

# La biodiversità viaggia lungo le strade

Schede pratiche di aiuto all'esecuzione

Per una manutenzione delle aree verdi stradali orientata alla promozione della biodiversità



"L'idea di proporre delle schede per favorire una gestione dei bordi stradali orientata alla biodiversità nasce nel contesto di un progetto dell'Alleanza Territorio e Biodiversità e di Pro Natura. Gli obiettivi sono diversi: promuovere dei bordi stradali capaci di accogliere una maggiore diversità ecologica, rendendoli più ricchi di fiori e colori, e aumentarne la resilienza ai cambiamenti climatici per una migliore vivibilità. La formazione delle squadre esterne, del personale professionista nella gestione del verde, come pure la sensibilizzazione della popolazione, sono quindi fondamentali per conseguire questi obiettivi nel nostro Cantone (e oltre)."

**Data**

31.01.2024

**Committenti**

Alleanza Territorio e Biodiversità  
Piazza Indipendenza 6  
6501 Bellinzona

Pro Natura Ticino  
Viale Stazione 10  
6501 Bellinzona

**Mandatario**

Oikos - Consulenza e ingegneria ambientale Sagl  
Via Riale Righetti 20a  
6503 Bellinzona  
+41 91 829 16 81  
info@oikos.swiss

**Autori**

Stefania Soldati  
Davide Telari  
Alberto Conelli  
info@oikos.swiss

## 0

## Introduzione e chiave di lettura

## Introduzione

Il presente materiale informativo tratta il tema delle **aree verdi stradali** e della loro **manutenzione orientata alla promozione della biodiversità**.



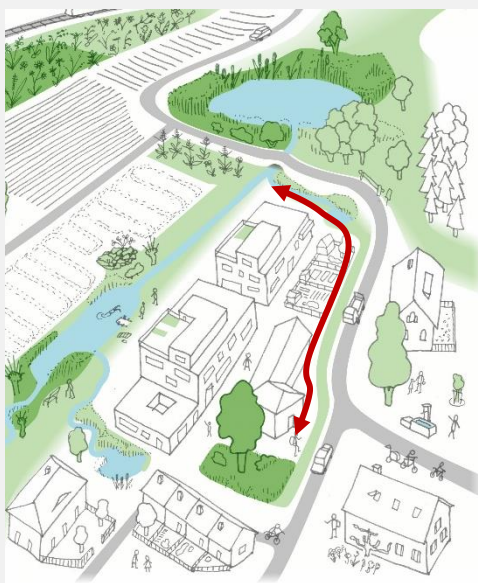
Area verde stradale (Oikos Sagl)

Le aree verdi stradali, talvolta denominate “bordi stradali” o più semplicemente “verde stradale”, comprendono il sistema di spazi legati alle infrastrutture stradali non pavimentate e pertanto caratterizzati da vegetazione erbacea o legnosa. Questi spazi sono delimitati da elementi, quali ad esempio scarpate, rotonde, aiuole spartitraffico, fossi per la raccolta e lo smaltimento delle acque, e altre aree non pavimentate connesse ai vari tipi di manufatti.

Queste superfici svolgono innanzitutto importanti **funzioni** legate alla viabilità stessa (sicurezza, stabilizzazione, lotta all’erosione, protezione da immissioni di inquinanti, protezione dai pericoli naturali), ma sempre più vengono loro riconosciute funzioni ecologiche e di promozione della biodiversità.

Occorre prudenza nell’evocare la biodiversità delle aree verdi stradali: in generale, com’è ovvio, **le strade non svolgono un ruolo positivo per la natura nel suo insieme**. L’urbanizzazione tende in generale a liberarsi della natura e le strade contribuiscono in modo rilevante al degrado e alla perdita di ambienti naturali, come pure alla frammentazione degli spazi vitali di specie animali e vegetali.

Tuttavia, prescindendo dai contesti prettamente urbani laddove il verde ha una funzione decorativa e la manutenzione è molto accurata (tanto che la percezione è quella di un “giardino” e si parla di “arredo stradale”), le aree verdi stradali non sfruttate, spesso povere di nutrienti, possono ospitare **ambienti naturali di pregio** e fungere da ambienti sostitutivi (habitat di rifugio) per **specie animali e vegetali** che sul nostro territorio non trovano più le condizioni ideali per sopravvivere.



Funzione d’interconnessione (UFAM)

Se, da un lato, le strade costituiscono delle barriere ecologiche invalicabili per molti organismi viventi, i bordi che le costeggiano rappresentano, dall’altro, degli elementi lineari d’**interconnessione** tra i diversi habitat, in grado di salvaguardare almeno in parte la mobilità delle specie e i servizi ecosistemici di un territorio fortemente frammentato e urbanizzato.

Uno dei **fattori limitanti** che possono impedire alle aree verdi stradali di esprimere il loro potenziale ecologico, e di divenire così vere e proprie superfici di promozione della biodiversità, è certamente l’**intensità di manutenzione**, incentrata sulla **praticità** e sulla **sicurezza viaria** a scapito della biodiversità e della qualità paesaggistica. Spesso si taglia

troppo presto e troppo frequentemente, con tecniche distruttive per la fauna e le specie vegetali sensibili, oppure si lasciano gli scarti vegetali dello sfalcio sul posto (pacciamatura) creando i presupposti per l'arricchimento di nutrienti e una perdita di biodiversità.



