

## Criteri generali per le fasce vegetali a fianco delle infrastrutture lineari

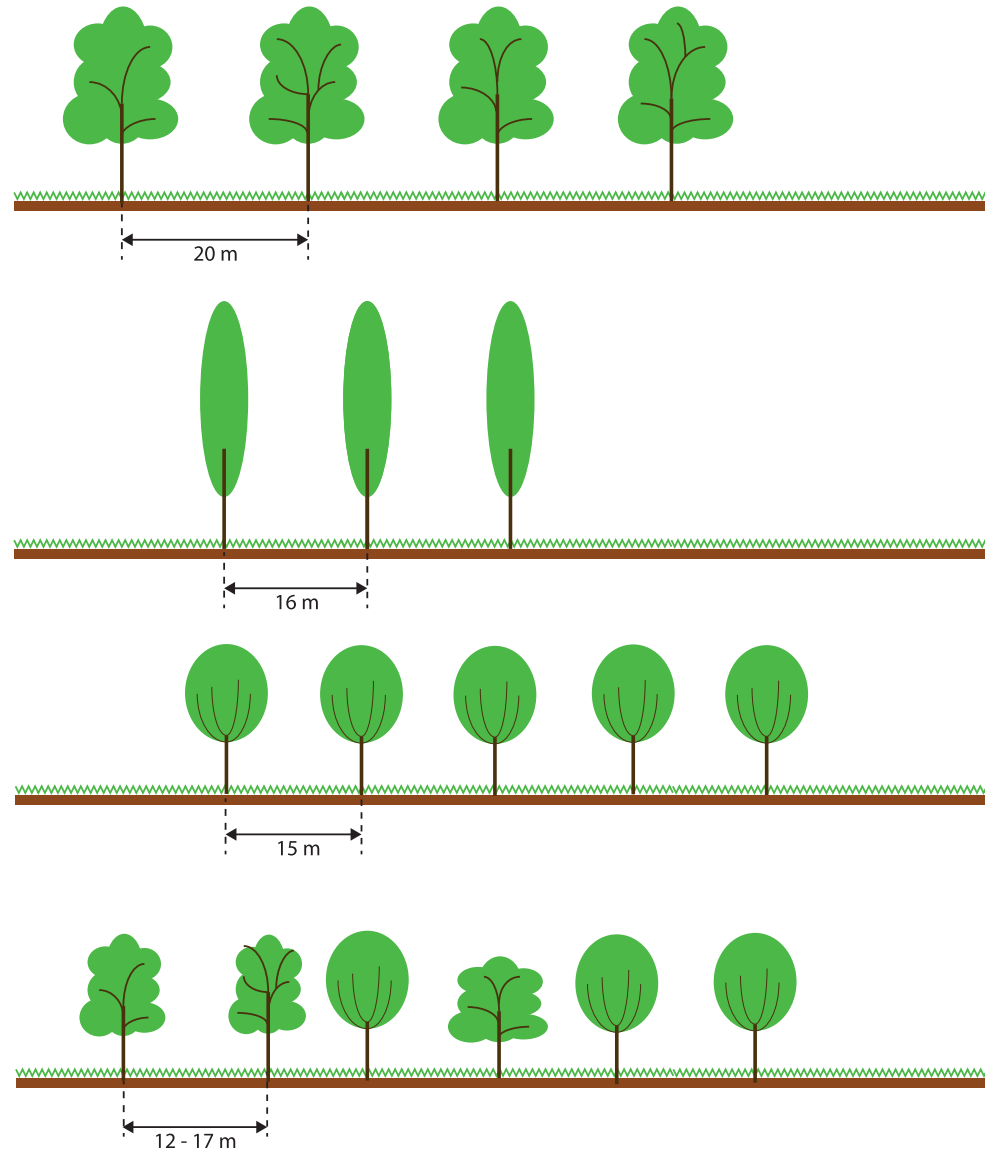
Si tratta di unità lineari, caratterizzate dalla presenza di elementi arborei variamente disposti, affiancate da infrastrutture stradali o linee ferroviarie.

I filari alberati sono di solito costituite da individui vegetali monospecifici, coetanei, organizzati in un'unica fila.

Una soluzione piuttosto diffusa a livello europeo è quella però di costituire una fila di alberi di specie diverse, alternati ad elementi arbustivi al fine di produrre una maggiore diversità ecologica; in questo modo si possono costituire vere e proprie fasce di vegetazione naturale di varia ampiezza associate magari anche a terrapieni.

