

REGIONE LOMBARDIA / PROVINCIA DI PAVIA

PGT

Piano di Governo del Territorio

COMUNE DI VILLANTERIO

PR PIANO DELLE REGOLE

10/A ALLEGATO ALLE NORME
DI DETTAGLIO

REGOLAMENTO
R.E.C.

ELABORATO DEFINITIVO A SEGUITO ACCOGLIMENTO OSSERVAZIONI

MARZO 2013

P.G.T. del Comune di VILLANTERIO (Pavia)

Redatto da:

Arch. Roberto Alessio

Studio di Architettura ed Urbanistica
via Villa Eleonora, 23/c- 27100 PAVIA

con la collaborazione di:

Arch. Simona Pizzocarò

per la Valutazione Ambientale Strategica :

EcoCentro-Naturalista Dott. Armando Gariboldi

con i contributi disciplinari di:

per gli aspetti Idrogeologici e Sismici : Geologo Dott. Felice Sacchi

per gli aspetti di Classificazione Acustica : Ingegnere Dott. Moraldo Bosini

IL SINDACO

Dott. Massimo Brusoni

IL SEGRETARIO COMUNALE

Dott. Giuseppe Ferrara

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Geom. Siro Schiavi

APPROVAZIONE:

Delibera del Consiglio Comunale n°.....del.....

PUBBLICAZIONE ALL' ALBO PRETORIO

dal.....al.....

PUBBLICAZIONE SUL B.U.R.L.n°.....del.....

INDICE SOMMARIO:

- R E G O L A M E N T O	pag.	4
Art.1 – AZIONI PER LA FORMAZIONE DELLA RETE ECOLOGICA COMUNALE (R.E.C.)	pag.	4
Art.2 – LE UNITA' ECOSISTEMICHE UTILIZZABILI	pag.	4
- SCHEDE		
M 1. FASCE E NUCLEI BOSCATI (da consolidare o ricostruire)	pag.	5
M 2. SIEPONE DI MASCHERAMENTO E MITIGAZIONE	pag.	8
M 3. SIEPE SEMPLICE	pag.	11

REGOLAMENTO

Art. 1 – AZIONI PER LA FORMAZIONE DELLA RETE ECOLOGICA COMUNALE (R.E.C.)

Si indicano le seguenti azioni:

- **A1.** Interventi di ricostruzione ecosistemica lungo il corso delle due rogge-canale principali (cavo Marocco e Colombara) ed alcuni altri corsi d'acqua secondari, in particolare nella piccola valletta fluviale che sfocia nel Lambro all'altezza dell'ex-riseria Scotti. Inoltre alcuni interventi importanti a ridosso del corso principale del Lambro, soprattutto nelle zone delle lanche e dove il fiume svolta ed Est, per cominciare un'auspicabile ricostruzione ecosistemica di queste preziose aree golenali.
- **A2.** Creazione di fasce tampone ad ulteriore protezione esterna lungo le zone di frangia tra l'urbanizzato e la campagna.
- **A3.** Interventi di ricostruzione ecosistemica finalizzata alla mitigazione di alcuni impatti e al recupero di aree intercluse, soprattutto quelle connesse alla realizzazione della "bretella" stradale del nuovo tracciato della s.s. 412.

Art. 2 - LE UNITÀ ECOSISTEMICHE UTILIZZABILI

Tali interventi di ricostruzione sono specificati nelle schede-tipo allegate (M1/M2/M3) e saranno, con riferimento alle indicazioni puntuali contenute nell' **Azzonamento-Tav. PR11-Scala 1.10.000**, le seguenti:

1. fasce e nuclei boscati di latifoglie miste, con l'impiego in particolare di specie igrofile autoctone (Ontano nero, Salice bianco, Salicone, Pioppo nero, Pioppo bianco, Gattice, Cerro);
2. sieponi misti arboreo-arbustivi, sempre con l'impiego di latifoglie ed arbusti autoctoni (es. aceri, tigli, carpini, frassini, peri selvatici, farnie e roveri + arbusti quali Biancospino, Rosa canina, Corniolo, ecc.);
3. siepi semplici, di minori dimensioni, costituite da soli arbusti autoctoni (Biancospino, Rosa canina, Sambuco nero, Ligustro, Sanguinello, Corniolo, ecc.) con sestì di impianto variabili.

I moduli-tipo proposti nelle schede potranno essere utilizzati singolarmente o in abbinamento per la ricostruzione ex-novo di unità ecosistemiche o per migliorare/ampliare quelle ancora esistenti sul territorio comunale.