Falena a scacchi blu (A. Persico)



Area verde stradale magra ricca di specie (A. Persico)

## Obiettivo

Il presente materiale informativo, composto da schede tematiche, intende offrire le informazioni di base relative **alla manutenzione delle aree verdi stradali orientata alla promozione della biodiversità**.

Le schede sono destinate ai gestori, agli specialisti e tecnici e nell'ambito di formazioni del personale addetto alla manutenzione delle strade (p.es. formazione dei tecnici del verde presso il Centro professionale del verde a Mezzana). Inoltre, possono essere utili quale strumento per una prima valutazione della qualità e potenziale delle superfici verdi (vedi schede 5), insieme ad altre schede esistenti (Documentazioni *USTRA 18007 e 88007, État de Vaud - Guide de terrain*, v. scheda 9).

Gli enti preposti alla gestione del verde lungo le strade nazionali e le ferrovie federali (USTRA, FFS) dispongono già di apposite normative e di progetti specifici sulla promozione della biodiversità nelle aree verdi di loro competenza. Il presente materiale informativo riprende tecniche e proposte simili agli strumenti indicati e può essere inteso quale strumento riassuntivo, destinato essenzialmente alla manutenzione della rete di strade cantonali o comunali.

## Schede

La documentazione è suddivisa in singole schede ad uso didattico, di facile lettura e da comporre in funzione dell'utenza.

La documentazione si compone delle seguenti schede:

- **scheda 0 – un'introduzione e un sommario**, con una breve indicazione sul contenuto e l'utilizzo delle schede;
- **scheda 1** – espone i **principi della gestione differenziata** per la promozione della biodiversità nelle aree verdi stradali;
- **scheda 2** – illustra la **manutenzione** introducendo una **differenziazione di zone**, e i **principali interventi di manutenzione** a favore della biodiversità;
- **scheda 3** – indica come riconoscere il **valore ecologico** delle aree verdi stradali;
- **scheda 4** – introduce quali **tipi di gestione** possono **compromettere la biodiversità** che vengono poi sviluppati nelle **6 sottoschede** con proposte di **gestione alternativa per favorire la biodiversità**;
- **scheda 5** – un'introduzione e un approfondimento nelle **8 sottoschede** degli **ambienti principali**. Nelle sottoschede sono illustrate le caratteristiche degli ambienti, vengono elencate le **indicazioni di tipo gestionale** e suggerimenti di **misure complementari** per aumentare il valore biologico dell'ambiente specifico;
- **scheda 6** – approfondisce il tema delle **strutture ecologiche** con una parte introduttiva esplicativa sul significato e il valore delle strutture e sulla loro ubicazione; vengono poi approfondite 6 tipologie di strutture, da realizzare lungo le aree verdi stradali per aumentarne il valore biologico, sottoforma di **6 sottoschede**;
- **scheda 7** – delle indicazioni per la realizzazione di una **nuova superficie** di promozione della biodiversità;
- **scheda 8** – un **breve excursus** sulla biodiversità che riassume brevemente la definizione di biodiversità, la Strategia Biodiversità Svizzera, il ruolo dell'infrastruttura di trasporto e la funzione delle aree verdi stradali per la biodiversità;

- **scheda 9** – una **documentazione bibliografica** con l’elenco delle basi legali vigenti, così come una serie di norme e direttive e documentazioni specifiche sul tema della biodiversità lungo le aree verdi stradali;
- **scheda 10** – contiene un **mini-glossario** quale aiuto nella lettura delle schede.

Nelle varie schede sono indicati i principali documenti di riferimento per un eventuale approfondimento dei temi trattati.