Il ruolo ecologico più significativo è quello di costituire un corridoio ecologico per interconnettere unità naturali lontane. L'importanza di tale ruolo dipende evidentemente dall'ampiezza e dalla continuità della fascia. Non si deve trascurare per altro l'importanza dei singoli tratti non continui.

Qualora realizzate secondo alcune modalità (ad esempio compresenza di filare alberato e strato arbustivo denso), vi sarà un ruolo di mitigazione dei potenziali impatti (rumore) o una riduzione delle perdite dovute ai veicoli sull'avifauna in volo: gli uccelli in attraversamento devono innalzare la quota di volo per superare la barriera.



Possibili tipologie di filari stradali: le funzioni ecologiche variano a seconda delle essenze impiegate.

# A1

## Filare di alberi



### Descrizione e obiettivi

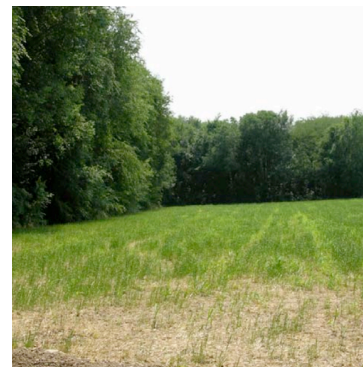
I viali alberati e i filari di alberi lungo strade e sentieri sono un elemento importante della diversità paesaggistica in quanto danno struttura al paesaggio rafforzandone la leggibilità e influenzando sulla sua percezione. Essi svolgono pure una funzione ecologica creando un microclima locale specifico e servendo da collegamento fra siti naturali isolati. Contribuiscono inoltre al miglioramento della qualità dell'aria lungo le strade. Gli obiettivi principali dei filari di alberi sono al ricostituzione di un primo livello di naturalità, l'aumento dei caratteri di protezione dell'ambiente e quella naturale.

### Regole

Dal punto di vista del tipo di impianto i filari si distinguono in "fitti" e "radi". La scelta tra filari "fitti" e "radi" risponde ad esigenze specifiche di progetto (trasparenza, creazione di barriera visiva...). Nei filari "fitti" la distanza minima tra gli alberi (misurata con riferimento alle chiome) è di 0,50 ml., la distanza massima di 1,50 ml. Nei filari "radi" la distanza minima è di 1,50 ml. La distanza dei filari dai bordi delle strade sarà disposta in riferimento alle disposizioni del Nuovo Codice della strada e successive integrazioni e modifiche. La scelta delle specie deve ricadere su specie condotte ad alto fusto a foglie persistenti presente naturalmente in Valdichiana; la persistenza delle foglie durante l'intero anno garantisce al filare la maggiore demarcazione dei margini, la possibilità di mitigare alla vista la percezione della presenza del tessuto produttivo e il contenimento degli impatti (inquinanti, rumore...). La scelta delle specie diverse deve fare riferimento a quelle indicate dalla LR 39 del 21/3/2000 o comunque a specie con dimostrate capacità di bassa esigenza idrica, rapida crescita, resistenza alla siccità e all'inquinamento e con un apparato radicale non superficiale. Dovrà essere esclusa la messa a dimora di specie arboree e arbustive ritenute tossiche o dannose. Esclusivamente sul margine del tessuto urbano verso il territorio aperto, al fine di proteggere le radici e produrre una zona intermedia di protezione ambientale dovrà essere previsto il mantenimento di manto erboso di 3 metri di dimensione.

# A2

## Fascia arborea



### Descrizione e obiettivi

Le fasce arboree diversificano e migliorano complessivamente il paesaggio della pianura e vanno a costituire il margine più spesso fra l'area produttiva e la campagna circostante; esse costituiscono così un netto mascheramento, che va a mitigare l'impatto visivo delle infrastrutture commerciali e delle aree artigianali ed industriali. Esse sono sempre previste nei casi nei quali è richiesta una netta separazione con il territorio circostante; le fasce arboree sono previste anche nei casi nei quali è necessario abbattere in modo molto efficace gli inquinanti o le polveri presenti nell'area; esse svolgono anche ulteriori funzioni ecologiche quali l'aumento della biodiversità andando a costituire corridoi ecologici, regimentano le acque in eccesso, fitodepurano gli inquinanti disciolti nelle acque. I parametri principali che influenzano l'efficacia della barriera nei confronti delle polveri e del rumore sono: la profondità della barriera; le caratteristiche delle foglie (ampiezza della lamina, ruvidezza, tomentosità), il portamento delle chiome e del fogliame (è più efficace una posizione ortogonale alla sorgente inquinante), la densità della chioma (sono da preferire specie con molti rami di piccole dimensioni), la durata della fogliazione.