SCHEDA

REC- RETE ECOLOGICA COMUNALE - MODULI DI RIFERIMENTO PER LA RICREAZIONE DI UNITA' ECOSISTEMICHE FUNZIONALI

M 1. FASCE E NUCLEI BOSCATI (da consolidare o ricostruire)

TECNICA

1) Descrizione e contenuti tecnici generali

Impianti a gruppo di almeno 6 gruppi monospecifici di alberi d'altro fusto principalmente mesofili, circondati da pochi arbusti e disposti isolati all'interno di aree erbacee. Questo modulo si può applicare anche per consolidare o ampliare un piccolo nucleo preesistente, ma incompleto o troppo piccolo.

2) Ruolo potenziale generale e funzioni ecosistemiche prevalenti

La funzione prevalente è quella di completamento ecologico-paesaggistico delle aree aperte e, in misura minore ed a seconda della posizione, di schermatura e mitigazione grazie al rapido accrescimento di alcune delle specie proposte.

3) Aspetti costruttivi e gestionali (specie, modalità di impianto, elementi quantitativi)

L'area di pertinenza andrà regolarizzata secondo un andamento pianeggiante, rimuovendo eventuali segni preesistenti delle attività estrattive e dal movimento mezzi.

Considerati gli scopi prevalentemente di tipo naturalistico di tale ecosistema, si prevede l'impianto di essenze autoctone di latifoglie miste ma della stessa specie per ogni nucleo; gli esemplari arborei impiegati dovranno essere "pronto effetto" almeno per il 50% (il resto con esemplari più piccoli comunque con zolla e non a radice nuda), ovvero di h. minima di m.3,00 e disposti in numero dispari (minimo 5 per ogni gruppo), con sesto di impianto irregolare di m.3-4 circa. Per tutte le essenze arboree (piantate in vaso o in zolla) andranno previsti idonei pali tutore.

Al centro andranno disposti gli alberi che raggiungeranno le altezze maggiori (o quelli a crescita più rapida) e all'esterno del nuclei quelli più piccoli o a crescita più lenta. Si potranno utilizzare anche alcune specie di arbusti che raggiungono dimensioni e portamenti ad alberello e che andranno disposti soprattutto nelle fasce più esterne.

Le specie suggerite saranno le seguenti:

- Alberi

Farnia (*Quercus robur*)

Pioppo nero (*Populus nigra*)

Pioppo bianco (*Populus alba*)

Pioppo grigio o gatterino (*Populus canescens*)

Tiglio (*Tilia cordata*)

Acero (*Acer campestre*)

Ontano (*Alnus glutinosa*)

Salice bianco (*Salix alba*)

Melo selvatico (*Malus sylvestris*)

- Arbusti

Biancospino (*Crataegus monogyna*)

Sambuco nero (*Sambucus nigra*)

Nocciolo (*Corylus avellana*)

Sanguinello (*Cornus sanguinea*)

4) Funzione all'interno della REC

Tali moduli potranno essere utilizzati per la creazione/rinforzo di nuclei/nodi della rete ecologica locale, oltre che per eventuali interventi di riqualificazione di aree degradate e/o da ripristinare. L'insieme di più moduli di questo tipo potrà essere utilizzato anche per la creazione di fasce tampone e separazione, per esempio tra due aree edificate per evitarne il collegamento funzionale.

5) Costi indicativi di realizzazione

Per modulo minimo di c.a. 500 mq. (comprendente c.a. 30 alberi e 50 arbusti) = € 2.800 + IVA (solo di materiale verde, esclusa manodopera, preparazione area e movimenti terra).

BIODIVERSITA'

La corretta realizzazione e collocazione di tale unità ecosistemica, che si rifà essenzialmente ad un habitat boscato mesofilo sparso, potrà favorire l'arrivo e l'utilizzo, soprattutto come ambito di rifugio o come zona di caccia, di varie specie faunistiche. Tra queste si possono citare, una volta anche il bosco comincerà ad essere sufficientemente maturo (8-10 anni) specie ornamentali come il Picchio rosso maggiore *Picoides major* alcuni piccoli Passeriformi quali vari Paridi, Fringillidi, ma anche rapaci come l'Allocco (*Strix aluco*), il Gufo comune (*Asio otus*), la Poiana (*Buteo buteo*) o lo Sparviero (*Accipiter nisus*), che potranno usare queste zone come aree di appostamento per la caccia nelle zone erbacee più aperte.