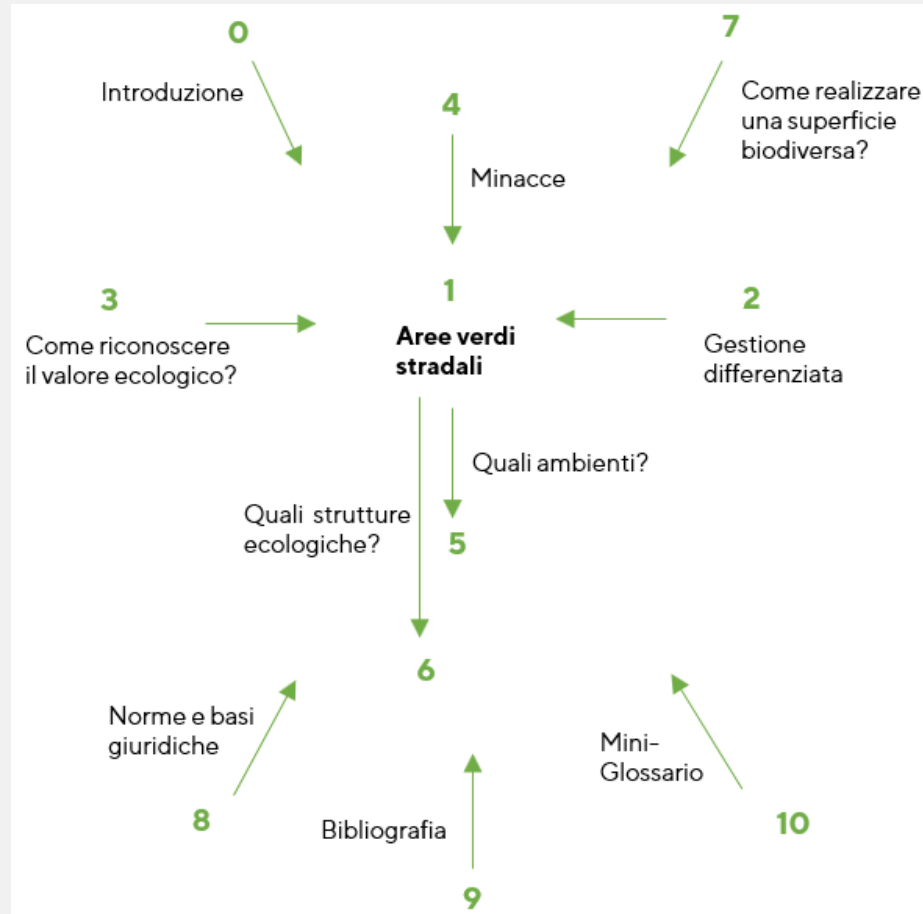


Illustrazione schematica delle schede e contenuti

**Impiego**

La **sequenza** di impiego delle schede è **libera**. Le schede si possono comporre in funzione della tipologia e interessi dei diversi utenti. È stato sviluppato un **codice a colore** in modo da aiutare a riconoscere rapidamente le informazioni principali a dipendenza degli utenti e facilitare così la lettura delle schede:

- Informazione generali
- Informazioni gestionali per gli addetti alla manutenzione e tecnici del verde

La presenza di una piccola **icona** indica degli aspetti particolarmente importanti al raggiungimento di una biodiversità elevata.



Un **mini-glossario** (scheda 10) permette di richiamare rapidamente il significato di alcuni termini tecnici.

I termini di genere maschile utilizzati nelle presenti schede si riferiscono a persone di entrambi i sessi.



## 1

## Principi della gestione differenziata

## Principio

Con il termine **“gestione”** vengono indicate **le misure che vengono eseguite regolarmente in un determinato periodo** (generalmente ogni 1-5 anni) per mantenere un **ambiente specifico** in una certa condizione. Queste misure tengono conto in modo particolare delle esigenze della flora e della fauna tipiche dell’ambiente in questione.

La nozione di **gestione differenziata** è utilizzata soprattutto in ambiente urbano, ma può essere estesa ad altri contesti, per definire una modalità di gestione delle aree verdi caratterizzata da un trattamento specifico a ciascun elemento. La modalità di gestione sarà quindi caratterizzata da diversi livelli di prestazione, a seconda della sua funzione ecologica e, del suo ruolo nell’infrastruttura ecologica.



Paesaggio a mosaico (Oikos Sagl)

## Obiettivi

La manutenzione delle aree verdi stradali, per promuoverne la biodiversità, si pone i seguenti obiettivi:

- promuovere la **diversità di ambienti** anche su piccola scala (mosaico di habitat) favorendo in particolare gli ambienti aperti e strutturati;
- favorire le **specie minacciate** (Liste Rosse) e prioritarie a livello nazionale;
- valorizzare prioritariamente gli **ambienti naturali** con **valore ecologico** già **attualmente elevato**;
- favorire **l’interconnessione** fra comparti naturali e/o semi-naturali.

Per raggiungere tali obiettivi, l’ente gestore di una rete stradale deve conoscere sotto il profilo ecologico le aree verdi di propria competenza e programmare gli interventi di manutenzione in maniera mirata, a seconda delle caratteristiche degli ambienti e delle specie presenti o che si intendono favorire.



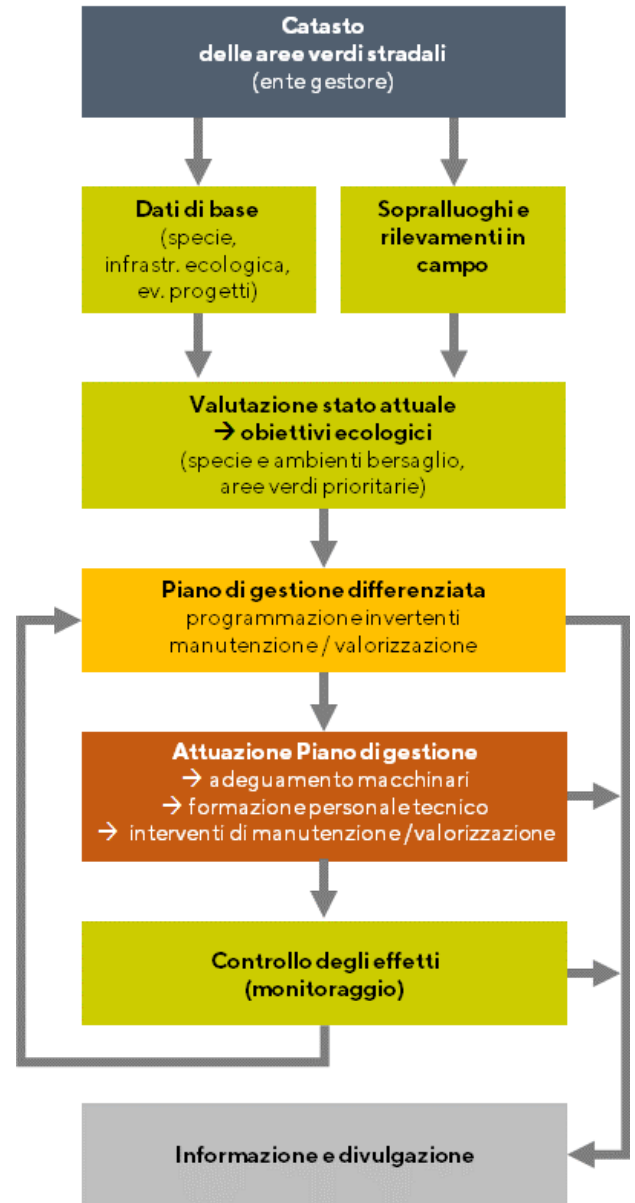
Da sinistra a destra: Esempi di galatea, ghio e lilioasfodelo maggiore con tomiside e sirfide (A. Persico)