### Regole

Le fasce arboree devono avere una larghezza media di 30 metri: la presenza di una ricca e varia fascia arborea, meglio se connessa ad altre fasce, si è dimostrata essere un importante mezzo per incrementare la biodiversità soprattutto negli ambiti di pianura oggi resi più banalizzati e omogenei dall'azione antropica. Considerato che un obiettivo è rappresentato dall'effetto mascheramento della fascia boscata rispetto al tessuto produttivo lungo la SP 327, la scelta della specie preponderante è il leccio, che rappresenta l'unica specie legnosa ad altofusto e a foglie persistenti presente naturalmente in Valdichiana; la persistenza delle foglie durante l'intero anno garantisce la possibilità d'impedire la vista del tessuto produttivo. Al fine di prevederne anche la funzionalità produttiva può essere previsto l'impianto di olmo campestre e carpino bianco governati a ceduo; la caratteristica del carpino bianco di mantenere le foglie anche d'inverno, seppure non più verdi, contribuisce a conferire capacità schermante alla fascia. La nuova fascia deve consentire nel contempo la costituzione di un habitat per gli animali in quanto la diversità vegetale si tramuta in varietà di rifugi e risorse alimentari con frutti e bacche, che maturano nelle diverse stagioni. Per quanto possibile deve essere promossa la continuità della rete di siepi e filari in quanto in grado di assicurare il ruolo di corridoio biologico per le specie animali forestali, che utilizzano questa trama verde come luogo privilegiato di spostamento. La scelta delle specie diverse deve fare comunque riferimento a quelle indicate dalla LR 39 del 21/3/2000 o comunque a specie con dimostrate capacità di bassa esigenza idrica, rapida crescita, resistenza alla siccità e all'inquinamento e con un apparato radicale non superficiale. Dovrà essere esclusa la messa a dimora di specie arboree e arbustive ritenute tossiche o dannose.

# A3

## Fiori selvatici



### Descrizione e obiettivi

I fiori selvatici o wildflowers sono funzionali all'abbellimento e al miglioramento ambientale della pertinenza e delle aree marginali lungo la SS 327. Con fiori selvatici (wildflowers), vengono indicate le piante erbacee dotate di fioriture vistose o comunque apprezzabili esteticamente per il loro habitus, rappresentano un campo per molti aspetti inesplorato, almeno in Italia; sono piante resistenti e offrono buoni risultati in suoli di bassa qualità, specialmente in quelli poveri in azoto, rivelando un elevato valore ornamentale anche in condizioni di bassa manutenzione. Si tratta di specie che possono offrire un valido contributo nell'arredo di aree marginali, zone degradate, aree industriali, rotonde, spartitraffico, scarpate e aree di servizio lungo le vie di traffico. Gli obiettivi che l'impiego dei fiori selvatici garantiscono sono: la tutela della biodiversità, attraverso il recupero e la moltiplicazione di specie neglette o rarefatte; l'abbellimento (beautification) di aree marginali; la possibilità di gestire gli spazi in maniera più semplice ed economica; la creazione di piccole oasi naturali; i benefici effetti sulla salute e sull'umore di tutti i cittadini di queste aree dai colori vivaci.

### Regole

L'impiego dei fiori selvatici garantisce biodiversità e abbellimento estetico delle pertinenze e delle aree marginali: Le aree destinate a prato dovranno, quando esigenze di funzionalità o logistica lo permettano, essere progettate e gestite favorendo l'impiego e la diffusione degli wildflowers ai fini di massimizzare al meglio l'impatto ecologico, paesaggistico e di manutenzione; Nelle aree spartitraffico o di raccordo tra le aree private e la strada va privilegiato l'impiego, per la costituzione delle cotiche erbose, del corteggio degli wildflowers specie vegetali erbacee risultano d'estremo interesse per la valorizzazione del verde urbano e periurbano in quanto coniugano esigenze di: naturalizzazione in virtù della loro origine autoctona e della sempre maggiore rarefazione causata dal degrado degli ambienti agricoli e antropici; estetica in quanto dotati di fioriture cromaticamente appariscenti che qualificano notevolmente gli spazi. Per l'impiego dei Fiori selvatici si faccia riferimento alla guida edita da Arsia: Wildflowers: produzione, impiego valorizzazione, 2008.