Per i mammiferi un'area boscata di questo tipo potrà costituire habitat idoneo per vari chiroterri forestali, ma anche per specie di medie dimensioni quali Volpe (*Vulpes vulpes*), Tasso (*Meles meles*) o Faina (*Martes foina*). Il sottobosco erbaceo che si potrà sviluppare in questi siti sarà simile a quello dei nuclei boscati mesofili più estesi, progettati in altri punti dell'Ambito.

Tali nuclei potranno pertanto costituire i nodi locali secondari della rete (i principali sono le residue "isole di natura" ancora presenti in loco), da cui queste ed altre specie potranno irradiarsi nel territorio comunale utilizzando i relativi corridoi (primari e secondari) che dovranno ovviamente collegare tra loro tali nodi. Come in parte già ricordato, l'affiancamento di più moduli di questo tipo (M1) potrà altresì consentire la costruzione di nodi di maggiori dimensioni ed eventualmente anche di fasce boscate più continue.

IMMAGINI, SCHEMI E ICONOGRAFIA DI RIFERIMENTO

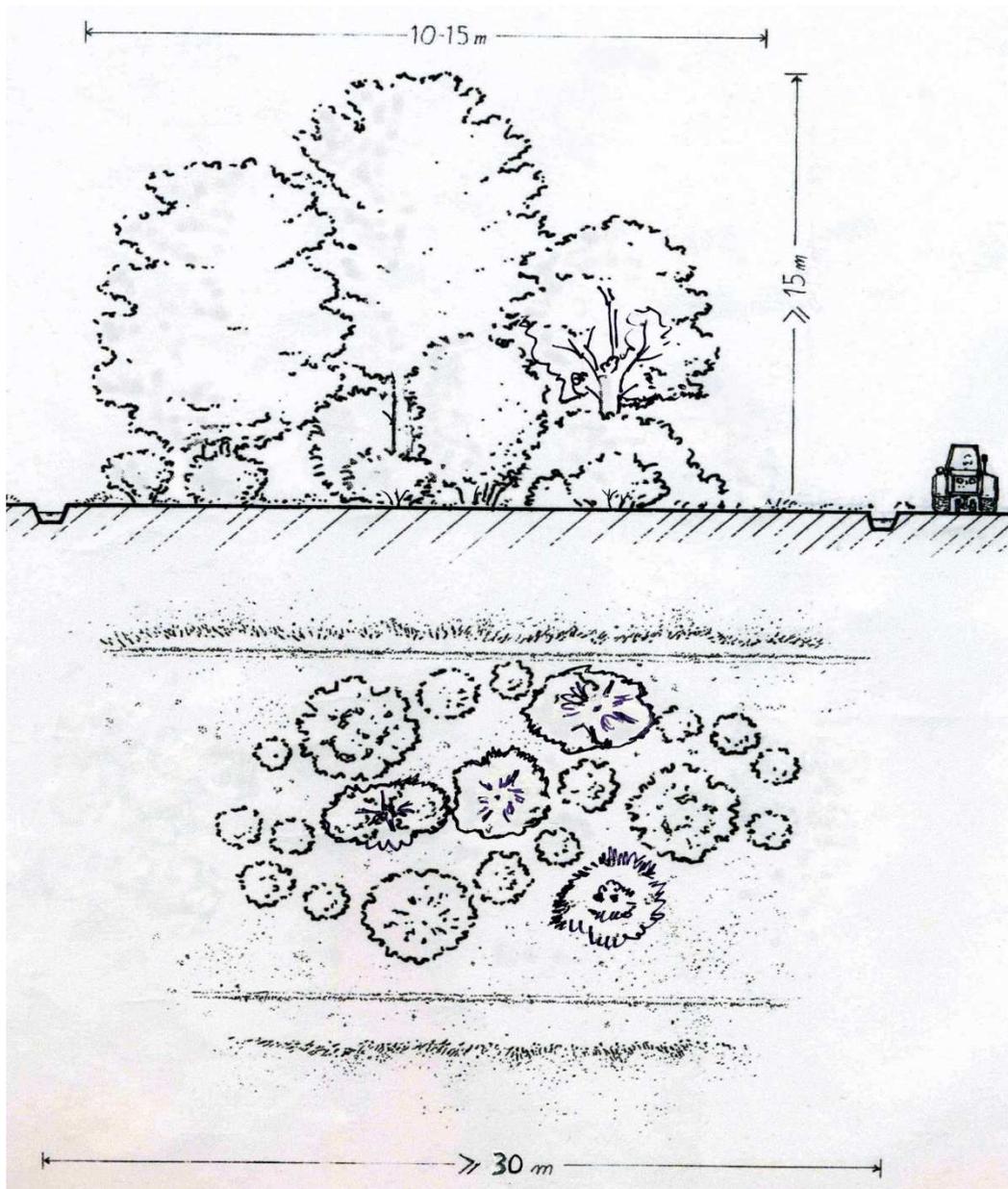


Immagine esemplificativa di uno schema di nucleo arboreo-arbustivo: all'esterno degli alberi più grandi si notano gli alberi più piccoli e gli arbusti.

ELEMENTO DELLA REC	TIPOLOGIA SPAZIALE DELL'INTERVENTO	UBICAZIONE ALL'INTERNO DEL COMUNE
<p>Nodo della rete locale: gangli secondari da consolidare o ricostruire.</p> <p>Zone di riqualificazione/ripristino ecologico.</p> <p>Fasce tampone.</p>	<p>Piccole aree isolate, a maturazione di circa 15x30 m. minimo, per nuclei nuovi.</p> <p>Varie aree preesistenti da rinforzare.</p>	<p>Vedi tav. P.R.12</p>

M 2. SIEPONE DI MASCHERAMENTO E MITIGAZIONE

- TECNICA

1) Descrizione e contenuti tecnici generali

Unità costituita da un leggero terrapieno (h. 1m.) riportato su cui viene impiantata una fitta e densa siepe arboreo-arbustiva larga circa 10 m..

2) Ruolo potenziale generale e funzioni ecosistemiche prevalenti

La funzione ecologica prevalente è quella di supporto all'incremento della locale biodiversità, svolta tramite la funzione di sito idoneo al rifugio ed alla riproduzione di varie faunistiche. Inoltre una siepe di questo tipo, posta per esempio in prossimità della rete idrica minore, rappresenta anche un potenziale corridoio biologico per lo spostamento preferenziale di varie specie animali e vegetali. Un altro elemento di valore naturalistico sarà dato dalle essenze impiegate, in grado di sostenere con le loro fioriture lo sviluppo di popolazioni di utili insetti pronubi, come api e farfalle.

