



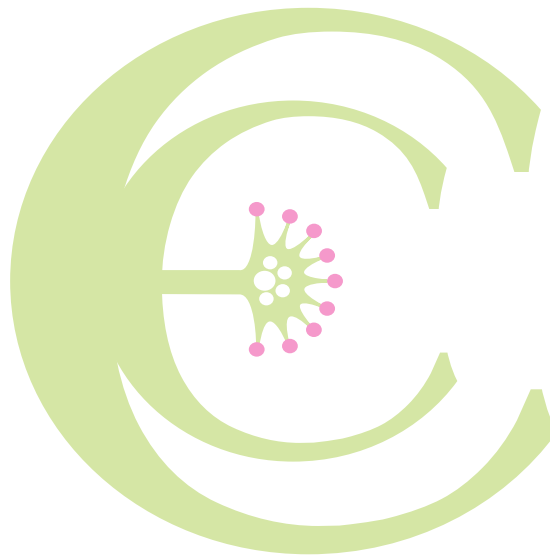
PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE

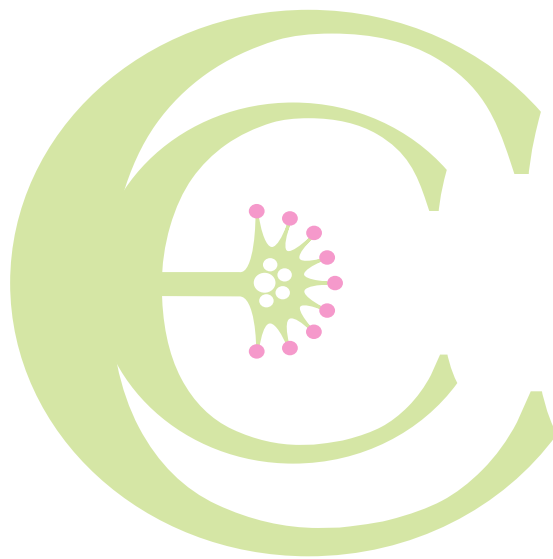
Relazione su area verde contigua alla futura RSA 'Maria Ausiliatrice' di S. Maria a Monte (Pi): progetti per la gestione naturalistica e il ripristino ambientale delle aree di competenza della committenza a corredo della tavola “Masterplan” in allegato.





Premessa. La situazione attuale e futura dell'area	4
Mitigazione	9
Compensazione	9
Proposte di riqualificazione:	11
Le azioni illustrate nella tavola di progetto in allegato:	12
Abaco piante	33
da utilizzare nelle aree di pertinenza della futura RSA di Cerretti e nel territorio circostante	33
Note a margine e puntualizzazioni sulle opere di mitigazioni descritte:	53







Premessa. La situazione attuale e futura dell'area

L'effetto di “barriera ecologica” alla dispersione, che viene determinato dalle opere antropiche come nel nostro caso, può agire in modo diverso rispetto a quello prodotto dalle barriere naturali determinate da elementi geomorfologici, da disturbi localizzati e diffusi di origine naturale e da altri processi riconducibili alla natura, le quali possono provocare effetti su scale spaziali e temporali ben differenti e di tipo evolutivo, oltre che ecologico rispetto a questo progetto.



Foto 1. L'area oggetto di studio.

I diversi elementi del mosaico ambientale, formatosi in seguito alla frammentazione di origine antropica (nel nostro caso campi coltivati, boschi, aree urbanizzate e strade), possono presentare, per specie differenti, una diversa idoneità e funzionalità ecologica, sia in termini di habitat che come via di dispersione.

Pertanto, ogni tessera del mosaico ambientale che si è venuto a formare sia in seguito all'azione umana sul territorio (ovvero dei disturbi di origine antropica e



della frammentazione in generale), che come conseguenza dell'azione di disturbi naturali, può mostrare una differente "biopermeabilità" per ciascuna specie (e, al limite, per ciascun individuo).

Il termine "biopermeabilità" o "permeabilità biologica" viene ampiamente utilizzato nella letteratura urbanistica e della pianificazione e può risultare utile negli studi sulla frammentazione ambientale.

Tale termine si riferisce alla capacità di una tipologia di uso/copertura del suolo o di una infrastruttura a farsi attraversare da individui di determinate specie.

Si può indirettamente affermare che, almeno in termini probabilistici, le aree definite come generalmente "biopermeabili" possono assolvere funzioni connettive (ovvero consentire la dispersione individuale) per un numero di individui (e specie) sensibili alla frammentazione più numerosi di quanto non accada con aree non definite tali.

Secondo questa chiave di lettura, le tessere (agricole, urbane, infrastrutturali) di quelle tipologie ambientali che si sono venute a creare dopo l'avvio della frammentazione possono essere considerate, per le specie sensibili originarie, meno permeabili di quelle residuali, cui queste specie sono legate ecologicamente.

In particolare alcune fra queste tessere possono mostrare una scarsa o nulla idoneità ecologica per gli individui appartenenti a quelle specie sensibili, impedendone, parzialmente o del tutto, le dinamiche individuali e agendo così da barriera parziale o totale.

In questo caso esse mostrano una biopermeabilità, rispettivamente, scarsa o nulla. Tale alterazione può provocare conseguenze a livello di popolazione, di tipo genetico e demografico, come già riportato.

Riguardo alle barriere artificiali possiamo inquadrare la nostra situazione in una barriera di tipo diffuso-poligonale sia nella fase pre progetto/cantiere che in quella finale. Le aree agricole e i sistemi insediativi - come la nostra RSA - rientrando in linea generale, in tutte quelle tipologie di uso/copertura del suolo di origine antropica non idonee a determinate specie.

Il concetto di barriera è, in ogni caso, relativo ad ogni specie e, al limite, ad ogni individuo che mostri proprie caratteristiche dispersive in relazione alla sua età, sesso, stato fisiologico e comportamentale: pertanto, una stessa infrastruttura o



una determinata categoria di uso/copertura del suolo potrebbero agire da barriera solo verso determinate specie e, al contrario, essere utilizzate come vie (o ambiti) di dispersione da altre.

A titolo di esempio, opere artificiali a carattere lineare (strade, autostrade, elettrodotti, canali artificiali, ferrovie) costituiscono una barriera parziale o totale alla dispersione individuale di alcune specie animali e, al tempo stesso, possono svolgere una funzione connettiva (ovvero che consente o facilita la dispersione individuale) per altre specie generaliste.

Nel nostro particolare caso sia l'area agricola che la struttura presentano punti di forza e di debolezza a seconda delle specie interessate.

Non avendo nel nostro studio rilevato specie faunistiche di rilievo e/o di interesse regionale o comunitario, possiamo comunque andare a migliorare la situazione ante progetto sia con azioni di mitigazioni che di compensazione come descritto di seguito.

A tal fine la committenza, oltre ad utilizzare l'area oggetto della variante, ha previsto opere di mitigazione e di miglioramento ambientale sia nell'area circostante già di proprietà sia con l'acquisto del terreno limitrofo alla Rsa pari a circa 6 ettari.

Siamo quindi a proporre azioni di conservazione e miglioramento ambientale su una superficie di 82.478,00 mq. (79.088,00 mq sono esterni all'area di variante)

Oltre a questi, anche nell'area interna alla variante, sono stati previsti prati naturali per più di 7.000 mq sui ca. 12.000 di tutta l'area oggetto della variante.