## A4

### Siepe sempre verde



#### Descrizione e obiettivi

Proteggere e tutelare primariamente le aree esterne alle nuove superfici commerciali; a questo fine le siepi composte di arbusti o alberi sempre verdi devono essere piantati serratamente lungo il confine.

Una siepe ben fitta, una volta raggiunta una certa consistenza, tende a migliorare le caratteristiche del sito come ad esempio quelle ambientali (permeabilità del suolo, biodiversità...), climatiche (riduzione dell'impatto isola di calore, protezione dai venti...), ed a ridurre gli elementi inquinanti volatili e gli impatti acustici; essa inoltre limiterà la visibilità riducendo i disagi fra un ambito e l'altro.

#### Regole

Per quanto riguarda le siepi, la legge stabilisce che queste devono essere piantate ad una distanza minima di mezzo metro dal confine, con un'altezza massima che non deve superare i due metri e mezzo. Per le siepi a ceppaia le distanze dal confine salgono a un metro e mezzo. Qualora le due proprietà fossero separate da un muretto, è possibile mettere a dimora piante direttamente a ridosso del confine, a patto che la loro altezza non superi quella del muro stesso.

La scelta delle specie deve fare riferimento a quelle indicate dalla LR 39 del 21/3/2000 o comunque a specie con dimostrate capacità di bassa esigenza idrica, rapida crescita, resistenza alla siccità e all'inquinamento e con un apparato radicale non superficiale.

Al fine di assicurare una certa variabilità cromatica e paesaggistica nonché un maggior equilibrio ambientale può essere previsto l'utilizzo di almeno due specie diverse.

Dovrà essere esclusa la messa a dimora di specie arboree e arbustive ritenute tossiche o dannose.

## A5

### Siepe fiorita



#### Descrizione e obiettivi

Le siepi fiorite sono previste nei casi nei quali deve essere conferita maggiore varietà cromatica alla pertinenza: al contrario delle sempreverdi, che sono solitamente caratterizzate da fioriture poco appariscenti, qualora non fosse indispensabile un effetto "coprente" per tutto l'anno, è possibile optare per specie caducifoglie ma con fioriture notevoli o con bacche decorative.

#### Regole

Per quanto riguarda le siepi, la legge stabilisce che queste devono essere piantate ad una distanza minima di mezzo metro dal confine, con un'altezza massima che non deve superare i due metri e mezzo. Per le siepi a ceppaia le distanze dal confine salgono a un metro e mezzo. Qualora le due proprietà fossero separate da un muretto, è possibile mettere a dimora piante direttamente a ridosso del confine, a patto che la loro altezza non superi quella del muro stesso.

La scelta delle specie deve fare riferimento a quelle indicate dalla LR 39 del 21/3/2000 o comunque a specie con dimostrate capacità di bassa esigenza idrica, rapida crescita, resistenza alla siccità e all'inquinamento e con un apparato radicale non superficiale.

Al fine di assicurare una certa variabilità cromatica e paesaggistica nonché un maggior equilibrio ambientale può essere previsto l'utilizzo di almeno due specie diverse.

Dovrà essere esclusa la messa a dimora di specie arboree e arbustive ritenute tossiche o dannose.

## A6

### Siepe nana



#### Descrizione e obiettivi

Le siepi nane hanno una funzione esclusivamente ornamentale viste le loro dimensioni e la conseguente scarsa capacità di ridurre gli impatti; il loro deve impiego deve essere previsto negli spazi antistanti gli edifici o lungo i confini con altre aree produttive o commerciali/direzionali in associazione a elementi di recinzione.

Le siepi nane sono tutte quelle siepi formate da arbusti non più alti di mezzo metro e generalmente a crescita lenta (le più adatte alla loro formazione).

#### Regole

Al fine di assicurare una certa variabilità cromatica e paesaggistica nonché un maggior equilibrio ambientale può essere previsto l'utilizzo di almeno due specie diverse.

Dovrà essere esclusa la messa a dimora di specie arboree e arbustive ritenute tossiche o dannose.