Processo di implementazione della gestione differenziata del verde stradale

Nel caso ideale, per definire le misure di manutenzione dei diversi tipi di ambiente in ambito stradale (v. scheda 5), l'ente gestore procede, con l'aiuto di uno specialista ambientale, all'allestimento di una **valutazione del valore ecologico** delle aree verdi stradali di propria competenza, con una cartografia delle specie presenti sia a livello floristico che faunistico, e ad un'analisi delle **specie bersaglio** e delle loro **esigenze ecologiche**. Parallelamente, compone una panoramica degli ambienti e delle specie presenti nell'**area circostante** la propria rete stradale (funzione di interconnessione all'interno dell'**infrastruttura ecologica** del comparto).

Sulla base delle informazioni raccolte, l'ente gestore può infine definire gli interventi di manutenzione specifici. Durante la **programmazione** degli interventi di manutenzione/valorizzazione è importante verificare la loro cronologia: l'implementazione di una misura non dovrà compromettere altre specie presenti nell'ambiente. L'insieme delle misure verrà poi raggruppato in un **piano di gestione**.

L'implementazione della gestione differenziata nelle aree verdi stradali implica anche un processo di adeguamento dei **macchinari**, di **formazione degli operatori** e di **informazione** al pubblico.



Documentazione

- BirdLife Svizzera. Gestione differenziata – Contributo all'infrastruttura ecologica
- USTRA, 2015. Documentazione USTRA 88007. Aree verdi delle strade nazionali – Metodologia di identificazione di spazi prioritari per favorire la biodiversità nelle aree verdi di pertinenza delle strade nazionali
- Etat de Vaud (DGE-BIODIV, DGMR et SIERA), 2020. Entretien différencié des zones vertes de bords de route – guide de terrain



## 2

## Manutenzione delle aree verdi stradali

Manutenzione a favore della biodiversità

Per incentivare la biodiversità sono necessari degli accorgimenti nell'ambito della manutenzione delle aree verdi stradali. La nuova **manutenzione** dovrà essere **rispettosa della natura**; è infatti fondamentale:

- garantire agli organismi di poter effettuare il **ciclo di riproduzione completo** e permettere così una maggiore diversificazione delle specie;
- assicurare una copertura ottimale (struttura tridimensionale);
- offrire delle **zone rifugio** per la fauna;
- controllare la presenza delle principali **neofite** e adattare la gestione in funzione di esse;
- **evitare** qualsiasi utilizzo di **prodotti fitosanitari**.

Zona a manutenzione intensiva vs. estensiva

Lungo le strade a traffico più intenso (es: strade cantonali, nazionali), si può distinguere una zona a **manutenzione intensiva** lungo il bordo della carreggiata, generalmente prativa, nella quale prevalgono i criteri di sicurezza, operatività ed economicità manutentiva. Essa deve essere più stretta possibile e larga quanto necessario. Per le strade nazionali la larghezza della zona intensiva è nell'ordine di 2-4 metri, mentre per le strade cantonali o comunali questa zona può avere una larghezza inferiore o essere assente. In questa fascia, gli obiettivi di promozione della biodiversità sono limitati, poiché è necessario conferire la massima priorità agli aspetti legati alla sicurezza della viabilità; nondimeno è possibile e necessario ridurre l'impatto della manutenzione, anche nella fascia intensiva, grazie ad opportuni accorgimenti.

La zona a **manutenzione estensiva** comprende invece tutti gli spazi verdi situati al di fuori della zona intensiva. È proprio in questa fascia che le aree verdi stradali contribuiscono in maniera rilevante alla promozione della biodiversità.





Area verde stradale e zone di manutenzione (A. Persico)

Riorientamento della manutenzione

Per promuovere la biodiversità nelle aree verdi stradali, è necessario riorientare in chiave ecologica la manutenzione, riducendone generalmente la pressione e differenziandone le modalità a seconda del tipo di ambiente. Talvolta sono sufficienti solo piccoli **accorgimenti**. Una manutenzione adeguata è infatti fondamentale per garantire un **equilibrio biologico** dei vari tipi di habitat a lungo termine.

A grandi linee, se ci si trova di fronte ad un'area verde stradale con un valore ecologico elevato, ovvero già ricca di ambienti e specie vegetali e animali, significa che la sua manutenzione è probabilmente già compatibile con gli obiettivi ecologici. Lo sforzo di riorientamento sarà quindi limitato.