In totale il progetto di mitigazione e compensazione è previsto su un'area di poco superiori ai 8 ettari, per la precisione 82.478,00 mq appositamente acquistati per la realizzazione di tali interventi dalla Fondazione "Madonna del Soccorso" ONLUS. (79.088,00 mq sono esterni all'area di variante)



Tavola 1. Area oggetto di studio



Fra gli obiettivi del progetto, che ha come cardine quello di realizzare una RSA che possa accogliere al meglio gli anziani, c'è anche quello di **conservare, migliorare e ricreare un mosaico ecosistemico** nell'area contigua al fine di accrescere la funzionalità ecologica di questa porzione di territorio facente parte delle Colline delle Cerbaie secondo un modello già sperimentato dalla Fondazione "Madonna del Soccorso" ONLUS in Loc. Orentano a margine dell'area del Padule di Bientina la cui integrazione è riuscita ottimamente.

Compensare e mitigare con una serie di azioni elencate di seguito l'effetto del progetto stesso dell'RSA:

Le azioni di seguito descritte riguarderanno circa 8,8 ettari e contempleranno sia la gestione naturalistica delle aree boscate e degli incolti, sia la creazione di sistemi di piccole acque, di siepi, filari arborati e aree verdi didattiche (Piccolo giardino botanico).

In continuità con l'RSA, nell'area di pertinenza, è prevista anche un'area verde (Piccolo giardino botanico), che sarà collegata tramite percorsi e filari di alberi all'area circostante e infine a quella boscata come descritto nel Masterplan. Tali percorsi saranno in terra battuta.

Al fine di evitare l'introduzione di specie non autoctone ed in grado di interferire negativamente con le fitocenosi del ZSC nell'ambito della riorganizzazione dell'assetto vegetazionale dovranno essere utilizzate specie vegetali rappresentative della flora del territorio e del paesaggio agrario.



Mitigazione

Il termine intende includere tutte quelle “misure intese a ridurre al minimo o addirittura a sopprimere l’impatto negativo” (Consiglio d’Europa, 2000) di un’opera, sia essa già esistente o in fase progettuale.

In tale classe rientrano tutte le infrastrutture/elementi definiti passaggi faunistici: la casistica riguarda principalmente la rete viaria che, seppur indirettamente, subirà un aumento del carico rispetto allo stato attuale.

Compensazione

Il documento relativo a “La gestione dei siti della rete Natura 2000” definisce le misure compensative come azioni che mirano a controbilanciare l’impatto negativo (...), e a fornire una compensazione degli aspetti negativi.

Quindi, parallelamente si interverrà con una misura di compensazione dato che il consumo di suolo potenzialmente fruibile da animali e piante non è mitigabile per la natura intrinseca del progetto.

NOTA: il progetto originario ha visto portare il numero di parcheggio a 27 aumentando così l’area a verde naturale. Inoltre, come seconda nota di carattere organizzativo, è stata la scelta di acquistare un immobile in Loc. Orentano (PI) con funzione di magazzino unico di stoccaggio di prodotti destinati alle varie strutture gestite dalla Fondazione con la conseguente eliminazione del rifornimento della RSA di Cerretti con mezzi pesanti in transito nell’area.

'Si dà infine atto che l'edificio da destinarsi ad Rsa per persone anziane non autosufficienti, non è stato progettato e dislocato a c.d. 'Macchia di leopardo' in un contesto esclusivamente non antropizzato e di particolare pregio ambientale e privo di contaminazioni, bensì in naturale ed armonico proseguimento dell'area già edificata attualmente a monte e su un fronte stradale in campo privo di specifici, ancorché minimi, elementi naturalistici di pregio sia sotto l'aspetto faunistico che floristico. Anzi, l'azione di cui all'oggetto del presente studio darà origine a interventi significativi di miglioramento ambientale i cui benefici effetti si estenderanno sull'intero eco-sistema circostante e di habitat naturale apportando



una migloria significativa nell'area oggetto di intervento anche sotto l'aspetto naturalistico ai sensi di quanto meglio specificato in seguito.

In questa prospettiva, come già avvenuto presso la Rsa Madonna del Rosario realizzata dallo stesso ente a margine del Padule di Bientina a Orentano (Pi), la Fondazione 'Madonna del soccorso' Onlus Onlus di fauglia (Pi) può attestare - non solo in promessa - una grande e sperimentata attenzione ed una sensibilità specifica in materia di rispetto ed integrazione con l'ambiente naturale circostante; attenzione che è stata apprezzata addirittura dal Ministero dell'Ambiente che, proprio a Orentano, nell'area limitrofa alla Rsa - a seguito di presentazione di specifica progettualità - ha espresso parere favorevole alla creazione del Parco e Mostra permanente di Fauna selvatica ai sensi del Dlgs. 73/2005 e Direttiva europea 1999/22/CE; Parco poi autorizzato, sulla base di tale parere favorevole (Ministero ambiente prot. 0129282.22-11-11-2021), proprio nell'anno 2022 e esempio vivente di piena integrazione tra struttura e servizio socio-sanitario di interesse generale e valorizzazione dell'ambiente naturale circostante.



Proposte di riqualificazione:

riEvoluzione del concetto di bosco/area verde puntando su scienza e ricerca, gestione del territorio, fruibilità e divulgazione, ovvero i capisaldi della conservazione ambientale.

Scienza come il progetto stesso, come sperimentazione: dai filari alle siepi con anche esemplari di alberi da frutto antichi ai biotopi orientati nell'immediato (aree umide e fasce tampone/buffer zone). Scienza come Botanica (erbari, flora, studio di vegetazione), come ricerca ecologica applicata al territorio. Giardino Botanico

Gestione naturalistica dei biotopi (tagli di conservazione per i boschi con orientamento all'alto fusto e sfalci programmati per i prati, nuovi impianti di specie autoctone negli habitat presenti e creazione di nuovi biotopi (stagni, lame d'acqua, prati a wildflowers).

Fruibilità da parte degli ospiti della struttura, della popolazione e delle scuole di ogni ordine e grado.

Divulgazione e didattica ambientale attraverso la gestione delle informazioni in rete al fine di creare un modello condiviso e replicabile.



Le azioni illustrate nella tavola di progetto in allegato:

Nella tavola di progetto in allegato sono previste le seguenti azioni che riguardano sia l'area di pertinenza dell'RSA e quindi l'oggetto della Variante, sia i terreni acquistati al fine di completare il progetto di mitigazione e miglioramento ambientale.

In totale il progetto di mitigazione e compensazione è previsto su un'area di poco superiore agli 8 ettari, per la precisione 82.478,00 mq. (79.088,00 mq sono esterni all'area di variante)



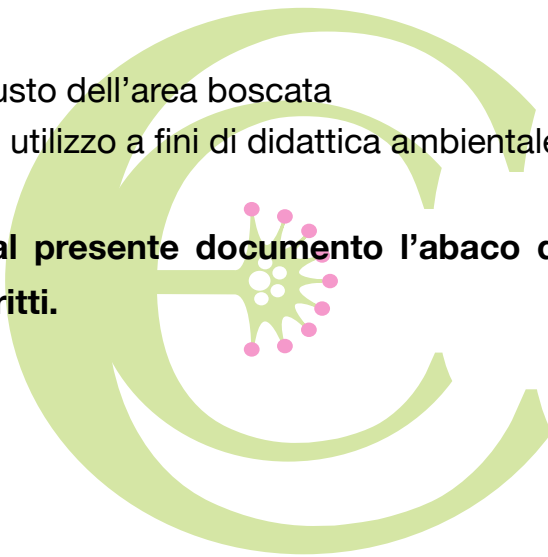
Ortofoto 1. L'area oggetto del progetto nelle due aree interne alle linee marcate in rosso.