Un'altra funzione importante svolta da questa unità sarà quella di protezione di versanti o bordure da proteggere, sia dal punto di vista paesaggistico (mascheramento) sia da quello, una volta l'unità sarà giunta ad un sufficiente stadio di maturazione, degli effetti di alcuni impatti indesiderati (es. rumori, polveri, luci provenienti dal vicino raccordo autostradale). Inoltre l'elevata densità di impianto della siepe creerà una barriera in grado di limitare l'accesso di elementi disturbatori, quali cani vaganti o persone.

3) Aspetti costruttivi e gestionali (specie, modalità di impianto, elementi quantitativi)

L'unità può essere facilmente realizzata attraverso la creazione di un leggero terrapieno od un piccolo dossetto con materiale di riporto (h. m.1), sulla quale impiantare una siepe continua (ovvero senza interruzioni) polispecifica e polistrutturale. Per gli schemi di impianto e le specie vegetali da utilizzare si suggeriscono distanze tra gli arbusti variabili da 0,30-2,5 m., mentre per gli alberi si va da 4-6 m. per quelli d'alto fusto a 2-3 m. per quelli più piccoli governati a ceduo.

Nel modulo qui suggerito tali siepi arboreo-arbustive dovranno comunque presentare elevata diversità strutturale e specifica, ed essere accompagnate da una fascia di rispetto non trattata con diserbanti, e mantenuta con inerbimento naturale, per una larghezza di almeno 1 metro per lato. Le siepi devono essere costituite da almeno una doppia/tripla fila alternata e sfalsata di arbusti appartenenti ad almeno 5 specie (da scegliere preferibilmente tra quelli in grado di produrre frutti eduli per la fauna selvatica, di seguito elencati) e disposti ad una distanza reciproca non superiore a m 1,5, intercalati da alberi.

La larghezza minima della siepe dovrà essere di almeno m.8-10. Dovrà essere previsto altresì, nella misura minima di un esemplare ogni 10 metri di siepe, l'impianto di esemplari di specie arboree, di altezza superiore a m.3 e appartenenti ad almeno 3 specie. Pertanto gli esemplari arborei impiegati dovranno essere "pronto effetto" almeno per il 50% (il resto con esemplari più piccoli comunque con zolla e non a radice nuda). Per tutte le essenze arboree (piantate in vaso o in zolla) andranno previsti idonei pali tutore. Le specie utilizzate devono essere autoctone e originarie della stazione di riferimento. Piantare più esemplari della stessa specie l'uno vicino all'altro.

