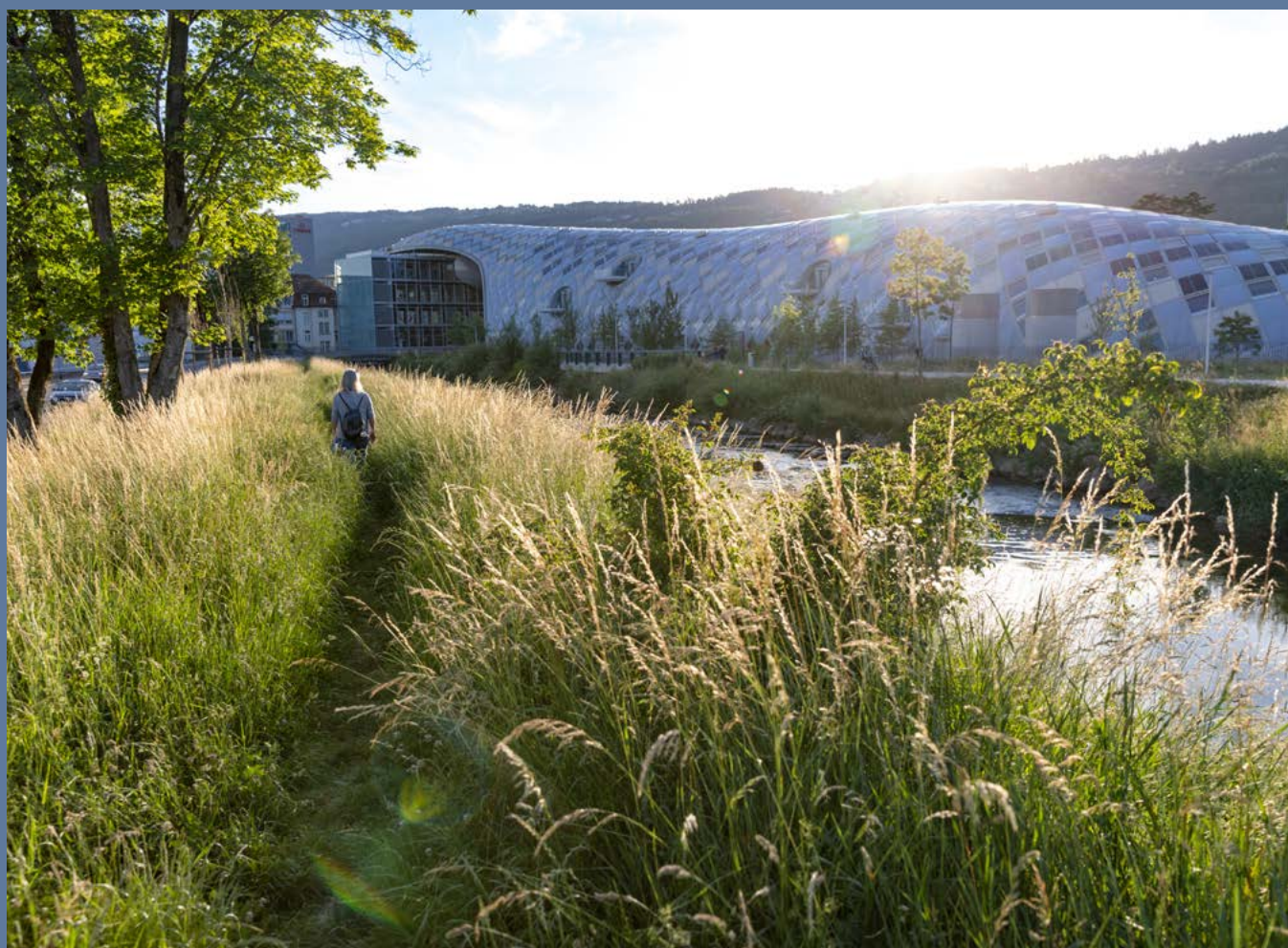


Biodiversità e qualità del paesaggio negli insediamenti

Modelli di disposizioni raccomandati a Cantoni e Comuni



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Ufficio federale dell'ambiente UFAM

Biodiversità e qualità del paesaggio negli insediamenti

Modelli di disposizioni raccomandati a Cantoni e Comuni

Nota editoriale

Editore

Ufficio federale dell'ambiente (UFAM)

L'UFAM è un ufficio del Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni (DATEC).

Autori

Claudia Moll, UFAM, André Stapfer, Büro Landschaft und Natur, Martin Lutz, BHP Raumplan AG (cap. 2 e 3), Ivo Speck, giurista in diritto ambientale (cap. 2 e 3)

Redazione

Claudia Moll, Séverine Evéquoz, UFAM

Revisione, controllo dell'impaginazione

Reto Hagenbuch, Università di Scienze Applicate di Zurigo ZHAW (revisione) Jacqueline Dougoud (controllo dell'impaginazione)

Grafica e impaginazione

Funke Lettershop AG

Foto di copertina

Area ricreativa locale nel parco Schüssinsel, tra i quartieri Gurzelen e MettPark, Bienne.

© Marco Zanoni | Lunax | UFAM

Illustrazione

stefan-scherrer.ch

Link per scaricare il PDF

www.bafu.admin.ch/uw-2308-i

La versione cartacea non può essere ordinata.

La presente pubblicazione è disponibile anche in tedesco e francese. La lingua originale è il tedesco.

© UFAM 2023

Indice

Abstracts	6	6	Allegato	77
Prefazione	7	6.1	Norme e standard per la promozione della biodiversità e della qualità del paesaggio	77
1 Introduzione	8	6.2	Glossario	79
1.1 Importanza degli insediamenti per la biodiversità e la qualità del paesaggio	8	6.3	Organizzazione del progetto	85
1.2 Mandato e attuazione	8	6.4	Bibliografia	86
1.3 Modelli di disposizioni	9			
1.4 Compensazione ecologica secondo la LPN e relativa attuazione	10			
1.5 Scelta delle piante e valori obiettivo per la compensazione ecologica	10			
2 Modelli di disposizioni a livello cantonale	13			
2.1 Modelli di disposizioni cantonali per la compensazione ecologica	13			
3 Modelli di disposizioni a livello comunale	24			
3.1 Modelli di disposizioni comunali per la compensazione ecologica	25			
3.2 Ulteriori modelli di disposizioni a livello comunale	51			
4 Buoni esempi	66			
5 Ulteriori raccomandazioni	72			
5.1 Garantire le competenze specialistiche	72			
5.2 Rendere la biodiversità e la qualità del paesaggio un compito permanente	72			
5.3 Conoscere e garantire il patrimonio esistente	73			
5.4 Aumentare la qualità con offerte di supporto supplementari	73			
5.5 Rendere la biodiversità e la qualità del paesaggio un compito trasversale	73			
5.6 Riconoscere e sfruttare sinergie e opportunità	74			
5.7 Utilizzare l'infrastruttura ecologica come strumento globale di pianificazione e svilupparla come parte dell'infrastruttura comunale	75			
5.8 Riconoscere i conflitti di obiettivi, discuterne e decidere	75			
5.9 Verificare e mettere in atto incentivi	75			

Abstracts

The publication “Biodiversity and Landscape Quality in Settlement Areas. Recommendations for model regulations for cantons and communes” supports cantons and communes in making settlement areas natural and attractive. At the heart of the document are recommendations on implementing ecological compensation measures at cantonal and communal level. The recommendations are based on practical examples and show how measures can be anchored in cantonal and communal legal and planning principles.

La pubblicazione «Biodiversità e qualità del paesaggio negli insediamenti. Modelli di disposizioni raccomandati a Cantoni e Comuni» sostiene l’impegno dei Cantoni e dei Comuni volto a ripristinare l’assetto naturale degli insediamenti migliorandone l’attrattività. L’elemento centrale del documento è costituito dalle raccomandazioni per l’attuazione della compensazione ecologica a livello cantonale e comunale. Dette raccomandazioni si basano su esempi pratici e mostrano come le misure possano essere sancite nelle basi legali e pianificatorie cantonali e comunali.

Die Publikation «Biodiversität und Landschaftsqualität im Siedlungsgebiet. Empfehlungen für Musterbestimmungen für Kantone und Gemeinde» unterstützt Kantone und Gemeinden darin, das Siedlungsgebiet naturnah und attraktiv zu gestalten. Kern des Dokuments sind Empfehlungen zur Umsetzung des ökologischen Ausgleichs auf Stufe Kanton und Gemeinde. Die Empfehlungen basieren auf Beispielen aus der Praxis und zeigen, wie Massnahmen in kantonalen und kommunalen Rechts- und Planungsgrundlagen verankert werden können.

La publication « Biodiversité et qualité paysagère en zone bâtie. Recommandations de dispositions de référence à l’intention des cantons et des communes. » vise à aider les cantons et les communes à aménager leurs zones bâties d’une façon proche de l’état naturel et attrayante. Il comprend essentiellement des recommandations de mise en œuvre de la compensation écologique aux échelons cantonal et communal. Ces recommandations se fondent sur des exemples tirés de la pratique et montrent aux cantons et aux communes comment inscrire les mesures requises dans les bases juridiques et les instruments de planification.

Keywords:

settlement area, biodiversity, landscape quality, settlement nature, ecological compensation, planning principles

Parole chiave:

insediamento, biodiversità, qualità del paesaggio, natura negli insediamenti, compensazione ecologica, basi pianificatorie

Stichwörter:

Siedlungsgebiet, Biodiversität, Landschaftsqualität, Siedlungsnatur, ökologischer Ausgleich, Planungsgrundlagen

Mots-clés :

zone bâtie, biodiversité, qualité paysagère, valeurs naturelles dans les zones bâties, compensation écologique, bases de planification

Prefazione

Le città e i comuni sono in possesso di una chiave essenziale per la popolazione: la biodiversità e la qualità del paesaggio nelle aree di insediamento. Quando le Città e i Comuni rafforzano la natura negli insediamenti, da un lato aumentano il benessere delle persone e, dall'altro, promuovono la biodiversità. La presente pubblicazione è nata nel quadro del piano d'azione della Strategia Biodiversità Svizzera. La prima edizione è stata pubblicata a cura dell'UFAM nell'agosto 2022. A seguito di numerosi riscontri positivi, è stato deciso di inserirla nella collana dell'UFAM Studi sull'ambiente. Il suo elemento centrale è costituito dalle raccomandazioni su come i Cantoni e i Comuni possono promuovere gli habitat di animali e piante negli insediamenti, attuando così la compensazione ecologica.

In questa pubblicazione sono state raccolte e presentate come raccomandazioni per modelli di disposizioni le esperienze pratiche di molti Cantoni e Comuni che in tempi recenti si sono occupati in modo esemplare della promozione della biodiversità e della qualità del paesaggio. Il documento è una fonte di ispirazione per tutti i responsabili a livello cantonale e comunale e fornisce loro linee guida volte a rendere gli insediamenti più vivaci, diversificati e adattati ai cambiamenti climatici per le persone e la natura.

Katrin Schneeberger, Direttrice
Ufficio federale dell'ambiente (UFAM)

1 Introduzione

1.1 Importanza degli insediamenti per la biodiversità e la qualità del paesaggio

Gli insediamenti sono importanti per la biodiversità e la qualità del paesaggio. Con una varietà di strutture e condizioni climatiche diverse, essi offrono spazi vitali attrattivi a molte piante e animali. Gli spazi verdi e quelli riservati alle acque collegati tra loro e i suoli non impermeabilizzati forniscono un importante contributo all'infrastruttura ecologica. I molteplici servizi ecosistemici di questi elementi contribuiscono inoltre alla salute psichica, sociale e fisica dell'uomo. Gli spazi verdi e quelli riservati alle acque sono luoghi di svago e di ristoro, creano un legame identitario e in molti luoghi sono considerati importanti fattori economico-strategici. Oltre a ciò, forniscono un contributo significativo all'adattamento agli effetti dei cambiamenti climatici, rinfrescando l'ambiente, immagazzinando acqua e favorendo la circolazione dell'aria. Di conseguenza, nella Strategia Biodiversità Svizzera (UFAM 2012) e nella Concezione «Paesaggio svizzero», vincolante per le autorità (UFAM 2020), il Consiglio federale ha attribuito un'elevata priorità alla natura negli insediamenti.

Tali constatazioni sono però contraddette dai risultati degli attuali rapporti sullo stato della biodiversità e della qualità del paesaggio. Il primo rapporto del Consiglio mondiale della biodiversità, pubblicato nel 2019, evidenzia infatti la drastica diminuzione della diversità biologica a livello mondiale. Analogamente, nel suo rapporto sull'ambiente 2022 (CF 2022), il Consiglio federale svizzero constata che lo stato della biodiversità in Svizzera è insoddisfacente e che le qualità del paesaggio diminuiscono costantemente. Questa evoluzione si osserva anche negli spazi insediativi in rapida mutazione, che rappresentano l'8 per cento della superficie nazionale svizzera. Già oggi, nel nostro paese l'85 per cento della popolazione vive in aree urbane. Secondo le previsioni, nei prossimi decenni lo sviluppo della popolazione e degli insediamenti abitativi si concentrerà per lo più negli (►) agglomerati, già oggi densamente popolati.

Nel 2014 il Consiglio federale ha posto in vigore la revisione della legge federale sulla pianificazione del territorio (LPT; RS 700), obbligando dunque i Cantoni a uno sviluppo centripeto degli insediamenti. Questa modifica di legge ha lo scopo di proteggere il paesaggio aperto da un'ulteriore frammentazione e dispersione degli insediamenti, nonché di contribuire alla riduzione del consumo di risorse e a una gestione parsimoniosa del suolo. Sebbene la legislazione sulla pianificazione del territorio esiga numerose aree verdi e alberate negli spazi insediativi (art. 3 cpv. 3 lett. e LPT), lo sviluppo centripeto degli insediamenti avviene spesso a spese degli spazi liberi. Ne consegue che la biodiversità e la qualità del paesaggio negli insediamenti sono messi ulteriormente sotto pressione.