Nel caso contrario, ossia nel caso di un'area povera di specie, bisogna promuovere una **riduzione della pressione di manutenzione**, tenendo conto della situazione specifica e della tipologia di ambiente. Ad esempio, nel caso di una superficie con colture intensive estese adiacenti, questa a lungo termine non potrà che subire una banalizzazione a livello di specie. Se però la superficie è separata dalle colture da una banda erbosa non

	<p>trattata, una superficie a maggese fiorita o un cespuglieto, allora una manutenzione estensiva a lungo termine porterà ad un miglioramento dal punto di vista ecologico della qualità dell'area verde stradale.</p>
<p>Zona a manutenzione intensiva</p>	<p>Per ridurre l'impatto sulla biodiversità, la fascia a manutenzione intensiva va <b>ridotta al minimo necessario</b> (0.5-1 m).</p> <p>All'interno di questa fascia si consiglia di ridurre la manutenzione a <b>2 sfalci</b> all'anno, <b>posticipandoli il più tardi possibile</b> compatibilmente con le necessità di gestione di eventuali neofite precoci e con le esigenze di sicurezza viaria (preferibilmente verso fine maggio e dopo la metà di settembre). Inoltre, l'<b>altezza di sfalcio</b> non deve essere inferiore a 10 cm.</p> <p>In caso di necessità a livello di sicurezza, la zona a manutenzione intensiva dovrà essere estesa. È il caso di tratti stradali a <b>bassa visibilità</b> per gli utenti della strada, come ad esempio nei pressi di intersezioni, quali incroci e rotonde, dove la zona a manutenzione intensiva può essere ampliata in larghezza ed estesa in lunghezza (es: fino a ca. 50 m) per garantire una visibilità ottimale.</p>
<p>Zona a manutenzione estensiva</p>	<p>La manutenzione nelle fasce a manutenzione estensiva dipende dalla tipologia di ambiente.</p> <p>Per le superfici con vegetazione erbacea, si prevede in generale <b>1 sfalcio annuale dopo la prima metà del mese di giugno</b> in modo che la vegetazione possa completare il suo ciclo vitale e garantire una fonte di nutrimento essenziale (p. es alle api). Tuttavia, occorre adeguare tempi e modalità a seconda della tipologia di ambiente (v. schede 5).</p>  <p>Prato fiorito (A. Persico)</p> <p>L'<b>altezza dello sfalcio</b> deve <b>essere almeno di 10 cm</b> in modo da preservare la piccola fauna e le rosette delle piante erbacee, diminuire i rischi di erosione del suolo, frenare lo sviluppo delle piante infestanti o/e invasive, e non da ultimo risparmiare carburante.</p> <p>In presenza di un <b>fosso</b> a valle della fascia a manutenzione estensiva, si provvederà ad una sua gestione con uno <b>sfalcio scaglionato ogni 2-3 anni in autunno</b>, in modo da garantire la funzione di raccolta, smaltimento e depurazione delle acque.</p>
<p>Interventi</p>	<p>Esempi di <b>interventi</b> mirati tramite un adattamento della manutenzione e dei macchinari utilizzati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>sfalcio tardivo</b> al più presto 2 settimane dopo la data di sfalcio ufficiale in modo che le specie vegetali a fioritura tardiva possano sviluppare i semi e contribuire allo scambio genetico con le popolazioni vicine, ma anche garantire rifugio e nutrimento a diverse specie animali (uccelli, insetti, ecc.);</li> <li>- evitare lo sfalcio ad autunno inoltrato (dopo la metà del mese di ottobre) in modo da preservare una <b>vegetazione strutturata</b> quale luogo di rifugio e nutrimento durante la <b>stagione invernale</b> per gli insetti e aracnidi;</li> </ul> 

- **sfalcio scaglionato, bande di erba alta, sfalcio alternato:** il mantenimento di una fascia erbosa allo stato naturale (zone rifugio) su una piccola parte della superficie totale (almeno il 10%) permette alla flora di completare il suo ciclo vitale e agli insetti di trovare sempre cibo e rifugio. La posizione di questa fascia erbosa non sfalcciata va modificata ad ogni intervento (rotazione) in modo da evitare un'evoluzione dell'habitat allo stadio successivo (maturazione dell'habitat);



Banda di erba alta (A. Persico)

- **sfalcio precoce** per lo smagrimento del suolo (praterie) destinato a incrementare la biodiversità e promuovere la flora e la fauna dei prati magri, in particolare nel caso di vegetazione rigogliosa o in presenza di graminacee dominanti. Lo smagrimento necessita di diversi anni;
- **scarifica** dello strato superiore (ca. 10 cm) ogni 8-10 anni per lo smagrimento del suolo, in particolare atto a mantenere una copertura del suolo parziale e garantire la presenza di ambienti aperti (ambiente ruderale) a lungo termine. Questo tipo di intervento va effettuato solo in condizioni particolari e dopo attenta valutazione da parte di uno specialista (rischio di diffusione di neofite invasive);
- utilizzo di **falciatrici a barra** più rispettoso della piccola fauna e del suolo; è inoltre importante procedere durante gli interventi di sfalcio dall'interno verso l'esterno, in modo da non sbarrare la via di fuga agli animali;



Altezza di taglio &gt; 10 cm (Oikos Sagl)