Le specie arboreo-arbustive suggerite sono le seguenti:

-Arbusti

Prugnolo (*Prunus spinosa*)

Viburno opalo (*Viburnum opalus*)

Sanguinello (*Cornus sanguinea*)

Corniolo (*Cornus mas*)

Nocciolo (*Corylus avellana*)

Biancospino (*Crataegus monogyna*)

Rosa selvatica (*Rosa canina*)

- Alberi

Acero campestre (*Acer campestre*)

Melo selvatico (*Malus sylvestris*)

Pado (*Prunus padus*)

Ciliegio selvatico (*Prunus avium*)

Rovere (*Quercus petraea*)

Farnia (*Quercus robur*)

Pioppo grigio o gatterino (*Populus canescens*)

Carpino bianco (*Carpinus betulus*)

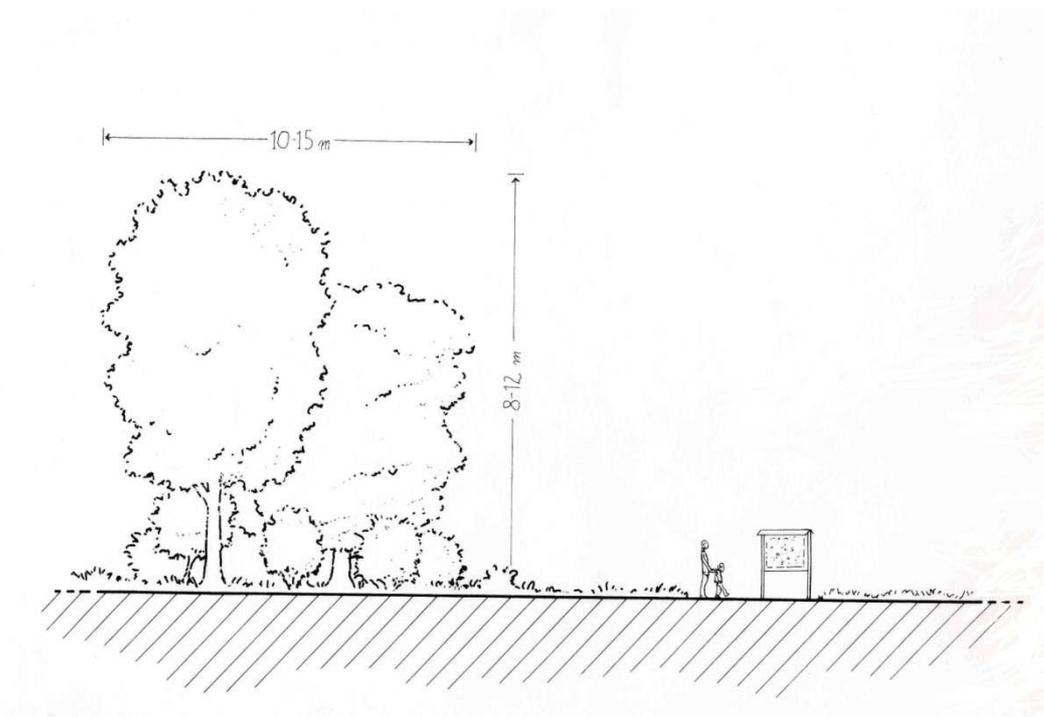
4) Funzione all'interno della REC

Tali moduli potranno essere utilizzati per la creazione/rinforzo di fasce perimetrali di protezione e mitigazione, per esempio di nuove lottizzazioni, di separazione/tampone tra aree edificate, nonché per la creazione di corridoi ecologici.

5) Costi indicativi di realizzazione

Per modulo minimo di c.a. 500 mq. , ovvero un tratto di siepe di 10x50 m. (comprendente c.a. 15 alberi d'alto fusto, 25 alberi più piccoli e 120 arbusti) = € 2.500+ IVA (solo di materiale verde, esclusa manodopera, preparazione area e movimenti terra).