Il livello comunale svolge un ruolo fondamentale nella promozione della qualità biologica e paesaggistica degli insediamenti. Nelle relative basi legali (ad es. pianificazione locale, piano regolatore e regolamento edilizio) i Comuni possono stabilire disposizioni a sostegno di queste qualità. Uno strumento importante nell'ambito della promozione della biodiversità e della qualità del paesaggio negli insediamenti è la compensazione ecologica ai sensi dell'articolo 18b capoverso 2 della legge federale del 1° luglio 1966 sulla protezione della natura e del paesaggio (LPN; RS 451) e dell'articolo 15 dell'ordinanza del 16 gennaio 1991 sulla protezione della natura e del paesaggio (OPN; RS 451.1) (cap. 1.4). In tal modo, la Confederazione obbliga i Cantoni a provvedere alla compensazione ecologica nelle regioni sfruttate in modo intensivo. All'interno dei comprensori insediativi, la sua attuazione spetta ai Comuni, che spesso sono riluttanti ad adempiere questo mandato.

1.2 Mandato e attuazione

Con l'adozione del piano d'azione Strategia Biodiversità Svizzera (UFAM 2017), il Consiglio federale ha incaricato l'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) di attuare una serie di misure e progetti pilota, tra cui figura l'elaborazione di

modelli di disposizioni raccomandati per la promozione della biodiversità e della qualità del paesaggio negli insediamenti (misura 4.2.7). Innanzitutto, si tratta di concretizzare in una guida le prescrizioni legali relative alla compensazione ecologica. Il presente documento adempie questo mandato.

La base di lavoro intende sensibilizzare i Cantoni e i Comuni alla promozione della biodiversità e della qualità del paesaggio nelle aree insediative e aiutarli a rafforzare e rendere più efficace il loro impegno a tal fine. Essa indica ai Cantoni e ai Comuni quali possibilità esistono per disciplinare la tematica dal punto di vista giuridico e fornisce dei modelli di disposizioni che sono stati elaborati beneficiando di un accompagnamento sia in materia di pianificazione del territorio che di diritto ambientale. I modelli di disposizioni si basano in parte su validi esempi tratti dalla prassi cantonale e comunale e permettono di sancire misure di promozione o di avviare di nuove, contribuendo in tal modo a garantire a lungo termine i progressi compiuti. Ciò è particolarmente importante proprio nelle zone insediative, tenuto conto del loro grande dinamismo edilizio.

Il punto di partenza per la definizione dei modelli di disposizioni sono stati i risultati dello studio concettuale sulle componenti per l'integrazione della biodiversità nei modelli dei regolamenti edilizi (*Bausteine für die Integration von Biodiversität in Musterbaureglemente [ILF 2020]*), commissionato dall'UFAM alla scuola universitaria professionale della Svizzera orientale (OST) nell'ambito dell'attuazione della misura. Ulteriori basi sono state fornite all'UFAM da alcuni Cantoni e Comuni (cfr. cap. 5.3). A ciò si aggiungono una raccolta di atti normativi cantonali e comunali vigenti come pure elementi di testo tratti da basi di pianificazione esistenti.

Oltre ai modelli di disposizioni, il documento formula ulteriori raccomandazioni che possono contribuire alla loro applicazione efficace (cfr. cap. 4). Inoltre contiene una panoramica di norme e standard vigenti, importanti per la promozione della biodiversità e della qualità del paesaggio (cfr. cap. 5.1), come pure un glossario dettagliato con spiegazioni in merito ai termini utilizzati (cfr. cap. 5.2).

1.3 Modelli di disposizioni

Il fulcro del presente documento è costituito dai modelli di disposizioni a livello cantonale e comunale. I rappresentanti dei Cantoni e dei Comuni possono adeguare le disposizioni alle rispettive condizioni quadro vigenti e, se del caso, nelle loro basi legali e nei loro strumenti di pianificazione, sancendo in tal modo la promozione della biodiversità e della qualità del paesaggio. Le proposte sono volutamente formulate in modo generico: devono essere adeguate alle circostanze locali e adattate alle basi legali cantonali e comunali.

In primo piano vi sono i modelli di disposizioni per l'attuazione del principio della compensazione ecologica negli insediamenti conformemente alla LPN e all'OPN (cfr. cap. 1.4). Non sono trattate le misure di compensazione ecologica applicate dai Cantoni nell'ambito di progetti infrastrutturali al di fuori degli insediamenti (ad es. in caso di autorizzazioni di discariche, zone di estrazione, circoscrizioni, aree ricreative intensive) e la compensazione ecologica attuata dalle aziende agricole conformemente al diritto agricolo. Per gli aeroporti, l'UFAM ha elaborato in collaborazione con l'Ufficio federale dell'aviazione civile una pubblicazione specifica (cfr. UFAM 2019).

I modelli di disposizioni sono solo una parte delle molteplici misure volte a sostenere una promozione efficace della biodiversità e della qualità del paesaggio. A complemento delle stesse, per quanto riguarda le misure per la protezione delle specie e dei biotopi, i Cantoni e i Comuni possono basarsi in particolare sugli articoli 18 capoverso 1 e 18b LPN, nonché sugli articoli 14 e 20 OPN. Le relative disposizioni non sono contemplate nel presente documento. Il modello di struttura per una legge edilizia cantonale, pubblicato dalla Confederazione, contiene già una disposizione generale relativa agli oggetti protetti secondo la LPN (cfr. ARE 2017).

1.4 Compensazione ecologica secondo la LPN e relativa attuazione

Con le disposizioni relative alla compensazione ecologica (art. 18b cpv. 2 LPN), la LPN sancisce l'obbligo dei Cantoni di provvedere alla compensazione ecologica nelle regioni sfruttate in modo intensivo.

Il testo di legge vigente esige la compensazione ecologica sotto forma di boschetti campestri, siepi, cespugli ripuali o di altra vegetazione adeguata alla natura e al sito. L'OPN precisa le disposizioni e ne indica lo scopo, che consiste nel collegare fra loro, mediante la compensazione ecologica, (►) biotopi isolati e, se necessario, nel crearne di nuovi (art. 15 cpv. 1 OPN). L'ordinanza menziona esplicitamente l'obiettivo di integrare elementi naturali negli insediamenti. Le disposizioni precisano che la compensazione ecologica mira in primo luogo a compensare le perdite di natura dovute a un'utilizzazione intensiva. Il principio va quindi oltre la protezione degli spazi vitali esistenti. Grazie all'interconnessione richiesta dei biotopi esistenti, esso contribuisce all'infrastruttura ecologica, migliorando dunque il bilancio globale degli spazi vitali prossimi allo stato naturale di una zona.

Nonostante il suo grande potenziale, in particolare per gli insediamenti, proprio in questi spazi la compensazione ecologica è stata finora attuata solo in misura limitata. Ciò è dovuto soprattutto alla formulazione aperta della base legale, che non fornisce indicazioni né sui fattori per incentivare l'attuazione della compensazione ecologica né sulle superfici necessarie a tale scopo o sull'entità qualitativa e quantitativa delle misure da attuare. Oltre a ciò si aggiunge il fatto che i termini «misure di ripristino e di sostituzione» (art. 18 cpv. 1^{ter} LPN) e «compensazione ecologica» (art. 18b cpv. 2 LPN) non sono sempre distinti in modo coerente nella pratica (Kägi et al. 2002).

Il commentario alla LPN, aggiornato nel 2019, fornisce spiegazioni in merito a diverse questioni che si pongono nell'applicazione della compensazione ecologica (cfr. Dajcar 2019, art. 18b, nota marginale 25 segg.).

1.5 Scelta delle piante e valori obiettivo per la compensazione ecologica

Scelta di piante indigene e utilizzo di sementi e postime regionali

La scelta delle sementi e del postime riveste un'importanza fondamentale nell'ambito della promozione della biodiversità negli insediamenti. Gli animali selvatici (uccelli, pipistrelli, insetti e altri piccoli organismi) dipendono da piante che costituiscono cibo e habitat per loro e le loro prede. Le interazioni tra flora e fauna si sono sviluppate insieme nel corso dei secoli. Per garantire la maggior varietà possibile è dunque importante che le piante utilizzate nell'ambito di misure di compensazione ecologica siano indigene. Per molti dei presenti modelli di disposizioni, per la designazione delle sementi e del postime idonei si impiega il termine utilizzato nella LPN «conforme al sito». Una vegetazione conforme al sito è costituita quindi da specie vegetali indigene, le cui esigenze corrispondono alle condizioni presenti in loco e la cui area di diffusione naturale si trova in Svizzera. In base a questa interpretazione, il termine «conforme al sito» può essere considerato sinonimo dell'espressione «indigeno e adeguato alle caratteristiche locali» e del termine «autoc-
tono» impiegati nella letteratura specializzata e nella prassi.

Se le sementi e il postime sono utilizzati allo scopo di valorizzare sotto il profilo ecologico e rinverdire le superfici, occorre inoltre prestare attenzione al fatto che si tratti di forme indigene selvatiche e non coltivate. Diversi studi mostrano che è vantaggioso utilizzare sementi e postime provenienti da specie presenti naturalmente nella regione. Queste sementi e questo postime cosiddetti «autoctoni» si sono adattati alle condizioni ambientali del sito e sono quindi particolarmente resistenti. Numerosi Comuni, in particolare le grandi città, diversi servizi cantonali specializzati e altre organizzazioni dispongono di promemoria e opuscoli che indicano il postime e le sementi idonei alla promozione della biodiversità e dove è possibile ottenerli.

Spesso, a causa delle difficili condizioni locali nei centri urbani, le specie arboree indigene non possono svilupparsi in modo ottimale. Nei siti, per lo più fortemente impermeabilizzati, non vi è sufficiente spazio per le radici. Inoltre, sopportano male le temperature elevate, nonché il crescente stress causato dalla siccità in estate e il sale gettato in inverno. Per l'inverdimento di tali siti è possibile

ricorrere a specie arboree non indigene o coltivate, laddove possibile provenienti da regioni europee molto affini dal punto di vista biogeografico.¹ Nonostante i loro benefici in parte inferiori per la biodiversità, esse migliorano la qualità di vita e abitativa e forniscono un importante contributo alla riduzione degli effetti negativi dei cambiamenti climatici e delle isole di calore negli spazi insediativi.

Mentre per le misure di compensazione ecologica dovrebbero essere utilizzate solo piante conformi al sito, negli spazi liberi progettati, come parchi e giardini, fanno parte del quadro insediativo anche piante coltivate. In questi spazi si tratta di ponderare i diversi interessi ecologici, storico-culturali, di estetica dello spazio e di conservazione dei monumenti e le questioni legate all'adattamento ai cambiamenti climatici. Occorre deve mirare a una percentuale possibilmente elevata di specie vegetali conformi al sito. Secondo l'obiettivo dichiarato dallo Standard Costruzione Sostenibile Svizzera (SNBS – Opera edilizia 2021), su superfici designate come naturali, almeno l'80 per cento delle specie vegetali deve essere indigeno e adeguato alle caratteristiche locali.

In futuro, la combinazione tra esigenze progettuali e promozione della biodiversità in spazi liberi come parchi e giardini privati assumerà un'importanza sempre maggiore. In questo contesto, la combinazione di specie vegetali indigene con forme coltivate ha un grande potenziale. Nella scelta delle piante occorre sempre prestare particolare attenzione a evitare di seminare e piantare piante esotiche invasive.

Quota di superfici destinate alla compensazione ecologica

L'Accordo Kunming-Montreal stabilisce che in futuro la conservazione e la promozione della biodiversità dovranno essere prioritarie sul 30 per cento della superficie di un Paese². A questo obiettivo dovrebbero contribuire anche gli spazi insediativi. Nella pratica si pone la questione di quale sia la quota di superficie necessaria per la compensazione ecologica, nell'intero comprensorio insediativo come pure nel perimetro di un progetto edilizio, al fine di ottenere l'auspicato effetto di compensazione a favore della

biodiversità e della qualità del paesaggio. Sono considerate valori indicativi le seguenti basi:

- Lo studio sulla necessità di superfici per il mantenimento della biodiversità e dei servizi ecosistemici in Svizzera (*Flächenbedarf für die Erhaltung der Biodiversität und der Ökosystemleistungen in der Schweiz*) del Forum Biodiversità (Gunter et al. 2013) giunge alla conclusione che negli spazi insediativi, per ogni chilometro quadrato, è necessaria una percentuale di superfici verdi, strutturata in modo rispettoso della biodiversità, pari ad almeno il 18 per cento.
- Il piano della biodiversità della città di Berna (Città di Berna 2012) ha previsto come obiettivo che il 17 per cento della superficie insediativa urbana (escluse le superfici forestali e le zone agricole) sia costituito da superfici di elevata qualità, prossime allo stato naturale e interconnesse in modo adeguato dal punto di vista ecologico. Successivamente, questa percentuale è stata portata al 18 per cento nel piano di sviluppo urbano della città di Berna (Città di Berna 2017).
- Il piano direttore regionale della città di Zurigo definisce per l'area insediativa un obiettivo del 15 per cento di superfici di pregio ecologico (Città di Zurigo 2017). Nel 2021 questa cifra è stata inserita nel piano direttore comunale (Città di Zurigo 2021).
- Lo studio concettuale sugli elementi per l'integrazione della biodiversità nei modelli dei regolamenti edilizi (*Bausteine für die Integration von Biodiversität in Musterbaureglemente*) della Scuola universitaria professionale della Svizzera orientale (FHO) (ILF 2020) menziona una quota minima del 15 per cento di superfici naturali di alta qualità ecologica nelle aree insediative.
- Affinché una sistemazione esterna conforme alla natura sia degna di essere certificata (ad es. aree aziendali, insediamenti residenziali), la Fondazione Natura & Economia esige che il 30 per cento della superficie non edificata sia prossima allo stato naturale. In questo contesto, la Fondazione non considera tuttavia soltanto le superfici destinate alla compensazione ecologica. Il 30 per cento richiesto non equivale quindi alle dimensioni indicative raccomandate di seguito.

Alla luce di queste basi, per i progetti con obbligo di compensazione ecologica, il presente documento raccomanda di riservare una quota di almeno il 15 per cento della superficie dell'area interessata (dimensioni indicative).