- sfalcio della vegetazione ad **un'altezza minima di 10 cm** in modo da permettere ad un massimo di specie di fiorire e compiere il ciclo vitale di riproduzione, ma anche per evitare di mettere a nudo il terreno e favorire di conseguenza la crescita di piante indesiderate o avviare dei processi erosivi;
- lasciare **seccare** i residui di sfalcio in loco (esenti da neofite) per ca. 3 giorni dato che la dispersione delle sementi avviene soltanto quando l'erba è secca. Anche i bruchi e le altre larve abbandonano l'erba solo quando questa è secca per poi spostarsi nelle superfici adiacenti;
- **raccolta e asportazione** del residuo di sfalcio per evitare un arricchimento del suolo e infine di permettere la crescita anche di quelle piantine che hanno bisogno di più luce e che normalmente vengono soffocate dalle specie concorrenti;
- lotta mirata alle **neofite invasive** così da evitare la concorrenza con le essenze autotone e garantire una protezione del suolo a lungo termine;





Giovani individui di ailanto (Oikos Sagl)

- uso di **metodi** più **rispettosi della biodiversità** (p.es. la copertura della superficie attorno a giovani piante di arbusti o alberi con della paglia o paccame, ricavato dallo sfalcio di altre superfici, per rallentare la crescita di vegetazione concorrente) in alternativa all'utilizzo di prodotti fitosanitari;
- valutare la possibilità di una gestione a pascolo delle superfici prative laddove la situazione stradale lo permette;
- **potatura selettiva** di siepi e formazioni legnose privilegiando in particolare le essenze a crescita lenta e gli arbusti spinosi;
- nel caso di nuove superfici, seminare con **fiorume locale**, raccolto da prati particolarmente ricchi di specie floristiche su superfici magre (v. [www.regioflora.ch](http://www.regioflora.ch)), delle superfici a forma di strisce o isole eventualmente preparate in precedenza tramite scarifica;
- **piantare** puntualmente delle **specie vegetali ecologicamente interessanti** (p.es. specie quali fonti di polline e nettare per le api selvatiche).

#### Coinvolgimento di specialisti

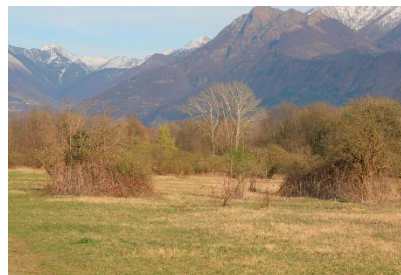


Gittaione comune (Oikos Sagl)

Per un'analisi qualitativa accurata dello stato attuale delle aree verdi lungo le strade, del valore ecologico e del potenziale di valorizzazione, si raccomanda di consultare uno specialista. Tramite un sopralluogo o eventualmente una campagna di rilievi lungo delle aree particolarmente ricche dal punto di vista naturalistico, lo specialista potrà dare delle indicazioni precise e puntuali in modo da **valorizzare** con un **minimo sforzo** quelle superfici che già presentano un potenziale elevato.

#### Charta

Si consiglia agli enti gestori di fissare la **visione della manutenzione in chiave ecologica** delle proprie aree verdi stradali e i suoi principi specifici non soltanto all'interno di un documento tecnico quale il **piano di gestione** (cf. scheda 1), ma anche in una **charta**, elaborandola *ex-novo* o aderendovi se già disponibile (v. p.es. *Charte des talus de routes, Canton de Vaud; Charte d'entretien des espaces verts, Ville de Lausanne*).



Promozione della biodiversità: a sinistra, essiccazione dello sfalcio e cespuglieti a destra (A. Persico)

Rosa canina (Oikos Sagl)

#### Sensibilizzazione

Sarà necessaria una **sensibilizzazione** del personale e della popolazione verso il nuovo aspetto estetico di una superficie a gestione estensiva che potrebbe apparire di primo acchito come poco curata. Vanno quindi coinvolti tutti gli attori in modo tempestivo

(personale comunale, popolazione, scuole, aziende, associazioni) e promossa una comunicazione mirata tramite pannelli informativi, informazione alla popolazione (flyer, sito internet del comune) o serate informative.



Pannelli esplicativi (A. Persico)

#### Documentazione

- BirdLife Svizzera, 2022. Gestione differenziata – Contributo all'infrastruttura ecologica
- USTRA, 2015. Documentazione USTRA 88007. Aree verdi delle strade nazionali – Metodologia di identificazione di spazi prioritari per favorire la biodiversità nelle aree verdi di pertinenza delle strade nazionali
- Etat de Vaud (DGE-BIODIV. DGMR et SIERA), 2020. Entretien différencié des zones vertes de bords de route – guide de terrain



## 3

## Riconoscere il valore ecologico del verde stradale

## Valore ecologico

Il **potenziale** di valorizzazione delle aree verdi stradali è rilevante: un riorientamento generalizzato delle pratiche di manutenzione in chiave ecologica potrebbe costituire una grande **opportunità** per incrementare la **biodiversità** e la funzionalità dell'**infrastruttura ecologica**.

In determinate circostanze, le aree verdi stradali possono **già attualmente** presentare un **valore ecologico significativo**: essendo spesso non sfruttate e povere di nutrienti, possono ospitare **ambienti naturali di pregio** e fungere da habitat di rifugio per **specie animali e vegetali** che sul nostro territorio non trovano più le condizioni ideali per sopravvivere. Inoltre, se opportunamente disposte lungo le infrastrutture viarie, tali aree possono costituire una rete di elementi lineari d'**interconnessione** tra diversi habitat. È proprio in queste aree, ovvero quelle già attualmente caratterizzate da valori ecologici, che occorre concentrare in maniera **prioritaria** gli sforzi di riorientamento della manutenzione stradale in favore della biodiversità.