- IMMAGINI, SCHEMI E ICONOGRAFIA DI RIFERIMENTO



Schemi esemplificativi di siepi di mascheramento

- BIODIVERSITA'

La corretta realizzazione e collocazione di tale unità ecosistemica potrà consentire l'insediamento e la riproduzione di varie specie animali, sia di vertebrati sia di invertebrati (ed in particolare di insetti). Infatti in genere tali unità presentano anche fasce spontanee erbaceo-arbustive di sottobosco che a loro volta attirano molte specie di piccoli animali.

Tra le specie che più frequentano siepi di questo tipo si ricordano: Merlo (*Turdus merula*), Pettiroso (*Eritacus rubecula*), Capinera (*Sylvia atricapilla*), Upupa (*Upupa epos*), tordi. Tra i mammiferi ricordiamo il Riccio (*Erinaceus europaeus*), la Donnola (*Mustela nivalis*) e la Volpe (*Vulpes vulpes*).

- ELEMENTO DELLA REC

Fasce perimetrali di protezione e mitigazione, per esempio attorno a nuove lottizzazioni (corridoi ecologici secondari) o lungo sorgenti di impatto (es. strade)

- TIPOLOGIA SPAZIALE DELL'INTERVENTO

Semi-puntuale, ovvero con uno sviluppo lineare o leggermente ondulato ma largo almeno tre metri.

- UBICAZIONE ALL'INTERNO DEL COMUNE

Vedi tav. P.R.12

M 3. SIEPE SEMPLICE

- TECNICA

1) Descrizione e contenuti tecnici generali

Interventi di miglioramento (sia strutturale sia di composizione specifica) e ricostruzione *ex-novo* di siepi formate in prevalenza da essenze arbustive e con l'inserimento rado di alberi di piccole/medie dimensioni.

La siepe andrà impiantata e gestita in modo da assumere dimensioni minime di 3 m di spessore e 2 m di altezza.

Si consiglia inoltre di evitare che la siepe superi i 4 m di altezza. Infatti molte specie di uccelli subiscono elevati tassi di predazione in siepi di tale grandezza e tendano quindi a evitarle. Stesso discorso per siepi sotto i due metri di altezza. Altro fattore fondamentale è la continuità della copertura vegetazionale fino al suolo. È opportuno cercare sempre di gestire la siepe in modo che l'attaccatura della chioma sia molto bassa e quasi in contatto con il suolo.

Pare non vi sia una forma preferenziale di siepe che massimizzi la biodiversità. Struttura e dimensioni della siepe paiono essere fattori più importanti. Pertanto una qualsiasi delle tipiche forme a parallelepipedo o ad "U" andrà bene.

La loro localizzazione privilegerà anche in questo caso, come elementi di appoggio, gli elementi morfologici più evidenti del terreno, quali bordi in alveo di corsi d'acqua compresi le piccole rogge del sistema irriguo, paleoscarpate fluviali ed artificiali (es. ex-cave), ex-dossi eolici, bordure di separazione tra appezzamenti, ecc). Tuttavia il loro posizionamento potrà essere più estensivo e diffuso, applicato in modo più ampio anche in situazioni che non presentano particolari emergenze geomorfologiche del terreno compresi i tratti verdi all'interno delle aree urbanizzate.

2) Ruolo potenziale generale e funzioni ecosistemiche prevalenti

La funzione ecologica prevalente è quella di supporto all'incremento della locale biodiversità, svolta tramite la funzione di sito idoneo al rifugio ed alla riproduzione di varie faunistiche, oltre all'incremento della locale continuità ecosistemica per una "ricucitura leggera" del territorio.

Questi interventi, oltre alle sopracitate funzioni di deframmentazione ed incremento della continuità ecosistemica, potranno favorire, seppur in misura secondaria, funzioni di pubblica utilità quali la mitigazione di impatti leggeri come quelli provocati da rumori, polveri, luci. Inoltre, soprattutto quando le piante avranno raggiunto piena maturità, potranno favorevolmente contribuire al miglioramento del microclima locale e a funzioni frangivento, oltre che a miglioramenti di tipo estetico-paesaggistico.

Sarà altresì possibile prevedere l'impianto di siepi "tematiche" di tipo produttivo, ovvero con funzioni prevalenti di valore anche economico (es. siepi per la produzione di legna, siepi mellifere). In questi casi una corretta gestione finalizzata al raggiungimento degli obiettivi "tematici" sarà ovviamente molto importante.