1 L'elenco dei cosiddetti alberi del futuro della conferenza tedesca dei direttori degli enti paesaggistici (*Deutsche Gartenamtsleiterkonferenz [GALK]*) e dell'associazione dei vivai tedeschi (*Bund deutscher Baumschulen [BdB]*) (*GALK 2020*) costituisce una guida per la selezione di alberi cittadini in grado di resistere alle condizioni climatiche in mutamento.

2 15a Conferenza sulla biodiversità (CBD COP15) dal 7 al 19 dicembre 2022 a Montreal, *Comunicato stampa ufficiale della CBD – 22 dicembre 2022, Montreal*

2 Modelli di disposizioni a livello cantonale

I modelli di disposizioni formulati a livello cantonale si concentrano sull'attuazione del principio della compensazione ecologica (art. 18b cpv. 2 LPN).

I Cantoni hanno la possibilità di concretizzare le relative disposizioni del diritto federale e di determinare l'autorità che dispone le misure di compensazione, nonché la relativa procedura e portata. Per migliorare la certezza del diritto e l'esecuzione, si raccomanda di concretizzare il diritto federale a livello cantonale.

Secondo la Costituzione federale del 18 aprile 1999 della Confederazione Svizzera (Cost.; RS 101), i Cantoni sono tuttavia tenuti a lasciare anche ai Comuni un margine di manovra normativo conformemente al principio costituzionale (►) di sussidiarietà (art. 5a Cost.) e all'autonomia comunale (art. 50 cpv. 1 Cost.). In linea di massima, i Comuni hanno la facoltà di riferirsi direttamente alla legislazione federale anche senza disposizioni esecutive cantonali in materia di compensazione ecologica negli spazi insediativi nella misura in cui i compiti rientrano nel loro ambito di competenza.

2.1 Modelli di disposizioni cantonali per la compensazione ecologica

Sintesi

A)	Mandato, scopo e misure	14
B)	Obbligo di adottare misure e assunzione dei costi	16
C)	Attuazione e portata	19
D)	Contributo sostitutivo	21

A) Mandato, scopo e misure

Modelli di disposizioni	Commento
§ ... Mandato e scopo ¹ Il Cantone e i Comuni provvedono alla compensazione ecologica nelle regioni sfruttate in modo intensivo all'interno e all'esterno degli insediamenti. ² La compensazione ecologica ha in particolare lo scopo di collegare fra loro o creare biotopi, di favorire la (►) biodiversità, di utilizzare il suolo in modo il più parsimonioso e conforme alla natura possibile, nonché di integrare elementi naturali nelle zone urbanizzate e di animare il paesaggio.	La compensazione ecologica riveste una grande importanza anche all'interno degli insediamenti. Contribuisce in modo essenziale alla biodiversità e all'interconnessione fra gli spazi vitali. Con i seguenti modelli di disposizioni il Cantone attua il mandato legislativo di cui agli articoli 18b capoverso 2 e 15 LPN in maniera generale, accordando ai Comuni, nel rispetto dell'autonomia comunale, un ampio margine di manovra per regolamentazioni più estese.
§ ... Misure ¹ Sono utili alla compensazione ecologica tutti gli elementi che promuovono la biodiversità, in particolare superfici boschive, boschetti campestri, siepi, cespugli ripuali, viali alberati e alberi isolati, ruscelli, prati, superfici ruderali, superfici annesse alle aree di traffico rinverdite, inverdimento di edifici, muri a secco, nonché altri spazi vitali e altre (►) piccole strutture prossime allo stato naturale e conformi al sito.	La disposizione precisa le prescrizioni federali e stabilisce che nella compensazione ecologica possono essere computate soltanto misure che hanno un effetto sulla promozione della biodiversità. La formulazione «che promuovono la biodiversità» si riferisce pertanto a tutte le misure di compensazione ecologica menzionate. I prati sfruttati in modo intensivo, siepi di tuia, inverdimenti dei tetti esclusivamente con Sedum e inverdimenti verticali con piante rampicanti non conformi al sito non possono essere considerati misure di compensazione ecologica poiché non contribuiscono o contribuiscono in misura insufficiente alla biodiversità auspicata. Per contro, una siepe composta da cespugli selvatici conformi al sito favorisce la biodiversità ed è considerata una misura di compensazione ecologica.

Strumenti di attuazione	Esempi (elenco non esaustivo)
• Legge / ordinanza / regolamento cantonale sulla protezione della natura • Piano direttore cantonale	• Ct. AG: Naturschutzverordnung, 1° gennaio 2010 (compensazione ecologica, § 13) • Ct. BE: Naturschutzgesetz, 1° gennaio 2013 (compensazione ecologica, art. 21) • Ct. BS: Verordnung über den Natur- und Landschaftsschutz, 1° gennaio 2019 (compensazione ecologica, § 14) • Ct. FR: Règlement sur la protection de la nature et du paysage, 27 maggio 2014 (compensazione ecologica, art. 20–21) • Ct. GE: Loi sur la biodiversité, 14 settembre 2012 (compensazione ecologica, art. 14–17) • Ct. SO: Richtplan, 25 maggio 2021 (paesaggio, compensazione ecologica) • Ct. TG: Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Natur und der Heimat, 1° gennaio 2017 (generale, obiettivi, § 1) • Ct. VD: Loi sur la protection du patrimoine naturel et paysager (Nature et paysage dans l'espace bâti et les zones à bâtir, art. 44), 1° gennaio 2023 • Ct. ZG: Gesetz über den Natur- und Landschaftsschutz, 1° ottobre 2013 (generale, § 1) • Ct. ZG: Richtplan, 27 gennaio 2022 (natura negli insediamenti, pt. 5.3.1; cfr. anche: Arbeitshilfe Bebauungsplan, 2020)

B) Obbligo di adottare misure e assunzione dei costi

Modelli di disposizioni	Commento
§ ... Obbligo di adottare misure di compensazione ecologica ¹ In caso di costruzione, ampliamento e risanamento completo di edifici e impianti soggetti ad autorizzazione edilizia, nonché di trasformazione sostanziale degli spazi esterni, devono essere eseguite misure di compensazione ecologica. ² Per i progetti di costruzione al di fuori della zona edificabile e per i progetti per cui è previsto l'esame dell'impatto sull'ambiente, le misure sono ordinate dall'autorità cantonale competente. Per tutti gli altri progetti, la compensazione ecologica è disposta dall'autorità comunale preposta al rilascio delle licenze di costruzione. ³ La compensazione ecologica deve essere disposta insieme alla licenza di costruzione.	Il presente modello di disposizione attua a livello di legge il principio di causalità secondo l'articolo 2 della legge federale del 7 ottobre 1983 sulla protezione dell'ambiente (LPAmb; RS 814.01). L'obbligo di effettuare compensazioni ecologiche negli insediamenti scaturisce dall'attività edilizia con ripercussioni sullo spazio esterno. Nel rispetto del principio di proporzionalità, in linea di massima occorre adottare misure di compensazione ecologica nell'ambito di tutti i progetti di costruzione (pubblici e privati) al fine di integrare meglio la natura negli insediamenti (art. 15 OPN). La disposizione prevede volutamente che anche gli ampliamenti, i risanamenti globali di edifici (ossia lavori che aumentano in modo determinante il valore dell'immobile, andando ben oltre la manutenzione corrente e che riguardano diverse parti costruttive dello stesso) o la trasformazione degli spazi esterni connessa a una impermeabilizzazione del suolo rendano necessario adottare misure di compensazione ecologica. Questa disposizione permette di migliorare notevolmente lo stato della biodiversità negli insediamenti prevalentemente già edificati (cpv. 1). Il capoverso 2 definisce le competenze del Cantone e dei Comuni. Le misure di compensazione ecologica sono oggetto della relativa domanda di costruzione (piano delle sistemazioni esterne). Le misure di compensazione devono essere ordinate sotto forma di condizioni insieme alla licenza di costruzione (cpv. 3).

Modelli di disposizioni	Commento
§ ... Assunzione dei costi ¹ I costi per la realizzazione di misure di compensazione ecologica sono di regola a carico dei proprietari del fondo sul quale è realizzato un progetto soggetto all'obbligo di compensazione secondo il § ² Il Cantone e i Comuni possono partecipare ai costi d'investimento se la misura fornisce un contributo superiore alla media alla qualità del paesaggio, all'interconnessione o alla promozione delle specie. ³ I proprietari dei fondi sono responsabili della manutenzione. I Comuni possono partecipare alle spese di manutenzione eccezionali e alle spese di manutenzione di spazi vitali di particolare valore. ⁴ Il Cantone e i Comuni si assumono i costi d'investimento e le spese di manutenzione della compensazione ecologica disposta sui loro fondi.	L'assunzione dei costi segue il principio di causalità previsto dal diritto ambientale. La causa principale della perdita di spazi vitali per animali e piante negli insediamenti è l'attività edilizia. Dal punto di vista giuridico, i proprietari fondiari devono quindi essere obbligati ad assumersi i costi delle misure di compensazione ecologica poiché costruiscono essi stessi o acconsentono all'attività edilizia sul loro terreno. In base al diritto privato, i proprietari fondiari possono trasferire i costi a un eventuale consorzio edilizio o ad altri committenti (cpv. 1). Secondo il capoverso 1, i responsabili si assumono i costi delle misure di compensazione ecologica loro delegate. Se sono disposti a consentire sui loro fondi interventi che vanno oltre le misure richieste, il capoverso 2 intende permettere al Cantone (eventualmente con contributi federali sulla base all'art. 18d LPN) o ai Comuni di partecipare ai costi di queste misure supplementari. La manutenzione periodica delle superfici di compensazione ecologica, effettuata a regola d'arte e orientata verso obiettivi ecologici, è solitamente compito dei proprietari fondiari. I Comuni hanno tuttavia la possibilità di partecipare a onerose spese di manutenzione eccezionali (ad es. il risanamento di un biotopo umido). Lo stesso vale per la manutenzione di spazi vitali di particolare valore. In tal modo, si favorisce l'accettazione delle misure a favore della biodiversità (cpv. 3). Lo Stato si assume i costi della compensazione ecologica sui propri fondi. Ciò risulta già dai capoversi da 1 a 3 ed è esplicitato nel capoverso 4. Spetta inoltre all'ente pubblico prevedere contrattualmente un'altra ripartizione dei costi, ad es. nel caso in cui un fondo sia messo a disposizione di un committente privato per misure di compensazione.

Strumenti di attuazione	Esempi (elenco non esaustivo)
• Legge / ordinanza / regolamento edilizio cantonali • Legge / ordinanza / regolamento cantonale sulla protezione della natura	• Ct. AG: Gesetz über Raumentwicklung und Bauwesen, 1° gennaio 2022 (compensazione ecologica, § 40a; progetti di costruzione di strade, § 95) • Ct. GE: Loi sur la biodiversité, 14 settembre 2012 (finanziamento, art. 10, 11) • Ct. SZ: Gesetz über den Landschafts- und Naturschutz, 24 settembre 1992 (finanziamento, § 20)

C) Attuazione e portata

Modelli di disposizioni	Commento
§ ... Attuazione a livello comunale ¹ I Comuni attuano la compensazione ecologica a livello comunale, in particolare: a) delimitando nel piano delle zone o nei piani di utilizzazione speciale assi e corridoi di interconnessione, biotopi di collegamento o altre superfici di compensazione ecologica; b) prevedendo prescrizioni di classificazione specifiche per un'organizzazione conforme alla natura dello spazio esterno e del margine degli insediamenti; c) emanando prescrizioni che garantiscono misure di compensazione ecologica e che ne disciplinano la portata, la computabilità e la manutenzione in caso costruzioni e impianti come pure il contributo sostitutivo; d) emanando prescrizioni edilizie specifiche per promuovere la biodiversità e l'organizzazione conforme alla natura degli spazi esterni, comprese norme relative all'inverdimento delle facciate e dei tetti, alle emissioni luminose e alla protezione degli uccelli e di altri piccoli animali durante i lavori di costruzione; e) emanando decisioni concernenti la compensazione ecologica (genere, portata, manutenzione e garanzia). ² L'organo comunale competente esonera in misura proporzionale i proprietari fondiari dall'obbligo di adottare misure di compensazione ecologica se i costi di tali misure superano una percentuale pari al ... per cento dei costi d'investimento del progetto, stabilita dai Comuni	Il Cantone disciplina soltanto i principi della compensazione ecologica. I Comuni sono tenuti a emanare disposizioni complementari e più dettagliate nei loro piani di utilizzazione, nelle loro norme edilizie e nei loro piani di utilizzazione speciale. L'ordinamento gerarchico proposto si fonda sull'autonomia comunale. Il modello di disposizione descrive in dettaglio gli ambiti da disciplinare. Anche se questo non appare assolutamente necessario, contribuisce alla certezza del diritto. L'uso del termine «in particolare» lascia un margine di manovra per disposizioni complementari a livello comunale (cpv. 1). Spetta ai Comuni stipulare nei singoli casi i contratti concernenti le misure di compensazione ecologica; questa autorizzazione è oggetto del capoverso 2. Nel quadro del piano direttore cantonale è anche possibile esigere che la compensazione ecologica sia formulata dal punto di vista concettuale (ad es. formulazione di un principio pianificatorio).