Prato secco (A. Persico)



Ramarro (Oikos Sagl)

## Parametri che possono influenzare il valore ecologico

Il valore ecologico delle aree verdi stradali, e di conseguenza la biodiversità, viene condizionato in particolare dai seguenti fattori:

- **esposizione**: generalmente una scarpata esposta a sud o a ovest, e particolarmente in pendenza, è potenzialmente più ricca in specie vegetali e animali rispetto ad aree pianeggianti e poco esposte al sole;
- **dimensioni**: è necessaria una larghezza minima per garantire un potenziale interessante di espressione del valore ecologico limitando il cosiddetto “effetto margine”: infatti, la fascia di ca. 1-2 metri lungo la banchina stradale è particolarmente soggetta ai disturbi legati al transito veicolare (abrasione pneumatici, aspersione di sale invernale, spostamento d’aria, isole di calore e stress idrico, ecc.), che a loro volta dipendono dall’intensità del traffico: più è larga la superficie verde, minore è l’influenza relativa del disturbo veicolare sull’espressione del valore ecologico;
- **substrato, suolo magro**: la diversità delle specie dipende fortemente dai tipi di vegetazione. Di norma quelli caratterizzati da condizioni di vita difficili (p. es. aridità e scarsità di nutrienti) sono più ricchi di specie rispetto ad ambienti equilibrati. Un prato magro presenta quindi una gamma di specie più ampia rispetto a un prato pingue;
- **umidità del suolo**: le superficie piuttosto umide e povere in elementi nutritivi, sono interessanti per la presenza di alcune piante rare; lo stesso si può affermare per le superfici aride;
- **posizione** rispetto alla strada: in generale le scarpate a monte della strada sono più interessanti dal punto di vista biologico rispetto a quelle posizionate al piede;
- **manutenzione**: la tipologia di manutenzione (o gestione) ha un ruolo determinante sullo sviluppo della vegetazione.

Fattori	Biodiversità elevata	Biodiversità scarsa
Esposizione	Sud	Nord
Dimensione	Ampia (> 6 m)	Stretta (1-2 m)
Suolo	Magro, scarsità di sostanze nutritive	Abbondanza di sostanze nutritive
Posizione	A monte della strada	A quota strada
Manutenzione	Adeguate	Non adeguate
Neofite	Assenza	Presenza

Come riconoscere il valore ecologico?

Come scegliere quindi le superfici dove concentrare in maniera **prioritaria** gli sforzi di riorientamento della manutenzione stradale in favore della biodiversità?

**Si può apprezzare il valore ecologico di una superficie senza ricorrere ad uno specialista ambientale?**



Scarpa ferroviaria magra (A. Persico)



Prateria stradale pingue, Lavorgo (Oikos Sagl)

La valutazione effettuata da uno specialista ambientale (p. es. botanico, zoologo) è chiaramente raccomandata nell'ambito di progetti su scala territoriale e di ampio respiro.

Tuttavia, il **riconoscimento di alcuni parametri da parte di personale non specializzato**, soprattutto se realizzato durante la stagione vegetativa (primavera-estate) e in condizioni idonee (p. es. non immediatamente dopo uno sfalcio), è utile e permette già al primo colpo d'occhio un apprezzamento indicativo del valore ecologico di un'area verde stradale.

Di seguito sono indicati i parametri utili a tale apprezzamento.

Esposizione

Lungo le aree verdi stradali la biodiversità maggiore si osserva nei tratti dotati di **scarpate** in pendenza, **esposte a sud o a ovest**, piuttosto che su aree pianeggianti e poco esposte al sole.

Dimensione

La fascia di area verde di ca. 1-2 metri lungo la banchina stradale è particolarmente soggetta ai disturbi legati al transito veicolare: abrasione pneumatici, aspersione di sale invernale, spostamento d'aria, isole di calore e stress idrico, ecc., che a loro volta dipendono dall'intensità del traffico. Questo fenomeno, che impoverisce la biodiversità, è denominato dagli specialisti ambientali come **"effetto margine"**.

Per garantire un potenziale interessante di espressione del valore ecologico limitando il cosiddetto "effetto margine" è opportuno che la superficie sia la più estesa possibile: infatti, **più la superficie verde è larga, minore è l'influenza relativa del disturbo** veicolare sull'espressione del valore ecologico.

Una superficie molto stretta (<1-2 metri) e/o interrotta in lunghezza da altre strade, muri, edifici o recinzioni con frequenza ravvicinata, ad esempio ogni 30-50 metri avrà poche probabilità di rientrare tra le aree verdi più idonee sulla base di questo parametro. Al contrario, la dimensione della superficie è considerata favorevole se la larghezza è superiore ai 6 metri e/o se non vi sono interruzioni ravvicinate.





Prato magro, Bonaduz (Oikos Sagl)



Vegetazione ruderale, Bonaduz (Oikos Sagl)

### Connessione con il paesaggio

Identificare e **mantenere collegate** le zone ancora prossime allo stato naturale è diventata una delle preoccupazioni maggiori per la salvaguardia della diversità biologica. Di norma, le aree verdi stradali sono **ricche di specie** se nell'**ambiente circostante** sono presenti **realità altrettanto variegata**. La diversità di specie aumenta infatti quando c'è **integrazione tra tipologie diverse** (p. es. prato magro e siepi) o quando sono presenti piccole strutture (p. es. cumuli di pietre). Esiste quindi un rapporto di interazione tra le aree verdi stradali e le zone limitrofe visto che le piante e gli animali possono migrare.