Le azioni:

- Buffer zones
- I filari arborati
- Le siepi
- Area umida
- Aree a verde naturale
- Prato a Wildflowers
- Giardino botanico
- L'indirizzo ad alto fusto dell'area boscata
- Fruibilità dell'area e utilizzo a fini di didattica ambientale

NOTA: in allegato al presente documento l'abaco delle specie utilizzabili per gli interventi descritti.





Buffer zones

Creazione di aree buffer (fascia di vegetazione pluristratificata) di almeno 20 metri con funzione di separazione tra l'ambiente urbanizzato e il territorio seminaturale circostante.. Le zone di transizione saranno formate da una successione che dall'area boscata porti, passando da uno strato arbustivo fino ad un margine a wildflowers erbaceo.

La scelta delle specie, che saranno comunque autoctone e provenienti da ecotipi locali, avverrà tenendo conto delle caratteristiche ecosistemiche e della vegetazione potenziale dell'area interessata, nonché della funzione "tampone" che la vegetazione naturale può svolgere.

La realizzazione di un "diaframma verde", in grado di porsi come barriera tra le strutture e l'ambiente circostante, provvederà a mitigare il disturbo acustico e visivo che le strutture antropiche determinano su gran parte degli elementi della fauna.

In alcune porzioni si potrà realizzare una sorta di pre-verdissement, ossia la realizzazione preventiva delle fasce verdi in modo da arrivare, una volta realizzata la struttura, ad una situazione già ambientalmente accettabile se non migliorativa rispetto all'attuale.

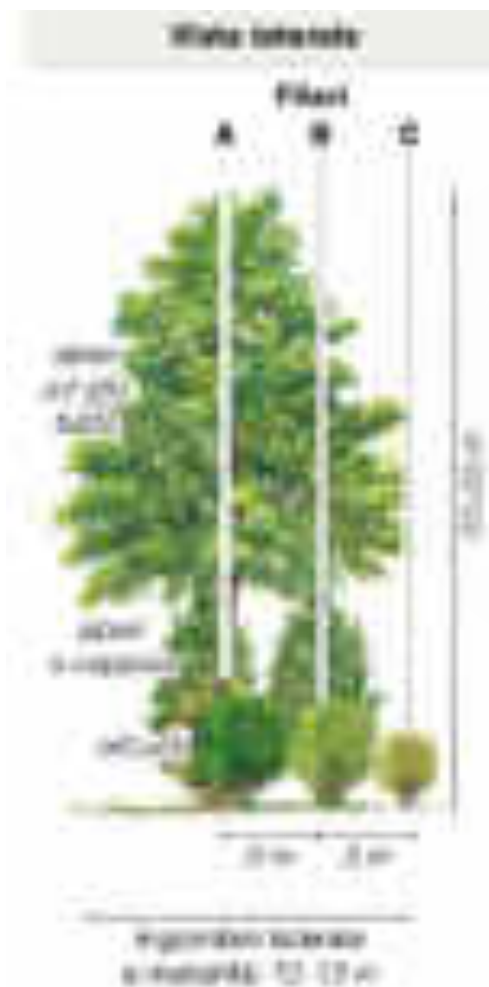
Accanto ai vantaggi nella mitigazione degli impatti tali interventi possono svolgere ruoli più strettamente ecologici.

In particolare le fasce verdi contribuiscono alla costituzione di un sistema connettivo diffuso e di unità di habitat che, seppure non specializzate, possono comunque svolgere un ruolo positivo per le specie a minore esigenza ecologica.

A titolo di esempio riportiamo nelle pagine seguenti la descrizione puntuale di un possibile intervento.



Per la fascia a contatto con il bosco sarebbe opportuno creare una fascia arborata con a contatto un filare di arbusti con le seguenti specie e il seguente schema: grande frangivento multifilare:



A: Alberi ad alto fusto: Carpino bianco (*Carpinus betulus*) e Cerro (*Quercus cerris*)

B: Orniello (*Fraxinus ornus*)

C: Pallon di Maggio (*Viburnum opulus*) e Biancospino (*Crataegus monogyna*)

A seguire una fascia erbata a wildflowers.

NOTA: le aree buffer sono previste, come da tavola in allegato, in tutta la fascia a contatto con l'area boscata.



Messa a dimora di siepi e filari con piante autoctone

Verranno adottate linee di gestione volte a favorire la conservazione delle specie faunistiche protette con particolare riferimento a Strigiformi e Chiroteri.

La ricostituzione di elementi tradizionali del paesaggio agrario quali siepi e filari rappresenta uno dei più efficaci interventi di miglioramento ambientale nell'ambito delle strategie di implementazione e gestione di una rete ecologica.

Si tratta, infatti, di habitat lineari che rappresentano per la fauna importanti aree di alimentazione, riproduzione e rifugio all'interno dei territori fortemente artificializzati.

Se inseriti all'interno di zone vaste aventi funzione di corridoio possono fornire un contributo sostanziale all'incremento della connettività del territorio facilitando la dispersione delle specie (Scoccianti, 2006).

È inoltre largamente nota la multifunzionalità di queste strutture che, oltre agli effetti ecologici precedentemente descritti, a seconda della localizzazione e delle diverse tipologie d'impianto, possono essere utilizzate per: consolidamento di versanti fluviali, contenimento degli inquinanti veicolati dalle acque di scorrimento, ombreggiatura, realizzazione di barriere anti vento, rumore e polveri.

Contribuiscono, inoltre, ad aumentare la scabrosità del suolo rallentando i flussi superficiali e giocano un ruolo determinante nella riqualificazione paesaggistica del territorio.



Creazione di siepi e nuovi filari alberati.

Le siepi sono filari di arbusti e alberi piantati a distanza ravvicinata, soprattutto lungo i margini dei campi. Sono solitamente porzioni relitte di habitat che esistevano prima della realizzazione dei campi coltivati, ma possono essere anche di origine artificiale come nel nostro caso.

Le siepi sono (erano) la tipologia di delimitazione più comune fra i diversi campi e fra le coltivazioni e gli habitat semi-naturali. Esse sono ancora abbastanza comuni ma hanno subito un declino in tutta Europa negli ultimi decenni a causa della loro eliminazione per estendere le superfici dei campi, oppure per la loro



inadeguata manutenzione.

Questi elementi, oltre ad offrire spazi utili alla “caccia” degli Strigiformi, incrementano la varietà di ambienti disponibili e la conseguente biodiversità di tali habitat. Deve essere privilegiato l'utilizzo di specie vegetali autoctone e/o di lungo indigenato e/o identitarie del paesaggio rurale tenendo conto di quelle a ridotta esigenza idrica, con maggiore resistenza alle fitopatologie, a impollinazione



entomofila o con pollini a basso contenuto allergenico e con dimensioni e caratteristiche di assorbimento degli inquinanti che consentano di bilanciare le pur contenute emissioni prodotte:



Foto 2. Esempio di area agricola con filari e siepi.

Elenco sommario per arbusti ed alberi da implementare nelle fallanze delle siepi e filari esistenti oltre alla creazione delle nuove strutture lineari (ulteriori dettagli nell'abaco allegato al presente documento):

per la componente arbustiva con arbusti a fiore bianco delle seguenti specie:

Prugnolo (*Prunus spinosa*) con fioritura a fine inverno

Biancospino (*Crataegus monogyna*) con fioritura ad inizio primavera

Agazzino (*Pyracantha coccinea*) con fioritura in tarda primavera.