Modelli di disposizioni	Commento
§ ... Portata ¹ La dimensione della superficie oggetto di misure di compensazione ecologica corrisponde almeno al ... per cento della superficie impermeabilizzata del fondo / della superficie modificata dal progetto edilizio / della superficie dell'area / della superficie libera esterna. ² L'organo comunale competente esonera in misura proporzionale i proprietari fondiari dall'obbligo di adottare misure di compensazione ecologica se i costi di tali misure superano una percentuale pari al ... per cento dei costi d'investimento del progetto, stabilita dai Comuni.	Sulla base delle raccomandazioni di cui al capitolo 1.5 e delle esperienze pratiche, si raccomanda di realizzare misure di compensazione ecologica su almeno il 15 per cento della superficie del progetto edilizio che causa un utilizzo più intensivo (cpv. 1). In linea di massima tutti i proprietari fondiari sono tenuti a effettuare una compensazione ecologica. Ciò vale anche per gli edifici esistenti, se vengono ampliati, ristrutturati o risanati o in caso di nuova conformazione degli spazi esterni. Nel caso di piccoli progetti di ristrutturazione, per motivi di proporzionalità la superficie da valorizzare deve essere ridotta se i costi delle misure di compensazione ecologica superano una determinata percentuale dei costi d'investimento. Come costi delle misure di compensazione ecologica sono computati solo i costi supplementari di realizzazione e manutenzione. Non sono invece computati i costi di acquisto del terreno e il valore venale del fondo edificabile (cpv. 2).
Strumenti di attuazione	Esempi (elenco non esaustivo)
• Legge / ordinanza / regolamento edilizio cantonale • Legge / ordinanza / regolamento cantonale sulla pianificazione del territorio • Legge / ordinanza / regolamento cantonale sulla protezione della natura	• Ct. ZG: Gesetz über den Natur- und Landschaftsschutz, 1° ottobre 2013 (generale, § 11) • Ct. AG: Gesetz über Raumentwicklung und Bauwesen, 1° gennaio 2022 (compensazione ecologica, § 40a; progetti di costruzione di strade, § 95)

D) Contributo sostitutivo

Modelli di disposizioni	Commento
§ ... Contributo sostitutivo ¹ Se le condizioni locali rendono impossibile, del tutto o in parte, l'adozione di misure di compensazione ecologica, i proprietari fondiari devono versare un contributo sostitutivo. ² L'importo del contributo sostitutivo ammonta al massimo a franchi ... per m² di superficie su cui non vengono realizzate misure di compensazione ecologica. L'organo comunale competente stabilisce l'importo del contributo. ³ Il Comune utilizza il contributo sostitutivo per misure di compensazione ecologica negli insediamenti.	Esistono anche progetti edilizi per i quali non è possibile esigere pienamente misure di compensazione ecologica come, ad esempio, nelle zone del centro storico o del centro densamente edificate, in cui i fondi sono interamente costruiti o sono presenti particelle molto piccole sulle quali non possono essere adottate opportune misure di compensazione ecologica. In questi casi, invece di una prestazione reale, il Comune è tenuto a esigere un contributo sostitutivo, che sarà impiegato altrove nel comprensorio insediativo per misure di compensazione ecologica (i costi amministrativi non dovrebbero essere considerati). In questo contesto è ipotizzabile raggruppare le misure. Gli autori della presente pubblicazione raccomandano tuttavia di sfruttare la possibilità di richiedere contributi sostitutivi e di raggruppare le misure solo in casi eccezionali e nel rispetto di severe prescrizioni (ad es. nessun trasferimento di al di fuori del comprensorio insediativo). Tali soluzioni non dovrebbero diventare la regola. Dalle esperienze pratiche risulta che nella maggior parte dei casi le misure di compensazione ecologica possono essere attuate sul posto. Al capoverso 2 il Cantone stabilisce l'importo massimo del contributo per m² di superficie su cui non vengono realizzate misure di compensazione ecologica. Per motivi inerenti al principio di legalità sancito dal diritto tributario, le disposizioni concernenti l'ammontare del contributo sostitutivo devono essere stabilite dal legislativo cantonale o comunale. Il modello proposto è ispirato alle disposizioni concernenti il contributo sostitutivo in caso di mancata realizzazione di parcheggi obbligatori, di parchi giochi e di impianti per il tempo libero.
Strumenti di attuazione	Esempi (elenco non esaustivo)
• Legge / ordinanza / regolamento edilizio cantonale • Legge / ordinanza / regolamento cantonale sulla pianificazione del territorio • Legge / ordinanza / regolamento cantonale sulla protezione della natura	• Ct. AG: Gesetz über Raumentwicklung und Bauwesen, 1° gennaio 2022 (compensazione ecologica, § 40a)



**Superfici d'infiltrazione
e di ritenzione** (Pagina 47)

**Compensazione
ecologica – Stagni** (Pagina 33)

Piantagioni arboree
(Pagina 49)

Emissioni luminose
(Pagina 61)

**Compensazione ecologica –
Siepi** (Pagina 29)

Dieci misure per una maggiore biodiversità nelle aree di insediamento

Assi di interconnessione

(Pagina 39)

Marginie degli insediamenti

(Pagina 57)

Compensazione ecologica –

Muri a secco (Pagina 31)

Compensazione ecologica –

Prati (Pagina 27)

Inverdimento degli edifici

(Pagina 43)

3 Modelli di disposizioni a livello comunale

A seconda delle basi legali cantonali, i Comuni sono coinvolti in modo diverso dai rispettivi Cantoni nell'esecuzione della protezione della natura e del paesaggio. Mentre negli scorsi decenni i Cantoni hanno concentrato i loro sforzi soprattutto sul paesaggio aperto, i Comuni svolgono spesso un ruolo fondamentale nella promozione della natura e del paesaggio all'interno degli insediamenti. A causa dell'elevata attività edilizia, dei cambiamenti climatici, della crescente necessità di spazi di svago e di ristoro strutturati in modo conforme alla natura e del calo della biodiversità, è sempre più importante che i Comuni svolgano un ruolo attivo in questo ambito. Negli ultimi anni diversi Cantoni sostengono maggiormente i loro Comuni in questo compito, fornendo contributi finanziari e guide per la pianificazione e l'esecuzione, nonché emanando basi legali cantonali che attuano il diritto federale.

Mediante (►) piani direttori comunali, (►) piani di sviluppo del paesaggio o altri strumenti di attuazione regionale delle (►) concezioni paesaggistiche cantonali, città e Comuni possono stabilire, individualmente o nell'ambito di consorzi, obiettivi e misure per la conservazione e la promozione della biodiversità e della qualità del paesaggio per singole aree o per il loro intero territorio. Con i piani di utilizzazione essi definiscono la zona edificabile e quella non edificabile e, nell'ambito delle loro ulteriori pianificazioni e in qualità di autorità preposte al rilascio delle licenze di costruzione, disciplinano l'edificazione (ad es. volume edificato, indice di sfruttamento, indice delle aree verdi), influenzando in tal modo sulla biodiversità e sulla qualità del paesaggio.

Nelle loro basi legali e pianificatorie, i Comuni hanno la possibilità di definire una molteplicità di condizioni quadro rilevanti per la biodiversità e il paesaggio. Tenendo conto delle linee guida cantonali, in tale contesto è possibile disciplinare, tra l'altro, indicazioni sulla situazione, sull'estensione e sulla qualità delle superfici protette, nonché sull'ulteriore sviluppo qualitativo degli spazi vitali e sulla loro interconnessione negli spazi insediativi, sul grado di (►) impermeabilizzazione del suolo, sull'utilizzazione delle

piante, sulla gestione di organismi alloctoni (neofite e neozoi), sul rinverdimento degli edifici e sulla prevenzione delle emissioni luminose. Le città e i Comuni operano tuttavia anche in maniera diretta, ad esempio mediante l'allestimento e la manutenzione delle loro infrastrutture e superfici, come le aree verdi degli edifici pubblici (ad es. strutture scolastiche, case comunali, officine, captazioni di acqua potabile), i parchi, le superfici boschive, le acque libere con le loro rive, le superfici annesse alle aree di traffico, nonché mediante disposizioni nei contratti d'affitto relativi ai terreni agricoli di proprietà comunale. In considerazione di questa molteplicità di possibili punti di partenza, i modelli di disposizioni a livello comunale sono suddivisi in due gruppi:

I modelli di **disposizioni da E a J** (cfr. cap. 3.1) illustrano il modo in cui la compensazione ecologica può essere attuata a livello comunale.

A complemento di tali **disposizioni, nei modelli da K a O** (cfr. cap. 3.2) sono formulate ulteriori disposizioni in merito a temi diversi, come la configurazione degli spazi esterni, i margini degli insediamenti o le emissioni luminose. Le disposizioni supplementari sono molto importanti per la promozione della biodiversità e della qualità del paesaggio nell'intero comprensorio insediativo e rappresentano pertanto un compito trasversale con un nesso indiretto con la compensazione ecologica.

Gli approcci d'intervento formulati in queste disposizioni presentano un'interfaccia con la realizzazione dell'infrastruttura ecologica negli insediamenti. Tuttavia, nel presente documento non sono contenute disposizioni specifiche al riguardo. Se i Cantoni e i Comuni dovessero necessitare di aiuti pratici complementari riguardo a questo tema, l'UFAM li fornirà in una pubblicazione separata.

3.1 Modelli di disposizioni comunali per la compensazione ecologica

Sintesi

E)	Scopo	26
F)	Compensazione ecologica (portata, computabilità, manutenzione, garanzia)	28
G)	Assi di interconnessione	38
H)	Inverdimento degli edifici	44
I)	Superfici d'infiltrazione e di ritenzione	48
J)	Piantagioni arboree	50

E) Scopo

Modelli di disposizioni	Commento
§ ... Scopo ¹ Nell'ambito delle sue competenze, il Comune provvede a un'adeguata compensazione ecologica ai sensi dell'articolo 18b capoverso 2 della legge sulla protezione della natura e del paesaggio (LPN) [e/o rinvio alla disposizione cantonale, se esistente]. ² La compensazione ecologica negli insediamenti ha segnatamente lo scopo di collegare fra loro o creare biotopi, di favorire la varietà delle specie, d'impiegare il suolo in modo il più possibile parsimonioso e conforme alla natura, d'integrare elementi naturali nelle zone urbanizzate, di creare un'elevata qualità di vita, abitativa e di soggiorno, nonché di aumentare la qualità del paesaggio.	Indipendentemente da una base legale cantonale, i Comuni devono occuparsi della compensazione ecologica negli insediamenti nell'ambito della pianificazione dell'utilizzazione (cfr. Tribunale federale 2017). La presente disposizione esplicita questo compito comunale (cpv. 1). Se il Cantone non definisce in modo più dettagliato lo scopo delle misure di compensazione ecologica, si raccomanda ai Comuni di farlo autonomamente secondo il capoverso 2. In questo contesto è importante concentrare l'attenzione sul comprensorio insediativo. Nelle zone edificabili, le superfici destinate alla compensazione ecologica non dovrebbero essere riservate solo alla natura, ma anche offrire opportunità di ristoro per le persone. In tal modo, le superfici valorizzate (ad es. prati fioriti, grandi alberi isolati) forniscono un contributo aggiuntivo alla qualità di vita, abitativa e di soggiorno (art. 1 e art. 3 LPT).
Strumenti di attuazione	Esempi (elenco non esaustivo)
• Piano di utilizzazione / regolamento edilizio • Regolamento • Piano di utilizzazione speciale • Procedura di rilascio della licenza di costruzione	• Frauenfeld TG: Baureglement, 22 agosto 2018 (compensazione ecologica, art. 33) • Ins BE: Revision Ortsplanung, 1° febbraio 2021 (compensazione ecologica nel comprensorio insediativo, obiettivo, 431) • Kolliken AG: Naturschutzreglement, 19 maggio 1999 (art. 1, 18) • Läufelfingen BL: Zonenreglement Siedlung, 29 giugno 2021 (compensazione ecologica, § 17) • Meggen LU: Bau- und Zonenreglement, 1° gennaio 2014 (ecologia e piantagione, § 37) • Oberdorf BL: Umweltschutzreglement, 11 dicembre 1996 (obiettivo, § 1; misure, § 7) • Oberkirch LU: Bau- und Zonenreglement, 9 dicembre 2010 (compensazione ecologica, art. 38)

Compensazione ecologica – Prati

I prati gestiti in modo estensivo e le fasce inerbite forniscono cibo a farfalle e uccelli e contribuiscono alla connettività ecologica.



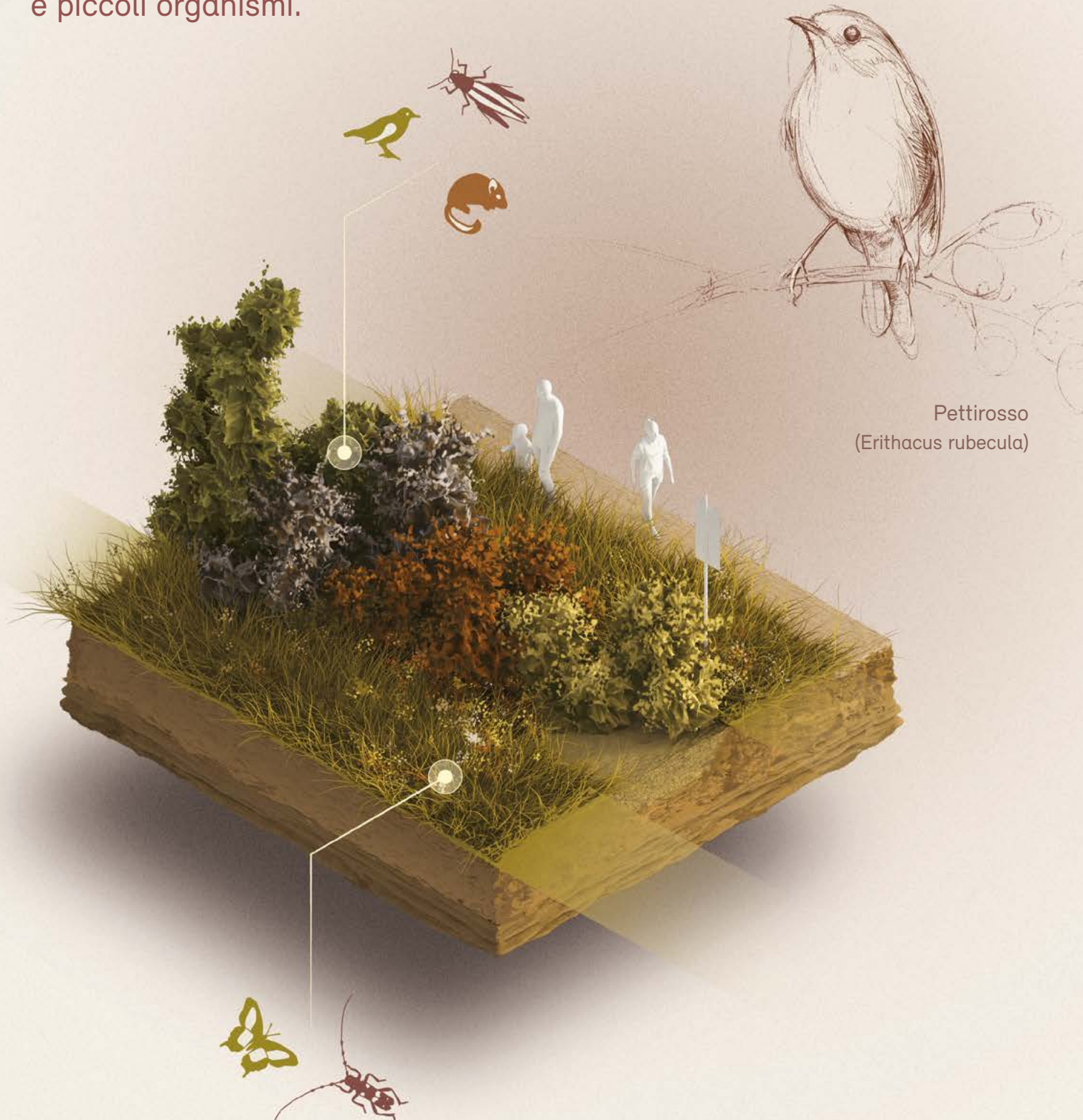
Carota selvatica
(Daucus carota)