Per identificare il valore ecologico dell'area verde stradale, occorre quindi guardarsi attorno per capire se la superficie in oggetto è in contatto con ambienti naturali limitrofi (bosco, corso d'acqua, aree agricole estensive).



Frammentazione di un territorio ricco di ambienti naturali di pregio (Oikos Sagl)

### Colore

Il **colore** dei fiori presenti sulla superficie indica se questa è più o meno ricca di specie: più una superficie sarà colorata con tonalità differenti, più la ricchezza di specie è elevata. Anche la tonalità di verde della superficie può fornire un'indicazione importante: le graminacee di un prato magro sono di un colore verde più tenue rispetto alle erbe in una prateria grassa (valore ecologico molto ridotto).



Prato fiorito (A. Persico)

## Densità di vegetazione

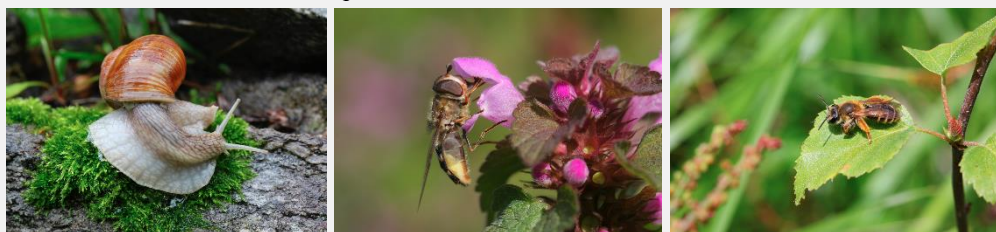
Un altro criterio è la **densità della vegetazione**: una superficie con una vegetazione densa, dove il suolo non è visibile, avrà un valore biologico medio. Mentre una superficie con una vegetazione rada (suolo magro) avrà una diversità di specie elevata; qui cresceranno con molta probabilità anche delle specie rare.



Vegetazione rada (A. Persico)

## Fauna

La **presenza simultanea di animali** facilmente riconoscibili e appartenenti ad almeno 4-5 gruppi diversi (lucertole, serpenti, farfalle, grilli e cavallette, api, molluschi, ecc.) è un indicatore di un valore ecologico elevato dell'area verde.



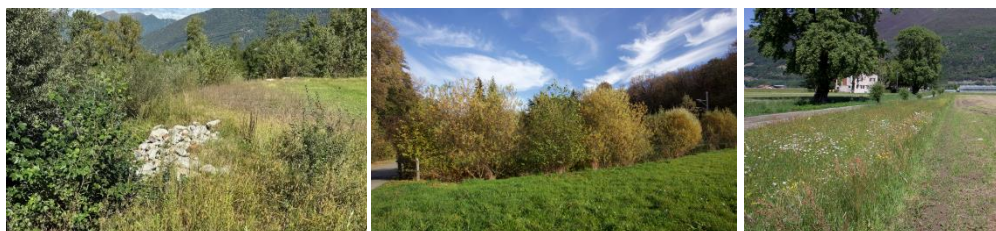
Da sinistra a destra: molluschi (es. lumache, chiocchie), sirfidi, api selvatiche (A. Persico)



Da sinistra a destra: farfalle diurne, rettili (es. lucertole, serpenti), grilli e cavallette (A. Persico)

## Strutture

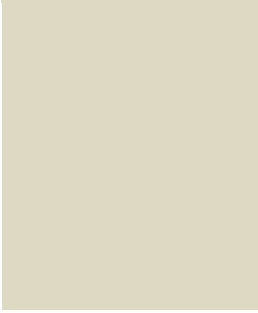
La **presenza simultanea di piccole strutture ecologiche** (v. scheda 6) crea dei mosaici di paesaggio e spazi vitali ecologicamente pregiati. Le strutture possono infatti rappresentare fonte di nutrimento, rifugio, sito di nidificazione e riproduzione per diverse specie di animali. La combinazione di strutture con superfici verdi ecologicamente pregiate può aumentare considerevolmente la biodiversità.



Strutture ecologiche (Oikos Sagl)

Siepe arbustiva (A. Persico)

Banda ad erba alta (A. Persico)



Da sinistra a destra: pietraia, mucchi di ramaglie e margine boschivo strutturato (Oikos Sagl)

#### Documentazione

- Pro Natura Cantone Basilea Campagna, 2014: Böschungsprojekt «Blühende Borde fürs Baselbiet»
- Service des parcs et domaines de la Ville de Lausanne, 2007. Entretien différencié – Manuel d’entretien
- USTRA, 2015. Documentazione USTRA 18007. Aree verdi delle strade nazionali – Progettazione e manutenzione
- USTRA, 2015. Documentazione USTRA 88007. Aree verdi delle strade nazionali – Metodologia di identificazione di spazi prioritari per favorire la biodiversità nelle aree verdi di pertinenza delle strade nazionali
- USTRA, 2023. Documentazione USTRA 88017. Bewertung bei der Erfassung der Grünräume