Pallon di Maggio (*Viburnum opulus*); con fioritura in tarda primavera.

altri arbusti a portamento cespuglioso:

Juniperus communis, *Cytisus scoparius*, *Viburnum tinus*, *Rosa canina*;

Arbusti con portamento spesso ad alberello:

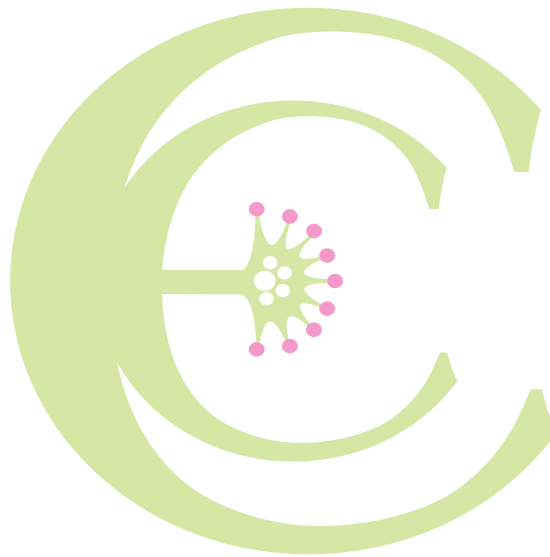


Cornus sanguinea, *Cornus mas*, *Fraxinus ornus*, *Laurus nobilis*, *Rhamnus cathartica*, *Ligustrum vulgare*

Possono essere inseriti nelle siepi alberi da frutto:

Fra gli alberi da frutto:

Diospyros kaki, *Prunus spinosa*, *Arbutus unedo*, oppure individui genere *Prunus* in particolare *P. avium* e similari, *Morus alba* e *nigra*, *Ziziphus jujuba*, *Corylus avellana*, *Malus florentina*.

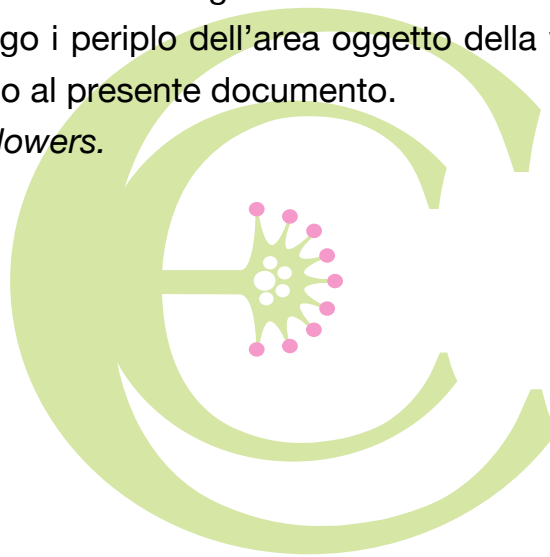




Per la componente arborea a titolo di esempio sempre non esaustivo, parti della componente arborea delle aree boscate circostanti, possiamo enumerare: *Quercus cerris*, *Quercus petraea*, *Quercus pubescens*, *Carpinus betulus*, *Ostrya carpinifolia*, *Acer campestre* e in secondo piano *Fraxinus ornus* o similari.

Note: sono previsti filari di alberi autoctoni (vedi elenco sopra riportato e tavola in allegato) lungo i percorsi di collegamento tra l'area di pertinenza della RSA e l'area boscata oltre lungo i periplo dell'area oggetto della variante come da tavola di Masterplan in allegato al presente documento.

Foto 3. Prato a Wildflowers.





Area umida

Le aree umide: sono aree a biodiversità molto elevata e importantissimi per il gran numero di “servizi ecosistemici” che ci offrono. Insetti, uccelli, rettili, anfibi, pesci, mammiferi, vi si concentrano nel corso delle stagioni. La depurazione delle acque, il controllo delle inondazioni, ma anche la stabilizzazione della temperatura e l’impollinazione, sono tra i servizi che questi terreni offrono all’agricoltura e alle nostre capacità di mantenerla resiliente. Oltre alla ricarica degli acquiferi sotterranei, nel nostro contesto pozze ed aree umide consentono di favorire gli impollinatori, controllare gli agenti nocivi, fornendo acqua per la fauna autoctona.

Creazione di una lama d’acqua temporanea al fine di creare una piccola area umida dalle elevate potenzialità ecologiche

L’area umida prevista sarà funzionale sia alla creazione di aree rifugio per la fauna anfibia e per l’entomofauna, sia per le piante idrofite. Si tratterà comunque di pozze a carattere temporaneo con periodo di secca corrispondenti alle stagioni asciutte. Profondità massima 80 cm nel punto più profondo tendente a degradare dolcemente a zero rispetto al piano di campagna per ca. 100-200 mq di superficie massima. I lavori di scavo dell’area umida dovranno essere realizzati nei mesi di luglio ed agosto ed il profilo della lama d’acqua che raggiungerà 80 cm nel punto più profondo, dovrà consentire sempre e comunque la possibilità di spostamento per gli Anfibi e la microfauna in generale ed avere quindi sponde con una pendenza non superiore ai 10-15°. Se le condizioni saranno propizie potranno essere traslocate *Hottonia palustris*, *Nymphae alba*, *Nuphar lutea* e per quanto riguarda le specie arboree, potranno essere messe a dimora: *Salix caprea*, *Salix viminalis*, *Alnus glutinosa*, *Populus nigra*, *Fraxinus ornus* e similia.



Le aree a verde naturale: gli incolti

Per le aree agricole aperte possiamo prevedere diversi interventi volti a migliorare la funzionalità ecosistemica dell'area. (Lettera A nella tavola di Masterplan in allegato)

Tenuto conto che la ZSC Cerbaie si caratterizza per la presenza di ampie aree agricole abbandonate, delimitate da boschi costituiti da modeste aree a pini mediterranei (in forte fase regressiva a causa del *Matsucoccus feytaudi*) e ad ampie aree di latifoglie e che è stata istituita principalmente per la diversità di specie floricole di interesse comunitario e regionale presenti, buona parte degli incolti a prato verrà lasciata così com'è e gestita semplicemente attraverso sfalci mirati alla disseminazione naturale delle specie presenti o indirizzata con specie idonee volte all'aumento della biodiversità delle specie erbacee autoctone.

Una porzione (individuata nella tavola con la lettera B) verrà invece gestita a wildflowers ed avrà oltre ad una funzione di area cuscinetto anche un'importanza valenza ecologica essendo questo un biotopo essenziale per moltissimi insetti impollinatori e lepidotteri.



Il metodo dei fiori selvatici - i *wildflowers*

Per le aree agricole possiamo prevedere diversi interventi volti a migliorare la funzionalità ecosistemica dell'area. Una parte dei campi verrà gestita a *wildflowers* ed avrà, oltre ad una funzione di area cuscinetto, anche un'importante valenza ecologica essendo questo un biotopo essenziale per moltissimi insetti impollinatori e lepidotteri.

Con il termine "*wildflowers*" si intendono specie erbacee autoctone, annuali, biennali e perenni, con valenza ornamentale e funzione estetico-paesaggistica e naturalistica e da impiegare quale aree verdi per la ricreazione, la socializzazione, la didattica ambientale e il recupero di aree marginali. Anche le tecniche di coltivazione sono molto "naturali": oltre alla semina anche la manutenzione è molto ridotta e prevede solo il taglio saltuario al massimo due volte l'anno.

Il Progetto "*wildflowers*" riguarda la realizzazione di aree verdi che permettano una riqualificazione ambientale ed estetica con il recupero di specie vegetali erbacee ormai rare e comunque sempre autoctone.