F) Compensazione ecologica (portata, computabilità, manutenzione, garanzia)

Modelli di disposizioni	Commento
§ ... Obbligo di compensazione ecologica	L'obbligo di eseguire misure di compensazione ecologica deve sempre sussistere quando vengono adottati provvedimenti edili (nuove costruzioni, ristrutturazioni, ampliamenti e risanamenti) o quando gli spazi esterni vengono trasformati in modo sostanziale, ossia se si intende intensificare l'utilizzazione (cpv. 1).
¹ In caso di costruzione, ampliamento e risanamento completo di edifici, nonché di trasformazione sostanziale degli spazi esterni, i proprietari fondiari devono effettuare una compensazione ecologica.	
² Nei piani delle sistemazioni esterne, essi delimitano superfici destinate alla compensazione ecologica nella misura seguente, fermo restando che al massimo il ... per cento del sottosuolo della superficie delimitata può essere edificato:	Il capoverso 2 prevede in generale di designare per ogni progetto di costruzione le superfici che saranno destinate alla compensazione ecologica. In tal modo s'intende quantificarle e garantirle a lungo termine. Sulla base delle indicazioni di cui al capitolo 1.5 e delle esperienze pratiche, si raccomandano misure di compensazione ecologica su almeno il 15 per cento della superficie del progetto edilizio che causa uno sfruttamento più intensivo. La quota di superfici su cui è prevista l'edificazione di opere sotterranee dovrebbe essere limitata ai fini dell'attuazione della compensazione ecologica. Su tali superfici è possibile adottare importanti misure di compensazione ecologica solo in misura limitata (ad es. piantagione di alberi). Inoltre, le costruzioni sotterranee pregiudicano il regime idrico. Il termine (►) <i>Arealüberbauung</i> è utilizzato soltanto nei Cantoni in cui questo strumento è previsto.
• in caso di piani di utilizzazione speciale e disposizioni speciali (ad es. <i>Arealüberbauung</i>): il ... per cento della superficie impermeabilizzata del fondo / della superficie modificata dal progetto edilizio / della superficie dell'area / della superficie libera esterna; • in caso di progetti edilizi pubblici: il ... per cento della superficie impermeabilizzata del fondo / della superficie modificata dal progetto edilizio / della superficie dell'area / della superficie libera esterna; • per tutti gli altri progetti edilizi: il ... per cento della superficie impermeabilizzata del fondo / della superficie modificata dal progetto edilizio / della superficie dell'area / della superficie libera esterna.	
³ L'organo comunale competente esonera, del tutto o in parte, dall'obbligo di cui al capoverso 2, nella misura in cui le condizioni locali impediscano di delimitare tale superficie.	In linea di massima tutti i proprietari fondiari sono tenuti a effettuare una compensazione ecologica. Ciò vale anche per gli edifici esistenti, se vengono ampliati, ristrutturati o risanati o in caso di nuova conformazione degli spazi esterni. In particolare nelle zone centrali e dei centri storici, spesso non è possibile mettere a disposizione grandi superfici per la compensazione ecologica. In linea di massima, le zone edificabili sono destinate alla realizzazione di edifici conformi alla zona e questo scopo non deve essere messo in discussione dalla compensazione ecologica. In questi casi il capoverso 3 prevede un'esenzione parziale dalla prestazione reale, che deve tuttavia essere compensata mediante un contributo sostitutivo. L'esenzione non significa tuttavia che nelle zone densamente edificate si possa rinunciare del tutto a misure di compensazione ecologica. Possono senz'altro essere richieste misure di compensazione
⁴ Sulle superfici delimitate conformemente al capoverso 2, i proprietari fondiari sono tenuti ad adottare misure di compensazione ecologica ai sensi del §	
⁵ In caso di trasformazioni e risanamenti, l'obbligo di adottare misure decade nella misura in cui i relativi costi superano il ... per cento dei costi d'investimento del progetto.	

Compensazione ecologica – Siepi

Le siepi selvatiche forniscono protezione e cibo agli uccelli. La fascia inerbita che le circonda è un importante spazio vitale e luogo di rifugio per insetti e piccoli organismi.

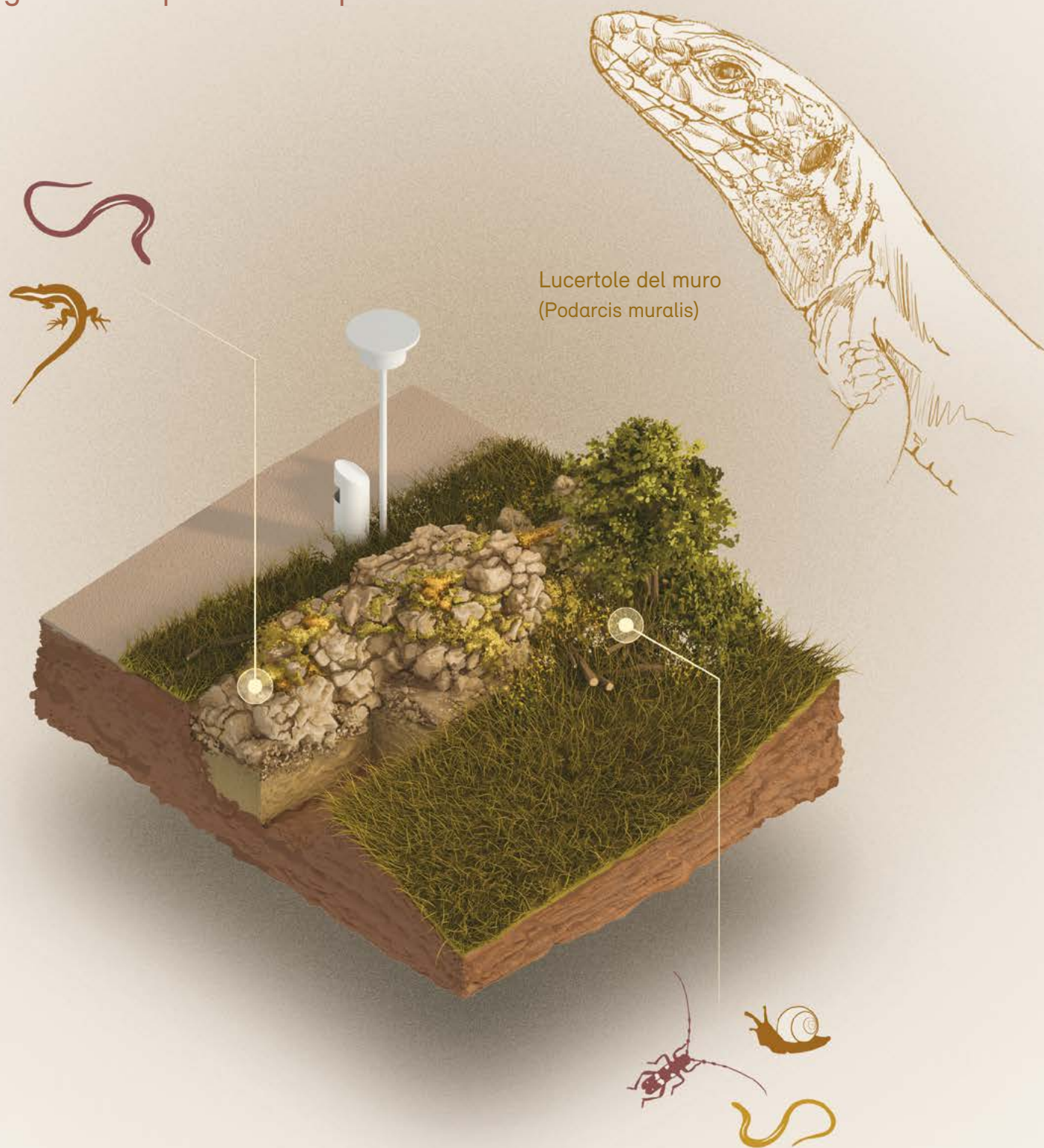


Pettirosso
(*Erithacus rubecula*)

Modelli di disposizioni	Commento
	ecologica che non necessitano un'utilizzazione estensiva delle superfici (ad es. aiuti alla nidificazione). È anche ipotizzabile computare superfici utilizzate in vari modi, come ad esempio superfici rimboschite con alberi conformi al sito che ombreggiano, inverdimenti di tetti o facciate seminaturali. I proprietari fondiari sono obbligati nell'ambito della procedura di autorizzazione edilizia ad attuare e a mantenere a lungo termine sulle superfici delimitate misure efficaci di compensazione ecologica (cpv. 4). Nel caso di piccoli progetti di ristrutturazione e risanamento, per motivi di proporzionalità la superficie da valorizzare deve essere ridotta se i costi delle misure di compensazione ecologica superano una determinata percentuale dei costi d'investimento. Come costi delle misure di compensazione ecologica sono computati solo i costi supplementari di realizzazione e di manutenzione. Non sono computati i costi del terreno. Per motivi di proporzionalità, in caso di trasformazioni e risanamenti tale obbligo dovrebbe essere limitato se il rapporto tra i costi generati dalle misure di compensazione ecologica e i costi d'investimento non è ragionevole dal punto di vista economico. Ciò può verificarsi nel caso di piccoli ampliamenti di edifici esistenti (ad. es. ampliamento di una casa mediante un portico o una veranda). Il Comune deve stabilire la quota massima dei costi per la compensazione ecologica. Nel caso di costruzioni nuove e sostitutive si può senz'altro presumere che la misura di compensazione sia ragionevolmente esigibile (cpv. 5).

Compensazione ecologica – Muri a secco

Nelle zone edificate, i muri a secco non stuccati offrono a lucertole e altri piccoli animali un luogo di rifugio e uno spazio vitale preziosi.



Lucertole del muro
(*Podarcis muralis*)

Modelli di disposizioni	Commento
§ ... Computabilità	
¹ Sono considerate misure di compensazione ecologica: • superfici ruderali rinverdate in modo conforme alla natura con specie conformi al sito, prati gestiti in modo estensivo, fasce inerbite, formazioni a megaforbie, siepi, boschi, superfici di ritenzione strutturate in modo conforme alla natura, ecc.; • alberi singoli e viali con specie conformi al sito (nessuna varietà da giardino, nessun ibrido); • alberi da frutto ad alto fusto; • muri a secco non stuccati; • corsi d'acqua prossimi allo stato naturale, quali torrenti o stagni; • piccole strutture prossime allo stato naturale, come mucchi di rami e cumuli di pietre; • aiuti alla nidificazione per uccelli, pipistrelli e insetti che covano in nidi e cavità. • ...	Le misure di compensazione ecologica devono essere di qualità possibilmente elevata e volte alla promozione della biodiversità; devono essere utilizzate piante conformi al sito (cpv. 1). Nella pratica, spesso non viene computata l'intera superficie di inverdimenti di tetti e facciate e di superfici non impermeabilizzate fortemente sfruttate (ad es. viottoli). In tal modo s'intende garantire che i responsabili provvedano a una compensazione ecologica sufficiente legata al suolo. Dato che sulle superfici il cui sottosuolo è edificato non possono svilupparsi alberi di grandi dimensioni, queste superfici non devono essere computate interamente (cpv. 2).
² Altre misure classificate come misure di pregio ecologico possono essere computate in ragione della metà della loro superficie, ma non possono superare complessivamente la metà delle superfici per la compensazione ecologica: • tetti piani rinverdati in modo conforme alla natura, inverdimenti seminaturali di facciate legati al suolo; • superfici in cui sono state edificate opere di genio civile, rinverdate in modo conforme alla natura; • ...	Per non sovraccaricare i regolamenti edilizi e i piani delle zone, si raccomanda di disciplinare i requisiti di qualità in un regolamento separato o in una direttiva (cpv. 3). La Città di Zofingen AG, ad esempio, ha stabilito i requisiti di qualità in un regolamento sulla protezione della natura. Nel Comune di Zumikon ZH i requisiti più importanti per la compensazione ecologica sono descritti in una scheda; inoltre, nell'allegato al regolamento edilizio e di zona sono elencati i requisiti di qualità applicabili alle zone con elevata percentuale di verde, alle zone commerciali e ricreative, nonché ai piani particolareggiati. La città di Liestal BL ha colto un'altra possibilità, chiedendo la certificazione della Fondazione Natura & Economia.
³ L'organo comunale competente può disciplinare in un regolamento i dettagli del computo.	

Compensazione ecologica – Stagni

Il tritone alpino non è l'unico a sentirsi a proprio agio negli specchi d'acqua prossimi allo stato naturale. Gli stagni offrono anche esperienze naturali per grandi e piccini.



