e sostituzione delle piante morte. La manutenzione di mantenimento comprende le seguenti operazioni da condurre a partire dal secondo anno con cadenza al massimo semestrale: i) concimazione di supporto prevede l'uso di concime organico per migliorare le caratteristiche fisico-chimiche del terreno, lo scambio gassoso, aumentare la capacità di trattenimento dell'umidità, persistendo nel terreno per diversi mesi, e favorendo in definitiva uno sviluppo più veloce delle piante potrà essere integrata con l'aggiunta di concimi minerali azotati specifici nel caso di sviluppo stentato; ii) ripristino dello strato di pacciamante al tornello, al fine di eliminare l'impiego di manodopera, contenere la crescita delle infestanti, contenendo l'evaporazione dell'acqua soprattutto nel periodo estivo e proteggendo le radici dal gelo nel primi tre anni. Qualora lo strato pacciamante non venisse ripristinato, si renderebbe necessario zappare/sarchiare almeno due volte l'anno ('intorno delle piante arboree ed arbustive per il modulo di impianto, anche ricorrendo a mezzi meccanici leggeri, eliminando le infestanti che creano conflitto per l'acqua di irrigazione e per le sostanze nutrienti). La manutenzione di gestione andrà applicata al decimo anno ricorrendo a potature e rimonde degli arbusti: la potatura di allevamento è praticata in un arco di tempo di circa 10 anni dalla messa a dimora e consiste in una potatura con l'eliminazione dei rami troppo vigorosi, malformati. La corretta potatura di allevamento permetterà di favorire la longevità delle strutture evitando loro mutilazioni immotivate, mantenere il possibile il portamento scelto (naturale), rimuovere focolai di infezione, soprattutto fungina. In nessun caso sono ammesse potature di capitozzatura. Il periodo per eseguire la potatura è quello di massimo riposo vegetativo dell'albero, indicativamente ricompreso tra la metà di novembre e la fine di febbraio, ma sempre in considerazione degli andamenti stagionali.

Considerazioni di tipo gestionale

Per gli impianti in progetto, grazie agli accorgimenti agronomici ed alle cure colturali adottate, si conta di contenere la mortalità insita nelle fasi di messa a dimora. Sarebbe pertanto auspicabile riconsiderare, in sede di progettazione, sia la composizione specifica da utilizzare che la densità d'impianto, anche in funzione delle caratteristiche del suolo. L'adozione di livelli di densità elevati ha come obiettivo un pronto effetto a discapito della rinnovazione naturale, che potrebbe insediarsi già nei primissimi anni dall'impianto, può essere del tutto compromessa a causa della precoce chiusura delle chiome. Le specie arboree a rapido accrescimento (farnia, olmo, frassino ossifillo), fungendo da posatoi privilegiati per l'avifauna, possano costituire dei nuclei di disseminazione soprattutto per le specie arboree ed arbustive legate alla diffusione zoocora.

Scheda di composizione specifica tipologia «composta a doppia fila binata»

Specie botanica	Nome volgare	Dimensione all'impianto	Vaso	Composizione modulo (%)	Piano sviluppo soprassuolo	Ritmo di accrescimento	Simbologia
Acer campestre L.	Acero oppio	H 80 - 120	Vl 2,0	7%			
Carpinus betulus L.	Carpino bianco	H 120 - 130	Vl 2,5	8,5%	codominante	+ +	
Quercus robur L.	Farnia	H 100 - 150	Vl 3,0	11,5%	dominante	+ + +	
Fraxinus angustifolia Vahl	Frassino meridionale	H 150-200	Vl 3,0	8,5%	dominante	+ +	
Ulmus minor Miller	Olmo campestre	H 80 - 120	Vl 2,0	7%	dominante	+ + +	
Cornus sanguinea L. (*)	Corniolo sanguinello	H 100 - 150	Vl 3,0	57,5%			

Note

- Sviluppo modulo tipologico composto a doppia fila binata pari a 300 mq;
- Densità siepe semplice a doppia fila ovest pari a 0,23 pl/mq di impianto con uno sviluppo ad ettaro pari a 2.330 pl/ha di cui 1.330 di specie circa arbustive e 1.000 di specie arboree.
- Specie integrative del gruppo arbustivo (*) *Fraxinus ornus* L., *Viburnum opulus* L., *Prunus spinosa* L., *Ligustrum vulgare* L., *Euonymus europaeus* L., *Pyracantha coccinea* M.Roem., *Crataegus monogyna* Jacq.

M = altezza della pianta espressa in centimetri. Viene considerata dal colletto (punto d'intersezione fra le radici ed il fusto) fino alla punta e non include la zolla o il contenitore. **Vl** = contenitore litri. Esprime il volume del contenitore in cui si trova la pianta e di unità di misura delle dimensioni. Per esempio un contenitore da 3 litri equivale ad un vaso con un diametro di cm 18 che solitamente contiene piante giovani di circa due anni di età. **D** = diametro del tronco misurato ad un metro da terra. Questa misura dà immediatamente l'idea della dimensione del tronco visto di fronte.

Per la copertura delle superfici erbose tra i singoli filari arboreo-arbustivi verrà integrato il cotico erboso tramite ricorso ad un miscuglio di:
- Graminacee [q.tà di seme/mq pari a 30 gr/mq] da scegliere tra le seguenti: *Poa sylvicola*, *Lolium perenne*, *Arrhenatherum elatius*, *Poa pratensis*, *Holcus lanatus*, *Dactylis glomerata*, *Anthoxantum odoratum*;
- Dicotiledoni [q.tà di seme/mq pari a 5 gr/mq] da scegliere tra le seguenti: *Knautia arvensis*, *Galium verum*, *Achillea millefolium agg.*, *Salvia pratensis*, *Leucanthemum vulgare*, *Scabiosa triandra*, *Leontodon hispidus*, *Daucus carota*, *Lotus corniculatus*, *Trifolium pratense*.

Nella scelta delle specie arbustive - arboree si è fatto riferimento a quelle caratteristiche dell'associazione fitosociologica dell'*Asparago tenuifolii - Quercetum roboris* (Lucas 1966) Marinček 1994 ; In particolare le specie riportate in elenco; una volta entrate in pieno sviluppo dai 10° anno, potranno essere governate a ceduo tenuto in considerazione di uno sviluppo massimo di 3,5 m (*Acer campestre* e *Carpinus betulus*). Tale formazione sarà dominata nel piano arboreo da Quercus robur L. e *Carpinus betulus* L. con *Acer campestre* L., *Fraxinus angustifolia* Vahl e *Ulmus minor Mill.* come specie secondarie. In linea generale con i sesti d'impianto e la composizione impiegati la copertura la previsione è che possa chiudersi piuttosto precocemente e comunque entro i primi 10 - 12 anni, in funzione delle specie più eliofile (farnia e olmo campestre su tutti) contraddittorie da chiome più ampie. Il Carpino bianco dopo una crescita iniziale simile alle altre specie dovrebbe tendere,