3) Aspetti costruttivi e gestionali (specie, modalità di impianto, elementi quantitativi)

In questa tipologia di modulo rientrano le seguenti unità ecosistemiche preesistenti:

Siepe monospecifica e siepe plurispecifica. Formazioni lineari di una certa consistenza e di buono sviluppo, costituite in gran prevalenza da essenze arbustive e suddivise in siepi monospecifiche (formate da una unica specie, come il biancospino, il ligustro o il lauroceraso, in genere sottoposte a manutenzione regolare) e plurispecifiche (miste, prevalentemente arbustive, spesso con presenza di specie interessanti dal punto di vista ecologico o vegetazionale, in genere sottoposte a tagli saltuari. Eventuali alberi saranno mantenuti ad alto fusto.

Gli schemi di impianto e le specie vegetali utilizzate varieranno in relazione alla posizione ed alla funzione principale della siepe. Le distanze consigliate per gli arbusti variano da 0,30 a 2,5 m.; nelle siepe plurispecifiche andranno utilizzate specie sia a foglie caduche sia sempreverdi.

Andranno comunque utilizzati esemplari pronto effetto almeno nella misura del 60% degli impianti; il resto potranno essere anche esemplari più piccoli per es. da vivaio forestale.

Le specie arboreo-arbustive suggerite sono le seguenti:

-Arbusti

Prugnolo (*Prunus spinosa*)

Viburno opalo (*Viburnum opalus*)

Sanguinello (*Cornus sanguinea*)

Nocciolo (*Corylus avellana*)

Biancospino (*Crataegus monogyna*)

Rosa selvatica (*Rosa canina*)

- Alberi

Acer campestre (*Acer campestre*)

Melo selvatico (*Malus sylvestris*)

Pado (*Prunus padus*)

Ciliegio selvatico (*Prunus avium*)

Rovere (*Quercus petraea*)

Farnia (*Quercus robur*)

Pioppo grigio o gatterino (*Populus canescens*)

Carpino bianco (*Carpinus betulus*)

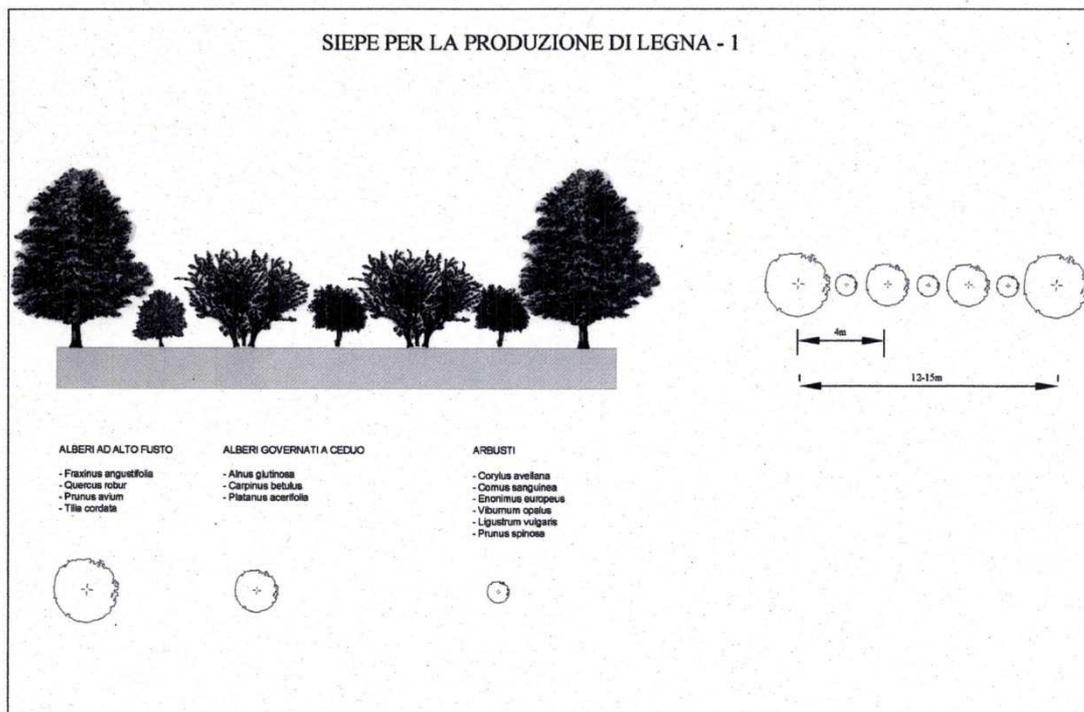
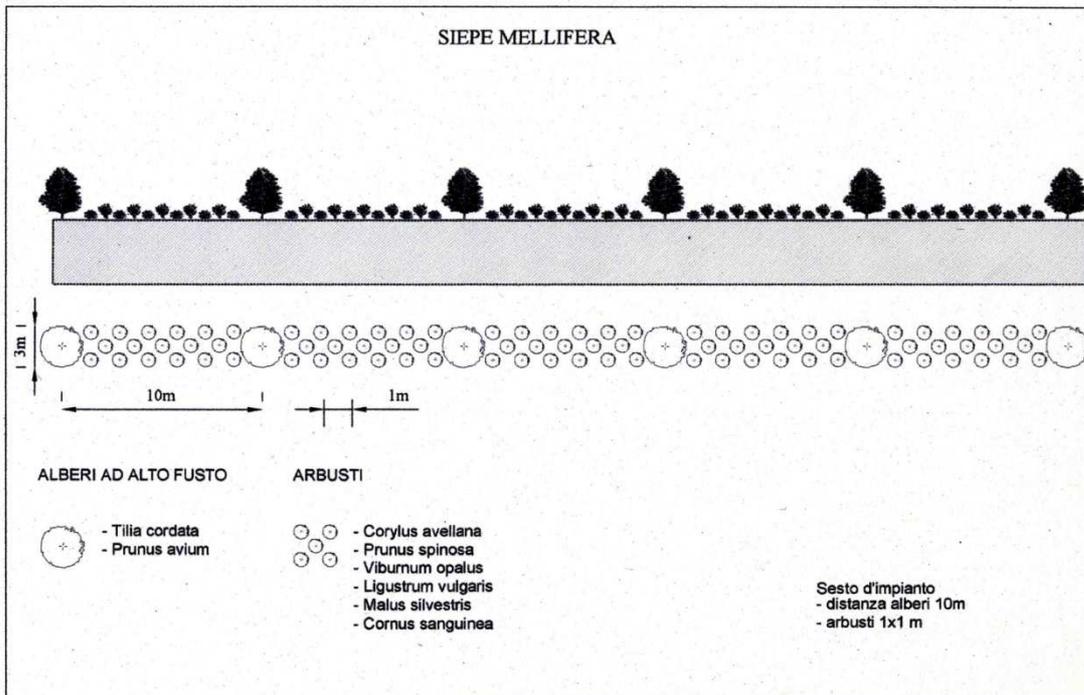
4) Funzione all'interno della REC