Modelli di disposizioni	Commento
§ ... Manutenzione e gestione	È importante che i Comuni emanino anche regolamentazioni per la manutenzione delle superfici destinate alla compensazione ecologica. Solo mediante una manutenzione effettuata a regola d'arte le misure di compensazione ecologica possono adempiere la loro funzione di spazi vitali diversificati (cpv. 1).
¹ I proprietari fondiari provvedono a una manutenzione professionale e conforme alla natura delle misure di compensazione ecologica.	Sulle superfici destinate alla compensazione ecologica è consentito esigere l'eliminazione e lo smaltimento professionali delle piante esotiche invasive. Diversi Cantoni, Comuni e organizzazioni hanno pubblicato istruzioni per una manutenzione professionale, conforme alla natura e volta a promuovere la biodiversità (cpv. 2).
² Alle superfici destinate alla compensazione ecologica si applicano i seguenti principi di manutenzione: • prati: al massimo 3 tagli all'anno, nessun utilizzo di fertilizzanti ed erbicidi, sfalcio scaglionato, rimozione del materiale trinciato (nessuna pacciamatura); • superfici ruderali: eliminazione meccanica di piante esotiche invasive, rinnovo periodico per sezioni; • boschi (esclusi alberi singoli e viali): ringiovanimento scaglionato, periodico e selettivo; • suolo: manutenzione rispettosa del suolo, l'apporto di terra non è ammesso; • cura degli alberi: secondo principi ecologici e professionali; • piante esotiche invasive: rimozione e smaltimento professionali. • ...	Per quanto attiene alle superfici ruderali le cui biocenosi sono specializzate in variazioni e disturbi periodici, i lavori di manutenzione del genio civile (ad es. risanamento delle condotte situate al di sotto di superfici accessorie alla circolazione) devono essere sfruttati per simulare queste dinamiche naturali. In tal caso è importante prevedere ed esigere misure accompagnatorie (ad es. depositi intermedi del substrato, misure specifiche in caso di presenza di specie minacciate) che garantiscano a lungo termine la sopravvivenza di preziose biocenosi.
³ Sono ammessi trattamenti di piante problematiche.	L'impiego di erbicidi in caso di trattamenti di piante problematiche è ammesso soltanto in casi eccezionali, se non esistono alternative o alternative economiche (metodi di regolazione preventiva e senza erbicidi delle piante infestanti) (cpv. 3).
⁴ I costi della manutenzione sono a carico dei proprietari fondiari. Il Comune può versare contributi per misure di manutenzione straordinaria e per la manutenzione di spazi vitali di particolare pregio (ad es. superfici ruderali, prati fioriti, grandi alberi singoli, alberi da frutto ad alto fusto, siepi selvatiche).	Conformemente al principio di causalità, i costi di manutenzione sono a carico dei rispettivi proprietari fondiari. In caso di costose misure di manutenzione straordinarie (ad es. cura di alberi malati, nuove piantagioni di siepi a seguito di danni causati da tempeste, risanamento di biotopi umidi e muri a secco), può essere opportuno che il Comune contribuisca ai costi. Ciò favorisce anche l'accettazione della compensazione ecologica e sottolinea che non è sufficiente adottare misure una tantum. Il capoverso 4 istituisce una base legale a tal fine.

Modelli di disposizioni	Commento
§ ... Contributo sostitutivo ¹ Chi è esonerato totalmente o parzialmente dall'obbligo di adottare misure di compensazione ecologica deve versare al Comune un contributo sostitutivo. ² Il contributo sostitutivo ammonta a franchi ... al m² di superficie su cui non vengono realizzate misure di compensazione ecologica. ³ Il Comune utilizza il contributo sostitutivo nel seguente ordine di priorità per le misure di compensazione ecologica nel comprensorio insediativo: • realizzazione e manutenzione di assi e corridoi di interconnessione; • ... • altre misure di compensazione ecologica.	Esistono progetti edilizi per i quali non è possibile o lo è solo in misura limitata (ad es. mediante inverdimenti di facciate o tetti, deimpermeabilizzazione di piccole superfici) esigere tutte le misure di compensazione ecologica, come ad esempio nelle zone di centri storici o di centri densamente edificate, in cui i fondi sono interamente costruiti o sono presenti particelle molto piccole sulle quali non possono essere adottate opportune misure di compensazione ecologica. In questi casi, invece di una prestazione reale, il Comune è tenuto a esigere un contributo sostitutivo a destinazione vincolata, che sarà impiegato altrove nel comprensorio insediativo per misure di compensazione ecologica. In questo contesto è ipotizzabile raggruppare le misure. Gli autori del presente documento raccomandano tuttavia di impiegare la possibilità di richiedere contributi sostitutivi e di raggruppare le misure solo in casi eccezionali e nel rispetto di severe disposizioni (ad es. nessun trasferimento al di fuori del comprensorio insediativo). Queste soluzioni non dovrebbero diventare la regola, poiché esperienze pratiche mostrano che nella maggior parte dei casi le misure di compensazione ecologica possono essere attuate sul posto (cpv. 1). Il calcolo del contributo sostitutivo si basa sui costi a carico del committente se eseguisse le misure di compensazione ecologica. Devono essere presi in considerazione i costi del terreno (prezzi del terreno edificabile), i costi per un allestimento conforme alla natura e gli eventuali costi supplementari per la manutenzione delle superfici di compensazione ecologica (cpv. 2). Il contributo sostitutivo dovrà essere impiegato esclusivamente per misure di compensazione ecologica nel comprensorio insediativo. Non è auspicabile promuovere la compensazione ecologica al di fuori dello spazio insediativo con i fondi del contributo sostitutivo. Conformemente alla LPN, i fondi dovrebbero essere impiegati anche per la creazione e la manutenzione di corridoi d'interconnessione e biotopi di collegamento (cpv. 3).

Modelli di disposizioni	Commento
§ ... Garanzia Nell'ambito della licenza di costruzione, l'organo comunale competente stabilisce in modo vincolante le superfici destinate alla compensazione ecologica e le misure di compensazione ecologica da adottare. Esso tiene un inventario accessibile al pubblico di tutte le superfici e di tutte le misure di compensazione ecologica.	La compensazione ecologica è innescata da progetti edilizi. Le misure di compensazione ecologica sono garantite e controllate mediante condizioni accessorie formulate nelle licenze di costruzione. Un inventario accessibile al pubblico delle superfici e delle misure di compensazione ecologica aumenta la trasparenza. Nella misura in cui il diritto cantonale lo consente, il Comune dovrebbe inoltre menzionare nel registro fondiario i relativi vincoli posti dalla licenza edilizia, anche come restrizione di diritto pubblico della proprietà (ad es. art. 163 cpv. 1 lett. a della legge sullo sviluppo territoriale e la costruzione del Cantone AG [Gesetz über Raumentwicklung und Bauwesen Kanton AG], basato sull'art. 962 cpv. 3 CC). È inoltre importante che il Comune, in quanto autorità di polizia edilizia, verifichi il rispetto dei vincoli disposti. Ciò dovrebbe avvenire non solo al momento del collaudo della costruzione, ma anche negli anni successivi, ad esempio mediante un controllo periodico dell'efficacia.

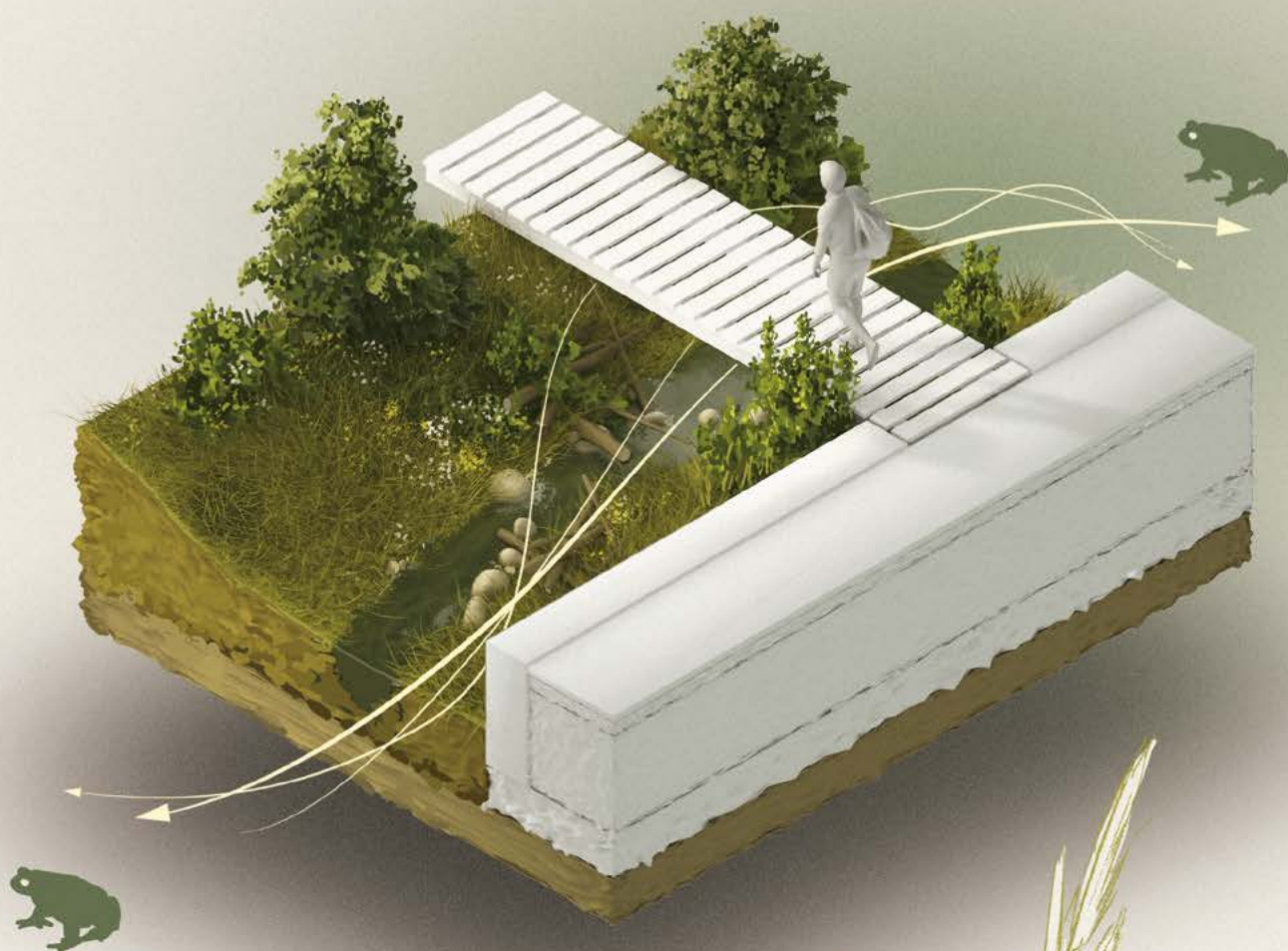
Strumenti di attuazione	Esempi (elenco non esaustivo)
• Piano di utilizzazione • Piano di utilizzazione speciale • Regolamento, promemoria	• Dürrenäsch AG: Bau- und Nutzungsordnung, 27 novembre 2009 (compensazione ecologica nella zona industriale/artigianale, § 40) • Illnau-Effretikon ZH: Richtlinie Anforderungen Ökologischer Ausgleich 1° novembre 2016 • Ins BE: Revision Ortsplanung, 1° febbraio 2021 (competenze, 616 cpv. 3; superfici di compensazione ecologica, garanzia, 435) • Safenwil AG: Naturschutzreglement, 21 novembre 1997 (garanzia, commissione per la protezione della natura, § 5,6,7) • Zofingen AG: Bau- und Nutzungsordnung, 13 settembre 2021 (superfici di compensazione ecologica, § 40) • Zofingen AG: Naturschutzreglement, 21 maggio 2012 (superfici di compensazione ecologica, § 15) • Zumikon ZH: Bau- und Zonenordnung, 6 marzo 2018 (compensazione ecologica, all. 2 e 3) • Zumikon ZH: Merkblatt «Anforderungen ökologischer Ausgleich Zumikon», 1° ottobre 2019 • Zurigo ZH: Verwaltungsverordnung über die naturnahe Pflege und Bewirtschaftung städtischer Grün- und Freiflächen, 3 maggio 2017

G) Assi di interconnessione

Modelli di disposizioni	Commento
§ ... Assi di interconnessione ¹ Gli assi d'interconnessione e le aree dei biotopi di collegamento rappresentati nel piano delle zone servono all'interconnessione degli spazi vitali e all'inverdimento del comprensorio insediativo. ² Essi devono essere realizzati al più tardi in relazione a modifiche di destinazione, nuove costruzioni, trasformazioni e ampliamenti, a ristrutturazioni di spazi esterni o stradali, nonché in caso di ripristino dell'alveo a cielo aperto di corsi d'acqua o di misure di protezione contro le piene. ³ Per la realizzazione di piantagioni e la manutenzione devono essere osservati i principi della compensazione ecologica di cui al §	La compensazione ecologica comprende il collegamento di spazi vitali analoghi (art. 15 OPN) al fine di consentire la formazione e la conservazione di popolazioni. Questi assi di interconnessione (detti anche corridoi di interconnessione) collegano gli spazi vitali di popolazioni animali e vegetali all'interno degli insediamenti con quelli al loro esterno. Essi servono alla conservazione e alla promozione della biodiversità e contribuiscono a creare un clima gradevole all'interno dell'insediamento e alla qualità del paesaggio. Possono inoltre offrire spazio per attività di svago di prossimità e l'esperienza nella natura. Il piano delle zone comunale deve pertanto presentare assi d'interconnessione sovrapposti e assicurare aree per la realizzazione di biotopi di collegamento quali elementi di interconnessione. Dal punto di vista giuridico, gli assi d'interconnessione rappresentati nel piano delle zone e le aree dei biotopi di collegamento costituiscono zone di protezione sovrapposte secondo l'articolo 17 capoverso 1 lettera d LPT e, analogamente allo spazio riservato alle acque, possono limitare l'attività edilizia in tali zone e aree. Queste misure restrittive della proprietà possono essere previste nei piani delle zone, i quali sono vincolanti per i proprietari fondiari. Nell'ambito del piano di utilizzazione dovrebbero pertanto essere esaminati e concordati anche i pagamenti di indennità da parte del Comune ai proprietari fondiari. Nell'ambito dell'infrastruttura ecologica pianificata dalla Confederazione e dai Cantoni, le (►) zone nucleo salvaguardate e promosse a lungo termine devono essere interconnesse mediante assi di interconnessione, al fine di garantire lo scambio genetico tra le popolazioni.