Le specie utilizzate faranno parte di miscugli composti da erbe tipiche dell'ecologia dei luoghi, esteticamente rilevanti e, spesso, rare a causa dell'uso di diserbanti, antiparassitari e concimi artificiali in agricoltura oltre che a causa dell'antropizzazione complessiva del territorio.



Esempio di specie utilizzabili:

Specie Famiglia

<i>Achillea millefolium</i> L.	Compositae
<i>Agrostemma githago</i> L.	Caryophyllaceae
<i>Anchusa italica</i> L.	Boraginaceae
<i>Campanula medium</i> L.	Campanulaceae
<i>Centaurea cyanus</i> L.	Compositae
<i>Coleostephus myconis</i> L. (cass.)	Compositae
<i>Consolida regalis</i> Gray	Ranunculaceae
<i>Dianthus carthusianorum</i> L.	Caryophyllaceae
<i>Echium vulgare</i> L.	Boraginaceae
<i>Galium verum</i> L.	Rubiaceae
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Guttiferae
<i>Legousia speculum-veneris</i> (L.) Chaix	Campanulaceae
<i>Linaria vulgaris</i> Miller	Scrophulariaceae
<i>Linum usitatissimum</i> L.	Linaceae
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	Compositae
<i>Nigella damascena</i> L.	Ranunculaceae
<i>Papaver rhoeas</i> L.	Papaveraceae
<i>Salvia verbenaca</i> L.	Labiatae
<i>Silene alba</i> (Miller) Krause	Caryophyllaceae
<i>Tordylium apulum</i> L.	Umbelliferae
<i>Verbascum blattaria</i> L.	Scrophulariaceae
<i>Verbascum sinuatum</i> L.	Scrophulariaceae



Il percorso della Farfalle

Fra le varie proposte per la valorizzazione dell'area in questione, vi è anche quella del Sentiero delle Farfalle. Realizzare un prato/sentiero per le farfalle ha un forte valore educativo, come luogo ideale per molte osservazioni naturalistiche e per imparare a collaborare con la natura. I prati/sentieri per le farfalle contribuiscono a formare degli importanti luoghi di riproduzione a fini conservazionistici per le molte specie a rischio di lepidotteri. Elementi caratteristici del prato/sentiero per le farfalle saranno: prati assolati, arbusti, punti d'acqua (stagni e lame d'acqua) e specifiche specie vegetali previste nel progetto legate alle diverse fasi di vita delle farfalle (piante nutrici e in generale con fiori che producono molto polline e nettare)

Alcune delle farfalle che potranno essere osservate in questo territorio: macaone, podalirio, cavolaia maggiore, cavolaia minore, colia, cedronella, pieride del biancospino, icaro blu, celastrina, silvano minore, caraxe, apatura, fritillarie minori, pafia, latona, vanessa atalanta, vanessa io, vanessa del cardo, vanessa c-bianca, vanessa egea, vanessa dell'ortica, ninfa minore, bruna dei prati, macchia del bosco, bruna dei muri, esperide, venato, pavonia maggiore, pavonia minore, falena colibrì, sfinge del convolvolo etc...



Giardino botanico

Nell'area posta ad ovest della futura struttura, sempre all'interno del perimetro della variante, è prevista la creazione di un piccolo Giardino Botanico dove verranno messe a dimora una serie di erbe officinali (Salvia officinalis, Thymus vulgaris, Valeriana officinalis, Matricaria chamomilla, Lavandula angustifolia, Melissa officinalis, Mentha sp. pl., Origanum vulgare, Foeniculum vulgare, ecc, ecc.).

L'area sarà caratterizzata anche dalla presenza di cartellini botanici e bacheca atta a descrivere sia lo spazio del giardino che i biotopi presenti nell'intorno.

Questi strumenti potranno essere fruiti sia dagli anziani ospiti della struttura sia dalle scolaresche nell'ambito di progetti di divulgazione ambientale, fondamentali per la conservazione del territorio.



Foto 4. *Melissa officinalis*



Indirizzo del bosco ad alto fusto

L'indirizzo di un bosco verso l'alto fusto, tipo di gestione dell'area boscata, porterà notevoli benefici a livello di Biodiversità.



Ortofoto 2. In evidenza nella linea rossa l'area boscata oggetto di studio.

L'area boscata in questione, nelle immediate vicinanze (ca. 250 metri) interessa fondamentalmente le particella 37 e 38 (vedi ortofoto) oltre ad alcune aree marginali degli incolti. Il bosco in questione, poco più di 3 ettari, è un ceduo di Querceto misto a prevalenza di *Quercus cerris* con presenza di sporadici esemplari di *Quercus ilex*, e, di rilievo, è la presenza di diversi individui di *Quercus robur*. In secondo piano possiamo trovare anche alcune *Quercus petraea*, *Quercus pubescens*, *Carpinus betulus*, *Ostrya carpinifolia*, *Acer campestre*, *Sorbus torminalis* e sporadici Olmi purtroppo segnati dalla grafiosi.



Presente una piccola formazione di poche decine di metri quadri a pioppo bianco (*Populus alba*) di chiara origine antropica sul lato sud (particella 56) a confine con il campo.

Nelle aree marginali e di sottobosco troviamo arbusti come *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Erica* sp. pl, *Fraxinus ornus* oltre a piante come *Pteridium aquilinum*, *Robus* sp. pl. *Crataegus monogyna*, *Malus* sp. pl..

“Gestione dell’area boscata ad **Alto Fusto** rispetto all’attuale ceduo con particolare attenzione alle specie del piano basale dalle erbe agli arbusti legati al bosco di cerro e farnia.”

Orientare la ricrescita del bosco (alto fusto) dopo gli interventi di taglio effettuati secondo criteri di selvicoltura naturalistica volta a favorire le essenze pregiate e contrastare eventuali elementi considerati un rischio per lo sviluppo armonico del soprassuolo (pino marittimo, pruno lucchese, eriche, robinia...). Tali interventi consistono in tagli mirati di eventuali matricine di alberi, di polloni al fine di favorire l’alto fusto, di ripulitura e taglio di aree con essenze pirofite. L’obiettivo è, nell’ambito delle finalità fruttive e di conservazione dell’area, di volgere verso un bosco stabile ad alto fusto in cui prevalgano le specie quercine autoctone nella parte dominante e il corteggio più vario possibile delle specie mesofile nella parte bassa (oltre alle querce, il castagno, il carpino bianco, l’ontano nero, il sorbo, il pioppo, il nocciolo...).



Azioni di contenimento delle specie legnose invasive

Verranno adottate azioni di contenimento ed eradicazione nei confronti delle specie **legnose alloctone invasive** secondo le linee guida della Regione Toscana:

Pur non essendo presenti nell'area attigua ai futuri scavi focolai né di Robinia pseudoacacia né di *Ailanthus altissima*, visti i progetti di movimento terra (scavi di fondazioni, fognature e simili) andrà posta particolare attenzione al materiale di risulta degli scavi al fine di non propagare Robinia pseudoacacia e *Ailanthus altissima*; infatti questo materiale può contenere semi o rizomi delle specie invasive e pertanto occorre definire dove e come verrà riutilizzata.

Anche per le aree esterne al sito degli scavi occorrerà porre estrema attenzione promuovendo azioni di contenimento e dove possibile eradicazione delle specie.

In generale andranno eliminate per prima le piante con fiori o frutti.

La migliore azione di contenimento nell'area "cantiere" che si verrà a creare nella prima fase del progetto è quella di monitorare la presenza e il grado di invasività e l'azione manuale (eradicazione) sulle giovani piante.