## A7

### Alberature a sesto regolare



#### Descrizione e obiettivi

Le alberature costituiscono la più importante sistemazione a verde per le aree pertinenziali soprattutto nelle aree a parcheggio.

Sotto il profilo ecologico le alberature svolgono molteplici funzioni, soprattutto come schermo per gli inquinanti e come termoregolatori dell'ambiente.

Il loro impiego è mirato a:

Migliorare i caratteri estetici e paesaggistici;

assorbire i raggi solari con limitazione del riverbero;

Procurare ombra agli abitanti, ai veicoli e alle pavimentazioni;

Attenuare gli effetti della carica torbida di gas nocivi e polveri presenti nell'aria;

Migliorare ossigenazione e il microclima (microbiotopo).

#### Regole

Le aree a parcheggio antistanti i fronti dovranno essere opportunamente piantumate con alberature caducifoglie al fine di prevederne l'ambientazione paesaggistica e l'ombreggiamento.

La scelta delle specie deve fare riferimento a quelle indicate dalla LR 39 del 21/3/2000 o comunque a specie con dimostrate capacità di bassa esigenza idrica, rapida crescita, resistenza alla siccità e all'inquinamento e con un apparato radicale non superficiale.

Si consiglia l'impiego di piante caducifoglie quali ad esempio: Acer campestre, Potentilla fruticosa, Spiraea sp., Deutzia sp.

Al fine di assicurare una certa variabilità cromatica e paesaggistica nonché un maggior equilibrio ambientale può essere previsto l'utilizzo di almeno due specie diverse.

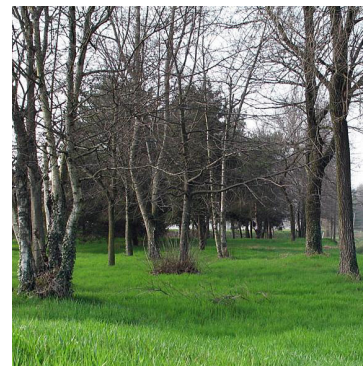
Dovrà essere esclusa la messa a dimora di specie arboree e arbustive ritenute tossiche o dannose.

Dovrà essere prevista una struttura di protezione per le alberature onde evitare il calpestio e gli urti. Intorno alla pianta è opportuno l'uso di cortecchia di pino come pacciante per uno spessore di 8-10 cm.

Per l'impiego di alberature a sesto regolare nelle aree a parcheggio si prevede il rapporto di 1 albero ogni 5 posti auto in linea, ovvero 1 ogni 10 se gli stalli sono contrapposti; per questo impiego si rammenta che l'efficienza microclimatica dipende dalla forma della chioma degli alberi, dalla dimensione a maturità dell'albero e dalla distribuzione nel parcheggio.

## A8

### Alberature a sesto irregolare



#### Descrizione e obiettivi

Le alberature costituiscono la più importante sistemazione a verde per le aree pertinenziali.

Sotto il profilo ecologico le alberature svolgono molteplici funzioni, soprattutto come schermo per gli inquinanti e come termoregolatori dell'ambiente.

Il loro impiego è mirato a:

Migliorare i caratteri estetici e paesaggistici;

assorbire i raggi solari con limitazione del riverbero;

Procurare ombra agli abitanti, ai veicoli e alle pavimentazioni;

Attenuare gli effetti della carica torbida di gas nocivi e polveri presenti nell'aria;

Migliorare ossigenazione e il microclima (microbiotopo).

#### Regole

Le aree a verde antistanti i fronti dovranno essere opportunamente piantumate con alberature al fine di prevederne l'ambientazione paesaggistica.

La scelta delle specie deve fare riferimento a quelle indicate dalla LR 39 del 21/3/2000 o comunque a specie con dimostrate capacità di bassa esigenza idrica, rapida crescita, resistenza alla siccità e all'inquinamento e con un apparato radicale non superficiale.

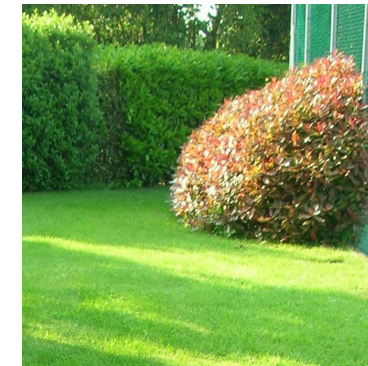
Al fine di assicurare una certa variabilità cromatica e paesaggistica nonché un maggior equilibrio ambientale può essere previsto l'utilizzo di almeno due specie diverse.