Assi di interconnessione

Gli assi e i corridoi di interconnessione come pure i biotopi di collegamento servono a interconnettere le popolazioni animali e vegetali all'interno e all'esterno delle zone edificate e aumentano la qualità del paesaggio.



Bromo eretto
(Bromus erectus)

Modelli di disposizioni	Commento
§ ... Contributi del Comune ¹ Il Comune contribuisce nella misura del ... per cento ai costi di realizzazione di assi e corridoi di interconnessione, nonché di biotopi di collegamento. ² Nell'ambito di misure di compensazione ecologica, il Comune fornisce assistenza ai proprietari fondiari privati per l'esecuzione di una manutenzione professionale e conforme alla natura. Esso contribuisce alle spese di manutenzione straordinarie e alla manutenzione di spazi vitali di particolare valore.	La creazione di assi e corridoi d'interconnessione come pure di biotopi di collegamento spetta in primo luogo all'ente pubblico. Se tali misure devono essere eseguite su fondi privati, il Comune versa un adeguato contributo alle spese di realizzazione e di manutenzione. Poiché i proprietari fondiari sono tenuti a effettuare una compensazione ecologica, il Comune non è tenuto ad assumersi tutti i costi d'investimento e di manutenzione. Per quanto concerne i costi di manutenzione, è giustificato fornire consulenza ai proprietari fondiari, in particolare anche per garantire una manutenzione professionale conforme alla natura. Un contributo finanziario da parte dell'ente pubblico è altresì giustificato in caso di misure di manutenzione occasionali dispendiose e di spazi vitali di particolare valore (ad es. superfici ruderali, prati fioriti, grandi alberi singoli, alberi da frutto ad alto fusto, siepi selvatiche).
§ ... Corsi d'acqua ¹ Le acque e gli spazi a esse riservati in base alla legislazione federale sulla protezione delle acque all'interno del comprensorio insediativo servono all'interconnessione longitudinale degli ambienti acquatici. ² L'utilizzazione, la sistemazione e la manutenzione all'interno dello spazio riservato alle acque sono disciplinate dall'ordinanza federale sulla protezione delle acque. ³ Se possibile, le scarpate di sponda devono essere sistemate in modo conforme alla natura, mettendo a dimora nuovi cespugli e nuova vegetazione ripuale o favorendone la crescita.	Gli spazi riservati alle acque prossimi allo stato naturale sono importanti assi di interconnessione per la fauna e la flora acquatiche. Scarpate di sponda strutturate in modo vario e cespugli ripuali ricchi di specie e ben strutturati forniscono un importante contributo a tal fine. Oltre ai boschetti di cespugli ripuali, dal punto di vista ecologico sono preziosi anche i tratti a bassa vegetazione (prati, fasce inerbite). A complemento del capoverso 3, si segnala che l'eliminazione della vegetazione ripuale, eccettuate le misure di manutenzione, deve essere autorizzata conformemente all'articolo 21 LPN.

Modelli di disposizioni	Commento
§ ... Spazio stradale pubblico Gli spazi stradali pubblici con una larghezza superiore a ... m servono all'interconnessione longitudinale degli spazi vitali e devono essere allestiti con alberi, alberature o viali. Occorre assicurarsi di selezionare specie idonee ai siti, in grado di far fronte a lungo termine alle difficili condizioni del sito. Per quanto possibile, devono essere utilizzate specie conformi al sito e le superfici ai piedi degli alberi devono essere inverdite in modo conforme alla natura con piante conformi al sito.	I viali e le alberature stradali sono considerati elementi di interconnessione, in particolare se collegano tra loro gruppi di alberi, boschi, parchi e siepi. I prati magri delle scarpate sono elementi di interconnessione quando collegano superfici ruderali e prati magri. Occorre esaminare di volta in volta il rischio per le specie causato dal traffico. Le strade fortemente trafficate possono costituire trappole ecologiche per la fauna. Le alberature stradali possono ridurre i pericoli per i mammiferi, gli insetti e gli uccelli in grado di volare. Affinché gli alberi possano svilupparsi bene, si dovrebbe prevedere ai loro piedi una superficie minima di 10 m². L'albero dovrebbe inoltre poter radicare in profondità per almeno 3 m indisturbato (ad es. nessun pozzetto delle canalizzazioni). L'inverdimento conforme alla natura delle superfici ai piedi degli alberi favorisce le condizioni di crescita degli alberi e ostacola l'insorgenza di piante esotiche invasive e di altre piante indesiderate. È importante che negli spazi stradali gli alberi possano invecchiare, poiché solo a partire da una determinata grandezza ed età hanno un elevato valore per la biodiversità, la qualità del paesaggio e il clima degli insediamenti.

Strumenti di attuazione	Esempi (elenco non esaustivo)
• Piano direttore • Piano di utilizzazione • Piano di utilizzazione speciale • Regolamento • Piano	• Arlesheim BL: Zonenreglement Siedlung, 24 febbraio 2016 (assi di interconnessione, § 21) • Bassersdorf ZH: Fondsreglement zum kommunalen Mehrwertausgleich, stato 9 marzo 2021 (scopo di utilizzazione, art. 3) • Ct. Basilea Città (BS): Richtplan, 10 giugno 2014 (corridoi ecologici, NL3.1) • Ct. Basilea Città (BS): Biotopverbundkonzept Kanton Basel-Stadt – Naturkorridore für Tiere und Pflanzen, 2016 • Bern-Mittelland, diversi Comuni: Regionales Gesamtverkehrs- und Siedlungskonzept RGSK 2021, Teil Massnahmenpaket Landschaft / Grünes Band, 2021 • Fahrwangen AG: Bau- und Nutzungsordnung, 4 gennaio 2021 (inverdimento degli insediamenti, interconnessione, § 6) • Hirschthal AG: Bau- und Nutzungsordnung, 18 maggio 2021 (corridoio di collegamento, zone con spazi riservati alle acque, § 10 cpv. 6 d) • Liestal BL: Zonenreglement, 13. April 2011 (torrenti: ripristino dell'alveo a cielo aperto, art. 24) • Porrentruy JU : Plan directeur Nature en ville, agosto 2023 • Rheinfelden AG: Richtplan Landschaft und Erholung, 30 giugno 2008 (biotopi di collegamento, interconnessione) • Root LU: Bau- und Zonenreglement, 24.06.19 (zona da mantenere libera da costruzioni, corridoi per la fauna selvatica, art. 25)

Inverdimento degli edifici

L'inverdimento delle facciate e dei tetti offre cibo e uno spazio vitale per uccelli e insetti, rinfrescando al contempo il clima urbano.



Vitalba
(Clematis vitalba)

H) Inverdimento degli edifici

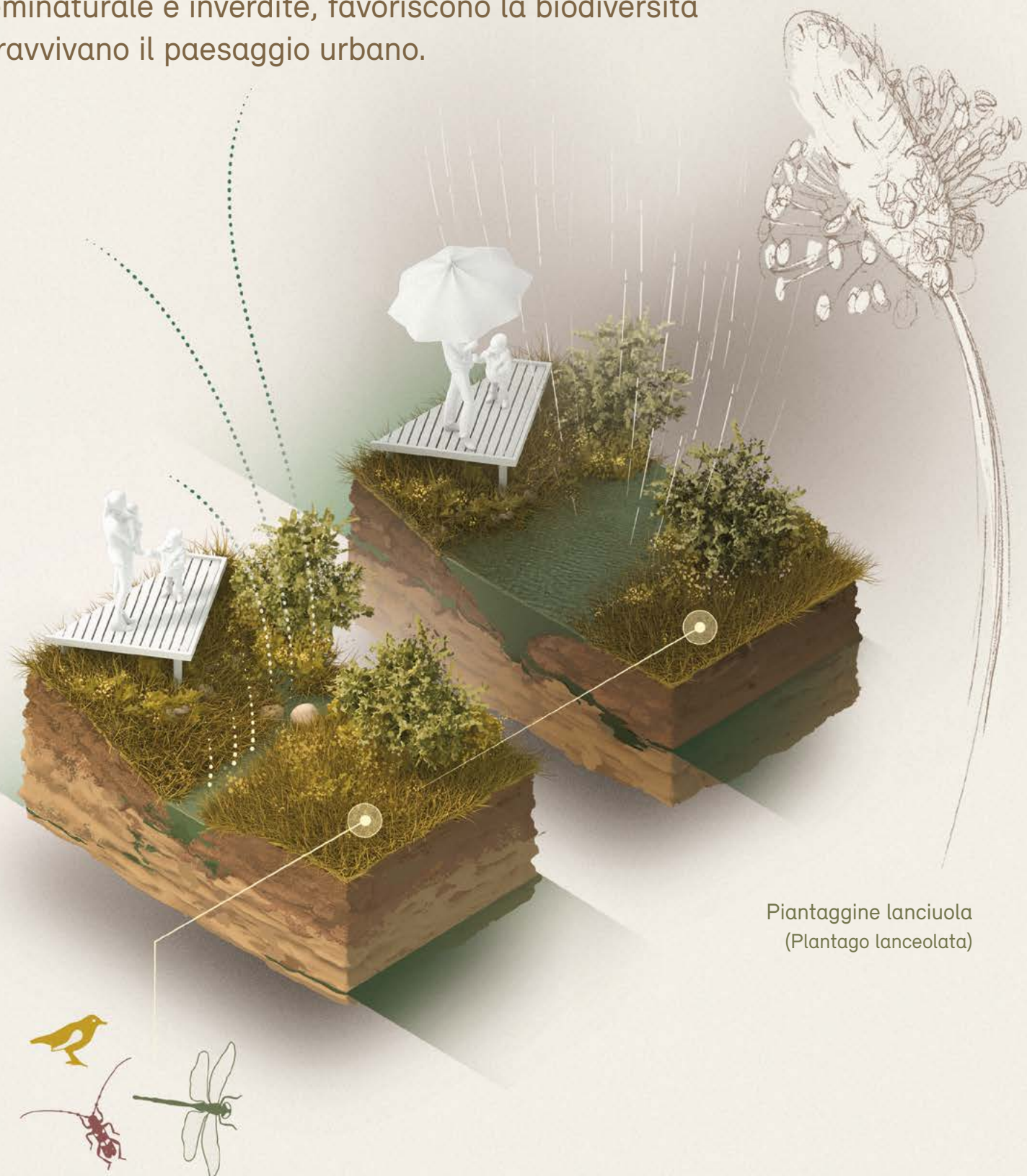
Modelli di disposizioni	Commento
§ ... Inverdimento dei tetti I tetti piani a partire da una superficie di ... m² e fino a una pendenza di ... gradi o del ... per cento devono essere inverditi in modo conforme alla natura, a meno che non siano utilizzati interamente come terrazze calpestabili o che siano coperti direttamente e per la maggior parte da impianti per la produzione di energia solare.	L'inverdimento naturale di un tetto piatto presenta diversi vantaggi: • spazi vitali per la fauna e la flora; • fonte di cibo per diverse specie animali; • contributo all'interconnessione della biodiversità negli insediamenti; • regolazione del microclima (efficace contro le isole di calore); • miglioramento della qualità dell'aria; • ritenzione dell'acqua, che contribuisce a sgravare lo smaltimento delle acque urbane, a ritardare il deflusso delle acque del tetto e all'evaporazione delle acque piovane, e ha un'azione cuscinetto; • protezione della copertura del tetto dell'edificio dal surriscaldamento, da temperature estreme, radiazioni UV, danni meccanici e influssi atmosferici; è comprovato che i tetti piani inverditi hanno una durata di vita più lunga. Se sul tetto inverdito vengono installati in maniera adeguata impianti solari, si creano sinergie con l'inverdimento del tetto. L'inverdimento dei tetti può influire positivamente sull'efficienza della produzione di energia, in quanto grazie all'inverdimento e al conseguente immagazzinamento dell'acqua gli impianti si surriscaldano in misura minore. Inoltre, la posizione rialzata garantisce una migliore circolazione dell'aria. Ciò presuppone che tra la superficie del tetto inverdito e i pannelli solari rialzati sia presente una distanza di 30–35 cm, di modo che le specie vegetali che necessitano di luce ne ricevano a sufficienza per il loro sviluppo. Inoltre, la vegetazione nelle immediate vicinanze degli impianti deve essere a bassa crescita (max. 20–25 cm di altezza). L'inverdimento non è quindi possibile nel caso di pannelli solari direttamente integrati nel tetto. Costituiscono valide basi per la computabilità ai fini della compensazione ecologica l'articolo 2.7 della norma SIA 312 (SIA 312 Begrünung von Dächern / Végétalisation de toitures) e la direttiva per l'inverdimento estensivo dei tetti (<i>Richtlinie für extensive Dachbegrünung / Directives pour</i>

Modelli di disposizioni	Commento
	<i>la végétalisation extensive des toitures</i>) dell'associazione svizzera che riunisce gli specialisti per l'inverdimento dei tetti (<i>Schweizerischen Fachvereinigung Gebäudebegrünung [SFG]</i>). Per la combinazione con impianti solari si rinvia al relativo promemoria (<i>Dachbegrünung und Solarenergieanlagen</i>) edito da SFG, SWISSOLAR e altre organizzazioni.
§ ... Inverdimento delle facciate Per le facciate con una superficie di ... m² e con meno del ... per cento di aperture sulla facciata, nelle aree non utilizzate per la produzione di energia solare occorre verificare la possibilità di inverdimento verticale legato al suolo.	Gli inverdimenti delle facciate offrono un grande potenziale per la creazione di condizioni climatiche ottimali, per la biodiversità (ad es. come spazi vitali e siti di nidificazione per gli uccelli, fiori a disposizione per gli insetti) e per la valorizzazione estetica degli insediamenti. Si tratta in ogni modo di misure relativamente onerose. In linea di massima occorre distinguere tra inverdimenti di facciate connessi al suolo e connessi alle pareti. Poiché che gli inverdimenti delle facciate legati al suolo sono più preziosi per la biodiversità, sono economicamente più convenienti e richiedono meno manutenzione, si propone un modello di disposizione per questo tipo di inverdimento. L'utilizzazione di piante rampicanti conformi al sito, come l'edera, il caprifoglio atlantico, la clematide vitalba e varietà di alberi da frutta a spalliera aumentano notevolmente il valore ecologico della facciata. Diverse specie di piante rampicanti (ad es. il caprifoglio di Henry, la vite del Canada domestica) sono invece piante esotiche invasive o che hanno un potenziale invasivo e non dovrebbero essere utilizzate. In Internet, ad esempio all'indirizzo <i>infoflora.ch</i> e presso le organizzazioni svizzere per la protezione della natura BirdLife e Pro Natura, si trovano molte indicazioni sulle piante indigene e su quelle esotiche invasive.