Nel dettaglio:

Robinia (*Robinia pseudoacacia*)

La robinia tende a costituire popolamenti puri, sostituendo la vegetazione spontanea e determinando una forte riduzione della biodiversità, accentuata dalla produzione di sostanze allelopatiche. Sconsigliata la presenza di tale specie nelle vicinanze di allevamenti in quanto le foglie giovani e i giovani getti contengono sostanze tossiche (robinina), che se ingerite possono causare principi di avvelenamento in molti animali (es. suini, ovini, conigli ed equini). Si ricorda che le sostanze contenute nella pianta, ad eccezione dei fiori, se ingerite possono risultare tossiche anche per l'uomo.



Si riportano per il nostro caso le principali modalità di controllo con l'obiettivo specifico di eradicazione o contenimento. Opteremo qui per **interventi di tipo meccanico**:

1) Eliminazione degli individui adulti previa cercinatura dei tronchi ad anello a livello del colletto, consistente nell'eliminazione della corteccia e incisione del tronco fino al cambio per una fascia di almeno 15 cm; questa pratica deve essere effettuata in primavera alla ripresa vegetativa, quando è massima la pressione dei liquidi all'interno della pianta. La cercinatura può essere effettuata con motosega, con roncola a mano o con altri strumenti da taglio (coltelli, raschietti, accette, ecc.), a seconda delle dimensioni dell'esemplare. Oltre che sugli adulti questa operazione può essere effettuata sugli individui giovani. In questo modo gli esemplari sono lasciati morire in piedi, salvo nelle aree fruite in presenza di immobili o infrastrutture per evitare, in caso di schianti, danni a persone o cose; in questo caso si devono adottare altre modalità di controllo (vedi oltre).

2) Decespugliamento o trinciatura, ripetuti più volte nel corso della stagione vegetativa a danno dei polloni emergenti dalle ceppaie o dalle radici; anche a seguito dell'azione precedente, sono efficaci per estinguerne la capacità di ricaccio.

3) Estirpo manuale dei semenzali nelle prime fasi di sviluppo, da effettuarsi preferibilmente a partire dalle aree meno invase, dove lo sviluppo della vegetazione autoctona può ostacolarne il reinsediamento.

Per le aree boscate, oltre a quanto detto sopra, possiamo agire sull'ambiente per diminuirne l'invasività, realizzando pratiche che determinano condizioni ambientali sfavorevoli come l'aduggiamento delle giovani piante.

Per il contenimento in ambiti agricoli: è importante limitare le lavorazioni del suolo per il controllo delle infestanti (discatura) ai primi due anni, cioè fino a quando gli apparati radicali della robinia sono poco sviluppati e non vengono sezionati dai dischi; dopodiché è bene procedere con la sola trinciatura dell'erba.

Un altro aspetto importante è l'altezza di taglio al momento dell'eventuale ceduzione: il taglio raso terra stimolerebbe la pianta a produrre polloni radicali



anche lontano dalla base del fusto, mentre un taglio effettuato ad almeno 10 cm da terra dovrebbe indurre la pianta a produrre nuovi polloni dal fusto.

Ailanto (*Ailanthus altissima*)

L'ailanto si caratterizza per la sua rapida crescita in fase giovanile e l'elevatissima facoltà pollonifera. Il frutto si compone di 1-5 samare che vengono efficacemente trasportate dal vento. L'ailanto rilascia sostanze (ailanthone ed altre) che inibiscono la crescita e lo sviluppo di altre piante nelle sue vicinanze. La tossicità della pianta può essere un deterrente per il pascolo degli erbivori. Anche i semi stessi dell'ailanto sono dotati di sostanze che inibiscono la germinazione di altre specie.

Oltre alle azioni di **contenimento che consistono nel monitorare la presenza e il grado di invasività della pianta e agendo manualmente estirpando le giovani,** in bibliografia non risulta nessun metodo alternativo a quello chimico, che, seppur iperlocalizzato sui singoli individui, risulta essere più complesso da gestire rispetto ai metodi meccanici.

Per quanto riguarda la pianificazione di azioni di eradicazione della specie, suggeriamo di fare riferimento agli interventi sperimentati nell'ambito del Progetto LIFE08 NAT/IT/000353 "Montecristo 2010: eradicazione di componenti florofaunistiche aliene invasive e tutela di specie e habitat nell'Arcipelago Toscano". La metodologia (Aspersione Fogliare, Taglia e spennella, Buca e inietta) e il prodotto erbicida sistemico da utilizzare dovranno essere valutati tenendo conto del periodo di intervento e delle dimensioni delle piante.



Fruibilità dell'area e utilizzo a fini di didattica ambientale

Al fine di permettere l'accesso e la fruibilità dell'area, nonché la funzionalità ottimale del contesto ecologico, si prevedono una serie di interventi nel corso dell'anno mirati a:

- mantenere aperta la *viabilità* attraverso interventi di ripulitura e di monitoraggio della stabilità del percorso
- mantenere in *sicurezza* l'area
- evidenziare le *particolarità botaniche* dell'area attraverso sfalci e tagli mirati al fine di favorire specie arboree, arbustive e erbacee rare e meritevoli di protezione e tutela.
- prospettare eventuali opere di *messa a dimora di piante* al fine di accelerare i processi di rinaturalizzazione dell'area soprattutto in eventuali zone in cui i tagli di gestione/contenimento specie invasive abbiano dato luogo a chiarie diffuse e ampie.

Oltre agli aspetti più marcatamente naturalistici, l'area oggetto del progetto e della variante avrà anche funzione di:

- Bosco e prato didattico: area verde fruibile per la popolazione e le scuole dotata di itinerari didattici ambientali.
- Percorso botanico: progettazione e realizzazione di un Botanic Garden con itinerari didattici che sappiano da un lato offrire una descrizione tecnico-scientifica degli elementi ambientali presenti e dall'altra stimolare all'effettuazione di un percorso attivo di scoperta e ricerca. (Pannelli e cartellini botanici)

Grazie ai pannelli, il fruitore potrà conoscere/esplorare l'ambiente circostante, perdersi nel labirinto di emozioni offerte dall'utilizzo dei 5 sensi e scoprire un mondo nascosto e affascinante.



Abaco piante da utilizzare nelle aree di pertinenza della futura RSA di Cerretti e nel territorio circostante

**Le specie dell'abaco sono state
numerate da 1 a 10 in base alle
localizzazioni delle medesime
come da legenda allegata al testo**



Fasce, siepi ed aree ad arbusti

Arbusti “orientabili” sia come siepe, cespuglio o alberello

Prugnolo (*Prunus spinosa*) - fioritura a fine inverno ELEMENTI 5-7-8-10





Biancospino (*Crataegus monogyna*) - fioritura fine inverno - inizio primavera
ELEMENTI 5-7-8-10

Agazzino (*Pyracantha coccinea*) - fioritura in tarda primavera. ELEMENTI 5-7-8-10





Pallon di Maggio (*Viburnum opulus*) - fioritura in tarda primavera. ELEMENTI
5-7-8-10





Arbusti a portamento cespuglioso:

Ginepro comune (*Juniperus communis*) - bacche da verdi a viola (edibili)
ELEMENTI 8-9-10





Ginestra dei carbonai (*Cytisus scoparius*) - fioritura tarda primavera estate
ELEMENTI 5-7-8-9-10





Arbusti con portamento spesso ad alberello:

Sanguinella (*Cornus sanguinea*) ELEMENTI 4- 5- 6 -7- 8-10



Corniolo (*Cornus mas*) sia a fiori bianchi (selvatico) che gialli (coltivato)
ELEMENTI 4 - 5- 6 -7- 8 - 10