Dovrà essere esclusa la messa a dimora di specie arboree e arbustive ritenute tossiche o dannose.

Dovrà essere prevista una struttura di protezione per le alberature onde evitare il calpestio e gli urti. Intorno alla pianta è opportuno l'uso di cortecchia di pino come pacciante per uno spessore di 8-10 cm.

## A10

### Prati



#### Descrizione e obiettivi

I prati garantiscono un ottimo elemento di mediazione fra il fronte dell'edificio e la strada.

Sotto il profilo ambientale riducono l'effetto isola di calore e consentono l'assorbimento dell'acqua nel suolo.

Il loro impiego è mirato a:

Migliorare i caratteri estetici e paesaggistici;

assorbire i raggi solari con limitazione del riverbero;

Attenuare gli effetti della carica torbida di gas nocivi e polveri presenti nell'aria;

Migliorare ossigenazione e il microclima (microbiotopo).

#### Regole

I semi per erba da giardino si dividono in due gruppi: le microterme e le macroterme. Questi differiscono per la loro capacità di più o meno resistenza al caldo o al freddo e agli sbalzi di temperatura, per il colore dell'erba che producono e per la corposità o meno dei ciuffi.

Tra le microterme più famose, troviamo le graminacee molto adatte a far germogliare un bel prato all'inglese, il cui ordine e colore dell'erba, nonché la corposità del manto, rendono il giardino davvero molto apprezzabile.

Le varietà consigliate per la semina nelle aree pertinenziali sono:

La Festuca Rubra: manto erboso molto compatto, uniforme e dai ciuffi molto fini.

La Festuca Elatior e la Festuca Arundinacea: per avere una tessitura più grossa.

Si adattano bene anche ai terreni aridi, ideale per le zone dal clima più caldo.

l'Agrostide come la Festuca, non ha bisogno di tagli frequenti. Il manto che produce è ben fitto e compatto, ha una buona durata ma non un'eccelsa resistenza al calpestio.

Altre varietà di erba sono la Poa o il Lolium. Queste si rivelano particolarmente indicati per i prati soggetti a passaggi frequenti; hanno una buona resistenza ai tagli.

Per la famiglia delle macroterme:

Il Cydon: meglio noto come gramigna, si propaga con estrema semplicità e ha una tessitura fine. Attecchisce anche in zone dal clima arido.

Il Paspalum: copertura molto fitta ma dall'aspetto più grossolano. La varietà Paspalum Vaginatum e la più diffusa al mondo, proprio per la sua resistenza alle temperature, calde come fredde.

# A11

## Siepe di rovo



### Descrizione e obiettivi

Il rovo (*Rubus ulmifolius* Schott, 1818) è una pianta spinosa appartenente alla famiglia delle Rosaceae.

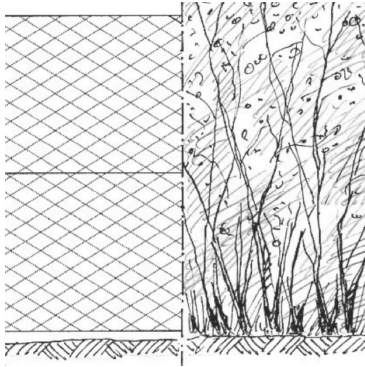
La pianta è utilizzata per delimitare proprietà e poderi con funzione principale difensiva. Altre funzioni delle siepi a rovo sono nella fornitura di nettare per la produzione del miele, nella associazione di specie antagoniste di parassiti delle colture (ad esempio le viticole), nella formazione di corridoi ecologici per specie animali.

### Regole

Le siepi di rovo sono ottime barriere schermanti e protettive che possono essere associate alle recinzioni verso il territorio agricolo in quanto vanno a fornire contemporaneamente più servizi: ecologici, in quanto vanno a creare un micro habitat rifugio nel quale trovano anche cibo, per le specie animali; riduzione degli impatti ambientali in quanto barriere per le polveri volatili e gli inquinanti; mitigazione degli impatti visivi in quanto vanno a mediare fra le superfici agricole e le recinzioni andando così a superare l'elemento di frattura rappresentato dalla recinzione stessa

## B4

### Rete associata a verde



#### Descrizione e obiettivi

Separare paesaggisticamente, funzionalmente, e spazialmente gli ambiti dei lotti con lo spazio aperto non agricolo (piazzali, parcheggi, superfici di vendita, depositi di materiali...) circostante.