Interventi in grado di facilitare lo spostamento delle specie più mobili (uccelli e alcuni semi di piante anemofile) e di sostenere l'incremento delle popolazioni selvatiche di alcune tra le specie più comuni della fauna locale, sia vertebrata che invertebrata. Pertanto la funzione principale nell'ambito della Rete Ecologica Locale sarà soprattutto quella di "corridoio" biologico semplificato, di II e III livello, ovvero utilizzabile con regolarità da un numero limitato di specie di vertebrati.

5) Costi indicativi di realizzazione

Per modulo minimo di c.a. 50 ml. di siepe di m. 3 di larghezza (c.a. 80 arbusti + 6 alberi) = € 1400 + IVA (solo di materiale verde, esclusa manodopera, preparazione area e movimenti terra).

- IMMAGINI, SCHEMI E ICONOGRAFIA DI RIFERIMENTO



Schemi esemplificativi di siepi semplici "tematiche".

BIODIVERSITA'

La corretta realizzazione e collocazione di tale unità ecosistemica potrà consentire l'insediamento e la riproduzione di varie specie animali, sia di vertebrati sia di invertebrati (ed in particolare di insetti). Infatti in genere tali unità presentano anche fasce spontanee erbaceo-arbustive di sottobosco che a loro volta attirano molte specie di piccoli animali.

Tra le specie che più frequentano siepi di questo tipo si ricordano: Merlo (*Turdus merula*), Pettiroso (*Eritacus rubecula*), lo Scricciolo (*Troglodytes troglodytes*); micromammiferi insettivori come il Riccio (*Erinaceus europaeus*) o il Toporagno comune (*Sorex araneus*), anfibi come il Rospo comune (*Bufo bufo*).

- ELEMENTO DELLA REC	-TIPOLOGIA SPAZIALE DELL'INTERVENTO	-UBICAZIONE ALL'INTERNO DEL COMUNE
Connessioni ecologiche di II e III livello (corridoi). Ambiti di riqualificazione e valorizzazione ecologica.	Lineare, con sviluppo in prevalenza rettilineo o leggermente ondulato ma largo almeno tre metri.	Vedi tav. P.R.12