Orniello (*Fraxinus ornus*) ELEMENTI 4 - 5- 6 - 7- 8 - 10



lo, Naturalista e
Cerbaie di Petrolu - massimiliano@ecocerbaie.it



Alloro (*Laurus nobilis*) ELEMENTI 5- 6 -7- 8 - 10



Lavanda (*Lavanda angustifolia*) ELEMENTI 8 (cespuglio) - 9



Rosmarino (*Salvia rosmarinus*) ELEMENTI 8 (cespuglio) - 9





Alberi:

Cerro (*Quercus cerris*) ELEMENTI 4 - 6 - 7 - 8 - 10



Rovere (*Quercus petraea*) ELEMENTI 4 - 6 - 7 - 8 - 10





Roverella (*Quercus pubescens*) ELEMENTI 4 - 6 - 7 - 8 - 10

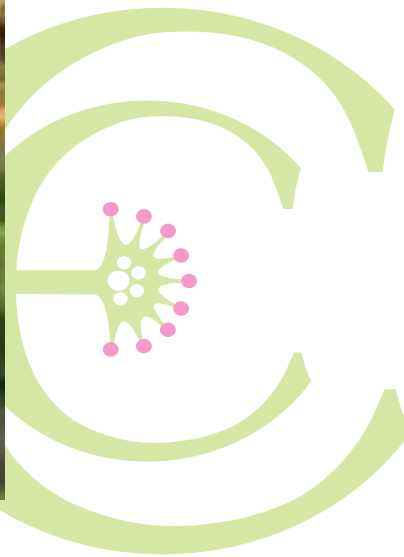
Quercus pubescens è poco usato in giardino. Impiegato come pianta isolata o a gruppi nei parchi, anche per viali. Per la rinaturalizzazione di zone incolte, dimesse, collinari e montane. Fa parte delle specie autoctone o naturalizzate previste per la costituzione di siepi campestri, fasce tampone o boschetti in diversi PSR. Per difesa del suolo su terreni secchi e rocciosi.





Carpino bianco (*Carpinus betulus*) ELEMENTI 4 - 6 - 7 - 8 - 10

Il Carpino bianco è ideale per siepi formali in quanto sopporta potature drastiche e ripetute. Si può utilizzare come pianta singola, a gruppi, per siepi potate e libere, per barriere frangi-vento. Può essere anche allevato ad alberello e quindi ideale per viali e per parcheggi.





Acero campestre (*Acer campestre*) ELEMENTI 4 - 6 - 7 - 8 - 10



Salice bianco - (*Salix alba*) ELEMENTI 4 - 6 - 7 - 8 - 10



Pioppo bianco (*Populus alba*) ELEMENTI 4 - 6 - 7 - 8 - 10





Pioppo nero (*Populus nigra*) ELEMENTI 4 - 6 - 7 - 8 - 10



Frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*) ELEMENTI 4 - 6 - 7 - 8 - 10





Ontano nero (*Alnus glutinosa*) ELEMENTI 4 - 6 - 7 - 8 - 10

L'ontano nero è utilizzato per riforestazione lungo i corsi d'acqua, per il consolidamento di scarpate, per la costituzione di siepi in pianura e per il miglioramento della fertilità. Da valorizzare come pianta ornamentale.





Fra gli alberi da frutto, oltre a quelli antichi da individuare in base alle connessioni storiche, possiamo citare:

Diospero (*Diospyros kaki*) ELEMENTI 3



Prugnolo (*Prunus spinosa*) ELEMENTI 3 - 5 - 7 - 10





Corbezzolo (*Arbutus unedo*) ELEMENTI 3 - 5 - 7 - 10



Ciliegio (Genere *Prunus* in particolare *P. avium* e similari ciliegio selvatico) ELEMENTI 3



Gelso bianco e nero (*Morus alba* e *M. nigra*) ELEMENTI 3 - 4



ano l
uto d
Deco



Giuggiolo (*Ziziphus jujuba*) ELEMENTI 3



Nocciolo (*Corylus avellana*) ELEMENTI 3





Melo ibrido (*Malus florentina*) ELEMENTI 3

(Recentemente ritrovato nell'area)





Fico (*Ficus carica*) ELEMENTI 3



Nespolo germanico (*Mespilus germanica*) ELEMENTI 3

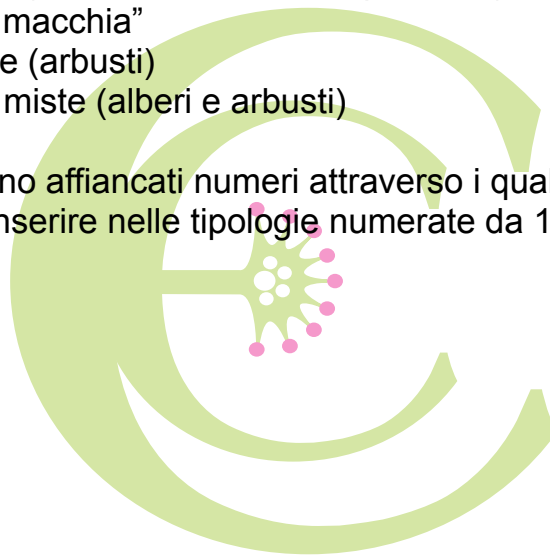




Le piante sopra descritte possono essere utilizzate a seconda della loro funzionalità estetica ed ecologica secondo la seguente suddivisione:

- 1) Pergole per parcheggi o aree marginali;
- 2) Tettoie o reti;
- 3) Alberi da frutto (elementi puntuali e frutteti)
- 4) Alberi autoctoni (elementi puntuali o filari)
- 5) Siepi miste ad arbusto altezza da 80 cm a 300 cm
- 6) Connessioni lineari (alberature)
- 7) Alberature stratificate (file di alberi e arbusti parallele)
- 8) Elementi puntuali “a macchia”
- 9) Cigli ed aree inclinate (arbusti)
- 10) Connessioni lineari miste (alberi e arbusti)

Nell'elenco di piante sono affiancati numeri attraverso i quali sarà possibile scegliere le specie da inserire nelle tipologie numerate da 1 a 10.





Note a margine e puntualizzazioni sulle opere di mitigazioni descritte:

Trattandosi di filari, siepi e incolti, aree buffers etc... le azioni proposte hanno molteplici obiettivi e sono facilmente realizzabili senza necessità di opere di particolare rilievo. La loro efficacia si basa fundamentalmente sull'ampliamento delle potenzialità ecosistemiche di quest'area dopo gli interventi. Si precisa che l'impatto del progetto è nella diminuzione delle funzionalità ecosistemiche di questa porzione di territorio (sottrazione di siti per specie di importanza comunitaria) che si andranno a compensare con l'aumento delle medesime sia nell'area di pertinenza della futura struttura sia nell'area circostante (ca. 8 ha) al di fuori del progetto di variante appositamente acquistate da parte della proprietà.

Ai fini dell'attuazione dell'opera e delle **compensazione proposte**, (misure di compensazione) andiamo di seguito a specificare gli *habitat di specie di interesse comunitario* interessati dall'opera e quindi sottratti alla ZSC e in che modo gli interventi di compensazione andranno a ricreare aree sufficienti a ristabilire in modo positivo e coerente la presenza di tali *habitat di specie*.

Il progetto prevede un consumo di suolo per la ZSC Cerbaie, nel nostro caso una porzione di coltivo ad oggi incolto che, pur non corrispondendo a nessuno dei 13 habitat di importanza comunitaria rinvenuti nelle Colline delle Cerbaie e descritti in maniera puntuale nel Piano di Gestione della ZSC, priva la ZSC di possibili spazi di pasturazione, riposo, nidificazione e transito per gli animali del territorio ed in particolare per le specie descritte nelle pagina successive.