La protezione delle visuali dagli spazi aperti verso il paesaggio circostante è uno degli obiettivi delle linee guida: gli spazi aperti delle aree produttive, per la loro indefinitezza, creano un elemento dissonante rispetto al territorio aperto circostante.

L'unione fra la rete a maglia sciolta e la siepe sempreverde garantisce questa esigenza andando a incrementare anche le caratteristiche ambientali del sito.

#### Regole

Le recinzioni devono essere realizzate con rete sciolta associata a siepe con montanti in profilati di acciaio a "T" o in tubolare, o in altro materiale simile, collocati in opera, su plinti di calcestruzzo completamente interrati con collarino fuori terra; la rete a maglia sciolta romboidale in filo di ferro zincato di altezza fino a cm. 200.

Questi materiali possono essere associati ai materiali verdi (siepi, fasce, filari...) riportati in precedenza.

## B5

### Terrapieno



#### Descrizione e obiettivi

Il terrapieno è un accumulo di terreno realizzato quando è necessario separare paesaggisticamente, funzionalmente, e spazialmente il tessuto urbano con il territorio agricolo circostante. Vengono realizzati dei terrapieni a pendenza naturale utilizzando in genere inerti ricoperti di terreno vegetale, idroseminati e piantati con specie arbustive sulle scarpate sia lato strada che lato esterno.

I suoi obiettivi sono la protezione integrale delle visuali dagli spazi aperti verso il paesaggio urbano e l'abbattimento degli impatti ambientali.

Tali strutture hanno il vantaggio di consentire la collocazione di grandi quantità di inerte di scarto, ma presentano lo svantaggio di richiedere notevoli spazi lungo i margini dell'area produttiva o lungo la strada.

#### Regole

La piantagione degli arbusti sulle scarpate è funzionale all'aumento della scabrezza ai fini del miglioramento della prestazione fono assorbimento.

## B6

### Terrapieno



#### Descrizione e obiettivi

L'utilizzo di barriere verdi autoportanti all'interno dell'area produttiva (verde protettivo), contribuisce ad abbattere gli effetti negativi derivanti da inquinamento acustico, visivo ed atmosferico, schermare l'area da condizioni climatiche avverse (ventosità) ed a proteggere le visuali dal territorio aperto.

#### Regole

Sono barriere autoportanti verdi, a forma trapezoidale, costituite da una struttura in pali precompressi, barre d'acciaio, altri elementi zincati e un paramento di contenimento composto da reti elettrosaldate e geotessuti. Una volta montata la struttura della barriere si procede al riempimento della stessa con terreno vegetale ed al successivo rinverdimento con cespugli di cotonaster, edere, gelsomini o simili.

Le dimensioni sono variabili a seconda dell'utilizzo fino ad un massimo di 5 metri.



## C4

### Grigliati in calcestruzzo inerbiti



#### Descrizione

Sono di grigliati autobloccanti in calcestruzzo, con una superficie filtrante minima del 30% sul totale; vengono posti in opera a secco su idoneo sottofondo di pietrisco.

Adatti per: parcheggi, strade di accesso.



## C5

### Grigliati plastici inerbiti



#### Descrizione

Sono delle griglie di plastica modulari, con celle aperte solitamente di forma alveolare o circolare, alte 3-5 cm. Presentano una certa flessibilità ed alcuni modelli permettono il taglio del materiale per modellarne i confini e adattarlo alla superficie interessata.

Adatti per: vialetti, accessi, parcheggi, superfici varie esterne, soprattutto in ambito privato, per usi non intensivi nel caso di elevati carichi e solo con basse velocità dei mezzi.

Le celle possono essere riempite con varie tipologie di ghiaia o con un substrato di coltivazione su cui far crescere un tappeto erboso.



## C6

### Cubettature con fughe larghe inerbite



#### Descrizione

Sono masselli autobloccante in calcestruzzo con una macroporosità controllata.

I masselli permeabili con fughe inerbite/con ghiaia. Le fughe larghe e gli spazi possono essere riempiti di aggregati (o sabbia) o di terriccio per insediarvi un tappeto erboso.

Adatti per: per la percorrenza del traffico pesante e per aree di stoccaggio e movimentazione, parcheggi, piste ciclabili e pedonali, spiazzi.