A fronte di:

- un consumo di habitat di specie di interesse comunitario pari a 3.150,00 mq di area resa impermeabile
- e di ulteriori 9.165,00 mq facente parte dell'area di pertinenza della prevista struttura ma permeabili e utilizzate sia come spazi a verde naturale (5.775 mq) sia come parcheggi inghiaciati e vie di accesso (2.735,00 mq).



Per compensare tale perdita di mq sottratti di *habitat di specie di interesse comunitario*, il progetto di compensazione presentato ricostituisce all'interno del Sito non solo i medesimi mq. (peraltro, in buona parte ancora fruibili dalla specie di interesse comunitario descritte di seguito per almeno il 30% dell'area) per un totale di poco più di 1 ettaro, ma ne aggiunge altri 7 ha per un totale di ca. 8 ettari, per la precisione 82.478,00 mq (79.088,00 mq sono esterni all'area di variante). Questi, sommati ai 5.775,00 mq dell'area a verde naturale prevista nel progetto interno alla variante, portano ad un totale di **88.253,00 i metri quadrati** utilizzati per la compensazione dei **3.150,00 mq** sottratti alla fruizione delle specie di interesse comunitario.

Nel dettaglio ecco le azioni previste sia nei 5.775,00 mq nell'area di pertinenza dell'RSA interna all'area di variante sia negli ulteriori 82.478,00 mq acquisiti (79.088,00 mq sono esterni all'area di variante):

- buffer zones per ca. 12.000 mq (arbusti e erbe),
- Filari arborati (alberi ed arbusti a portamento arboreo) per ca. 1.000,00 metri lineari,
- siepi per oltre 800,00 metri lineari (arbusti a cespuglio),
- creazione di area umida per ca. 200 mq,
- aree a verde naturale, per ca. 28.000 mq.
- prato a Wildflowers per ca. 15.000 mq
- l'area boscata di ca. 2,5 ha acquisita verrà indirizzata all'alto fusto.

Si andranno a compensare i possibili effetti negativi sulle seguenti specie elencate nella Direttiva del Consiglio del 21 maggio 1992 Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche all. II, IV, e V.

Le azioni previste, con particolare riferimento alla creazione dell'area umida di ca. 200 mq (ma non solo), andranno a creare grossi benefici per tutti gli **Anfibi** segnalati sulle Cerbaie in particolare per *Triturus carnifex* specie elencata in appendice II, IV della direttiva Habitat (92/43/CEE). Gli adulti sono legati agli ambienti acquatici per il periodo riproduttivo. Durante il periodo post-riproduttivo,



vive in un'ampia varietà di habitat terrestri, dai boschi di latifoglie ad ambienti xerici fino ad ambienti modificati (come nel nostro caso).

La suddetta specie, erroneamente spesso creduta legata solamente all'ambiente acquatico, potrà beneficiare degli interventi di mitigazione; infatti, sia l'area umida sia i prati e i boschi circostanti, potranno fungere da aree di riproduzione, rifugio e foraggiano per il tritoni.

Fra i **chiroteri** presenti nelle colline delle Cerbaie rientrano fra le specie protette in direttiva Habitat (92/43/CEE): *Myotis emarginatus* Geoff. (Vespertillo smarginato), *Rhinolophus hipposideros* (Rinolofo minore).

Tutti e 8 gli ettari previsti nella compensazione (buffer zones, i filari arborati, le siepi, area umida, aree a verde naturale, prato a wildflowers e l'indirizzo ad alto fusto dell'area boscata) andranno a creare, mantenere e gestire habitat favorevoli ai chiroteri.

Si andranno quindi a creare le condizioni di ecotonalità e compenetrazione tra gli ambienti forestali e quelli aperti, attraverso il rilascio di piante isolate e fasce arbustate utili, insieme alle siepi ed all'indirizzo all'alto fusto del bosco, per il foraggiamento, il rifugio e la nidificazione. In particolare alle nostre altitudini e latitudine (Colline delle Cerbaie) *Myotis emarginatus* utilizza sia cavi dei muri e che degli alberi anche in sintonia con *Rhinolophus hipposideros*.

- Fra l'**avifauna**, l'attuazione del progetto di miglioramento permetterà di salvaguardare le possibili aree di nidificazione di *Caprimulgus europaeus* L. specie in Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE) prediligendo infatti a tale scopo ambienti xerici a copertura arborea e arbustiva disomogenea come l'area sommitale in questione.
- **Rettili**: l'erpetofauna rettiliana presente nel territorio e inserita negli elenchi della direttiva Habitat (92/43/CEE): *Lacerta bilineata*, *Podarcis muralis*, *Podarcis siculus*, *Zamenis longissimus*, *Coronella austriaca*.



Queste specie potranno trovare negli elementi naturali previsti nell'area di compensazione luoghi idonei ai loro spostamenti, al loro foraggiamento e rifugio per tutti gli 8 ettari.

Nel dettaglio *Lacerta bilineata* predilige le fasce ecotonali tra prato e bosco e tra prato e macchia che il progetto di compensazione prevede di riqualificare e gestire così come i versanti aperti e soleggiati con cespugli, aree coltivate e incolti marginali, filari, sponde di raccolte d'acqua. E' specie sinantropica e quindi potrà fruire anche dei nuovi ambienti artificiali che si andranno a creare. Stessa situazione per le due specie del genere *Podarcis*.

Anche *Zamenis longissimus* utilizza boschi misti, macchia, zone semi-coltivate, incolti, zone marginali caratterizzate da siepi, nonché aree aperte proprio come da progetto di mitigazione presentato. *Coronella austriaca* potrà fruire delle fasce ecotonali qui previste e quantificabili in ca. 1 ettaro.

Il monitoraggio delle misure compensative è affidato congiuntamente al Direttore dei lavori per la parte 'realizzativa della progettualità compensativa' ed al Direttore dell'ente gestore della progettualità per le fasi di competenza annuale. Infatti, la proprietà si impegna annualmente a rimettere al Comune di S. Maria a Monte sia lo stato di gestione annuale ed il dettaglio di progettualità delle misure compensative e degli interventi promossi.

La relazione annuale sarà comprensiva di:

- Relazione naturalistica annuale redatta da un naturalista con comprovata esperienza;
- Raccolta materiale fotografico al fine di creare un abaco utile alla formazione del personale ed alla comunicazione. Fornitura file "materiale fotografico" in formato .jpg o raw e il rilascio delle liberatorie.
- Creazione dati del tempo T0 per i 4 siti. (Flora e fauna e verifica bibliografia).
- La predisposizione di uno specifico piano d'azione per massimizzare le opportunità per la biodiversità al fine di raggiungere la "biodiversity neutrality",



implementare le buone pratiche misurabili ad hoc (ottimizzazione action plan di biodiversità esistente, in particolare su come implementare le misure definite - es. bug hotel - e su come contrastare la proliferazione di specie invasive/alloctone).

- Piano di raccolta dati pluriennale per valutare lo stato della biodiversità al fine di tracciare i miglioramenti. (2 all'anno)

- Creazione di schede di raccolta dati su campo con check-list di controllo delle specie "target" e le loro esigenze nell'habitat;

- Sezione di analisi dell'efficacia delle azioni e piano annuale di miglioramento.

La Direzione si avvarrà, per la redazione della relazione annuale, di naturalisti esperti del settore.

Aggiornato a giugno 2024

Per l'Ecoistituto delle Cerbaie

Dott. Massimiliano Petrolo, Naturalista