Strumenti di attuazione	Esempi (elenco non esaustivo)
• Piano di utilizzazione, regolamento edilizio • Scheda	• Aarau AG: Bau- und Nutzungsordnung, 12 marzo 2020 (progettazione dei tetti, § 57) • Ins BE: Revision Ortsplanung, 1° febbraio 2021) (compensazione ecologica nel comprensorio insediativo, tetti piani, 431) • Küsnacht ZH: Promemoria «Dach- und Fassadenbegrünung», 1° ottobre 2020 • Meggen LU: Bau- und Zonenreglement, 1° gennaio 2014 (inverdimento dei tetti, § 30) • Oberkirch LU: Bau- und Zonenreglement, 9 dicembre 2010 (compensazione ecologica, tetti piani, § 38 cpv.1) • Root LU: Bau- und Zonenreglement, 11 gennaio 2022 (progettazione dei tetti, art. 35 cpv. 3) • Zumikon ZH: Merkblatt «Anforderungen ökologischer Ausgleich Zumikon», tetti piani 1° ottobre 2019

Superfici d'infiltrazione e di ritenzione

Le superfici d'infiltrazione e di ritenzione servono a raccogliere e a far evaporare l'acqua piovana. Se gestite in modo seminaturale e inerbite, favoriscono la biodiversità e ravvivano il paesaggio urbano.



Piantaggine lanciuiola
(*Plantago lanceolata*)

I) Superfici d'infiltrazione e di ritenzione

Modelli di disposizioni	Commento
§ ... Superfici d'infiltrazione e di ritenzione Per quanto tecnicamente possibile ed economicamente sostenibile, le superfici e i fossati d'infiltrazione nonché i bacini di ritenzione a partire da una superficie di ...m² devono essere concepiti in modo conforme alla natura.	Le superfici e i fossati d'infiltrazione come pure i bacini di ritenzione possono essere allestiti in modo conforme alla natura e inverditi. Un simile allestimento consente a un impianto tecnicamente necessario di avere un effetto positivo supplementare sulla biodiversità. Le misure sono parzialmente computabili nell'ambito della compensazione ecologica.
Strumenti di attuazione	Esempi (elenco non esaustivo)
• Piano di utilizzazione, regolamento edilizio • Piano di utilizzazione speciale • Regolamento • Scheda	• Baden AG: Bau- und Nutzungsordnung, 14 settembre 2014 (infiltrazione, § 60) • Kőniz BE: Promemoria «Nachhaltiger Umgang mit Regenwasser» • Ct. GE: Règlement relatif aux taxes d'assainissement des eaux, 1� gennaio 2015 (riduzione della componente relativa alle acque meteoriche, art. 8)

Piantagioni arboree

Un albero in città è il re della freschezza: migliora la qualità dell'aria e costituisce uno spazio vitale per uccelli e insetti.

Per prosperare, ha bisogno di spazio sufficiente anche per le sue radici.



Cervo volante
(*Lucanus cervus*)

J) Piantagioni arboree

Modelli di disposizioni	Commento
§ ... Piantagioni arboree ¹ Se opportuno e proporzionato, nell'ambito della compensazione ecologica, sui fondi con una superficie minima di ...m² occorre verificare la possibilità di mettere a dimora almeno ... alberi che formano una corona conformi al sito per... m² di superficie della particella. ² La rinuncia a piantagioni arboree deve essere motivata nel singolo caso. Occorre inoltre indicare le misure di compensazione ecologica equivalenti o di valore superiore che saranno realizzate.	Gli alberi conformi al sito sono misure preziose di compensazione ecologica e contribuiscono in misura significativa a un clima gradevole all'interno degli insediamenti e a una migliore qualità dell'aria. È quindi importante promuovere le piantagioni arboree quale misura specifica di compensazione ecologica. Gli alberi di grandi dimensioni necessitano di spazio sufficiente, anche per le radici, di modo che possano invecchiare il più possibile. Occorre prestare attenzione all'emissione di disposizioni realistiche in merito alle dimensioni minime della particella edificabile e al numero di alberi che formano una corona da piantare. In proposito, il Comune deve tenere conto delle prescrizioni cantonali vigenti sulla distanza previste dalle norme in materia di rapporti di vicinato. In questo ambito possono spesso sorgere conflitti di obiettivi, poiché le distanze dai confini sono rilevanti per altri importanti aspetti di diritto ambientale e sanitario (ad es. igiene abitativa, esposizione, soleggiamento). Per conservare e promuovere in modo mirato alberi pregiati di grandi dimensioni è opportuno introdurre una base legale (ad es. un regolamento o una legge sulla protezione degli alberi, un catasto degli alberi). Nel modello di disposizione viene proposto un obbligo di verifica per evitare conflitti con il diritto di rango superiore.
Strumenti di attuazione	Esempi (elenco non esaustivo)
• Piano di utilizzazione • Piano di utilizzazione speciale • Legge, regolamenti • Scheda	• Arlesheim BL: Zonenreglement Siedlung, 24 febbraio 2016 (piantagione di alberi nella zona artigianale, § 9) • Basilea BS: Baumschutzgesetz, 1° luglio 2020 • Berna BE: Baumschutzreglement, 1° luglio 2014 • Ct. Ginevra Règlement sur la conservation de la végétation arborée, 27 ottobre 1999 • Losanna VD: Règlement du Plan général d'affectation, 26 giugno 2006 (protezione degli alberi, art. 56–60; piantagione arborea, art. 53) • Nyon VD: Règlement communal sur la protection des arbres, 21 gennaio 2020 • Zurigo ZH: Bau- und Zonenordnung, 22 settembre 2021 (zone di protezione degli alberi, art. 11a)

3.2 Ulteriori modelli di disposizioni a livello comunale

Nel capitolo 3.1 sono posti in primo piano i modelli di disposizioni comunali che forniscono un contributo diretto alla compensazione ecologica all'interno degli insediamenti. Nel presente capitolo viene proposta una selezione di altri modelli di disposizioni che sono di grande importanza per la promozione della biodiversità e della qualità del paesaggio nelle zone insediative e che forniscono un contributo indiretto alla compensazione ecologica.

Sintesi

K)	Configurazione degli spazi esterni	52
L)	Margine degli insediamenti	58
M)	Protezione delle specie	59
N)	Emissioni luminose	62
O)	Zone verdi / zone non edificabili	64

K) Configurazione degli spazi esterni

Modelli di disposizioni	Commento
§ ... Principi ¹ Lo spazio esterno di edifici e impianti deve essere concepito in modo che, oltre a garantire le misure di compensazione ecologica, risulti validamente collocato nel contesto insediativo, creando un'elevata qualità di vita, abitativa e di soggiorno. Devono essere prese in considerazione qualità locali tipiche o altre qualità esistenti che caratterizzano le strade, i quartieri o gli insediamenti. ² Alla domanda di costruzione occorre allegare un piano delle sistemazioni esterne o un'altra rappresentazione adeguata degli spazi esterni con gli elementi strutturali essenziali e le misure di compensazione ecologica.	Lo spazio esterno di edifici e impianti all'interno degli insediamenti deve adempiere diverse funzioni, tra cui anche la compensazione ecologica (cpv. 1). Il piano delle sistemazioni esterne rappresenta l'elemento essenziale con cui l'autorità preposta al rilascio delle licenze di costruzione può verificare il rispetto dei principi progettuali. Con questo piano occorre mostrare come realizzare la valida collocazione nello spazio esterno, l'elevata qualità abitativa e di soggiorno (ad es. anche per i bambini) come pure la compensazione ecologica. Esso deve fornire indicazioni in merito a elementi essenziali della configurazione degli spazi esterni, come le piantagioni, la sistemazione del terreno, le scarpate, i muri di sostegno, i parchi giochi, le aree di traffico, le aree di parcheggio per biciclette e veicoli a motore, gli accessi alle abitazioni, le superfici di soggiorno, l'illuminazione degli spazi esterni, le recinzioni e i punti di raccolta dei rifiuti. Vanno inoltre formulate considerazioni sui materiali impiegati e sulla permeabilità dei suoli (cpv. 2).

Modelli di disposizioni	Commento
§ ... Inverdimento e piantumazione	L'obiettivo definito dallo Standard Costruzione sostenibile Svizzera (SNBS, <i>Standard Nachhaltiges Bauen</i>) del
¹ Per l'inverdimento e la piantumazione di spazi esterni privati e pubblici devono essere utilizzate specie vegetali adeguate alle condizioni locali, per lo più conformi al sito (alberi, cespugli, arbusti, sementi ecc.).	Network Costruzione Sostenibile Svizzera (NCSS) è l'inverdimento conforme alla natura di almeno la metà della superficie. Inoltre, sulle superfici designate come prossime allo stato naturale almeno l'80 per cento delle specie vegetali deve essere conforme al sito. In merito alla questione
² L'allestimento e la manutenzione degli spazi esterni pubblici deve essere effettuata per quanto possibile in modo conforme alla natura.	dell'inverdimento e della piantumazione degli spazi esterni al di fuori delle superfici di compensazione ecologica si rinvia al commento del capitolo 1.5.
³ Giardini rocciosi e di ghiaia che non presentano alcuna utilità ecologica sono ammessi soltanto nella misura massima di ... m ² .	In diversi Comuni sono previste restrizioni per i giardini rocciosi e di ghiaia. Tali superfici non offrono alcun valore aggiunto ecologico (eccezione: giardini rocciosi appositamente allestiti per le specie vegetali alpine indigene) e pregiudicano il clima degli insediamenti a causa del fatto che accumulano calore nei giorni caldi. È pertanto giustificato vietarli a partire da una determinata grandezza. I giardini rocciosi e di ghiaia sono spesso superfici (parzialmente) impermeabilizzate. Le superfici impermeabilizzate non possono essere computate nell'indice delle aree verdi secondo il <i>Concordato intercantonale sull'armonizzazione delle definizioni edilizie</i> (CIAE) (cpv. 3).

Modelli di disposizioni	Commento
§ ... Impermeabilizzazione del suolo ¹ L'impermeabilizzazione del suolo deve essere limitata al minimo. ² Il materiale impiegato per le aree di traffico, le piazze, le terrazze ecc., nonché per la loro conformazione superficiale e colorazione deve essere scelto in modo da contrastare l'effetto isola di calore.	L'impermeabilizzazione del suolo si ripercuote negativamente sul bilancio idrico naturale, poiché le precipitazioni non possono più penetrare nel terreno e defluire in modo naturale. Una quota minima di suolo impermeabilizzato è indirettamente utile anche alla compensazione ecologica. La richiesta di limitare al minimo indispensabile l'impermeabilizzazione del suolo è pertanto giustificata (cpv. 1). Il termine «impermeabilizzazione del suolo» comprende l'edificazione del terreno, il consolidamento della superficie con pavimentazioni in bitume, calcestruzzo o materiali simili, nonché qualsiasi altro rivestimento del suolo con materiali impermeabili all'acqua. Anche le opere edili sotterranee (sottostrutture) e i terreni fortemente densificati devono essere limitati allo stretto necessario. La collocazione sotterranea dei parcheggi rimane auspicabile. Lo spazio occupato dalle opere edili sotterranee può tuttavia essere ottimizzato. Pertanto, tali impianti dovrebbero essere disposti il più possibile al di sotto delle superfici di base degli edifici e, se necessario, costruiti su più piani. Se imprescindibile (ad es. pavimentazione adatta ai disabili), la pavimentazione deve essere il più possibile filtrante. Le superfici impermeabilizzate aumentano l'effetto isola di calore, mentre le superfici non impermeabilizzate contribuiscono direttamente a un clima più gradevole negli insediamenti (cpv. 2).

Modelli di disposizioni	Commento
§ ... Piante e animali esotici L'utilizzazione di piante e animali esotici è ammessa solo se non mette in pericolo l'uomo, gli animali e l'ambiente.	La disposizione riprende l'articolo 15 capoverso 1 dell'ordinanza del 10 settembre 2008 sull'utilizzazione di organismi nell'ambiente (OEDA; RS 814.911). La ripresa del diritto federale intende ricordare le esigenze poste all'utilizzazione di piante e animali alloctoni (neofiti e neozoi). In tal modo è possibile proteggere l'uomo, gli animali e l'ambiente, nonché la biodiversità e il suo uso sostenibile da pericoli e danni. Occorre prestare particolare attenzione nell'utilizzazione di specie alloctone invasive (art. 3 cpv. 1 lett. h OEDA). L'utilizzazione di specie di cui all'allegato 2 OEDA è vietata (art. 15 cpv. 2 OEDA). In Internet, ad esempio all'indirizzo <i>infoflora.ch</i> e presso le organizzazioni svizzere per la protezione della natura BirdLife e Pro Natura si trovano numerose indicazioni sulle piante indigene e su quelle esotiche invasive.

Strumenti di attuazione	Esempi (elenco non esaustivo)
• Piano di utilizzazione, regolamento edilizio • Piano di utilizzazione speciale • Regolamento • Direttiva	• Fahrwangen AG: Bau- und Nutzungsordnung, 4 gennaio 2021 (organizzazione degli spazi esterni, § 12 cpv. 6) • Grimsuat VS: Directive des aménagements extérieurs, 29 maggio 2020 e Directive interne du conseil municipal concernant les espaces publics, luglio 2020 (organizzazione degli spazi esterni) • Heiden AR: Gestaltungsrichtlinien und Empfehlungen für die Aussenräume, 27 agosto 2019 (organizzazione degli spazi liberi esterni, giardini di pietre, § 9) • Ins BE: Revision Ortsplanung, 1° febbraio 2021 (specie esotiche, 435) • Langendorf SO, Baureglement, 26 aprile 2020 (organizzazione degli spazi liberi esterni, giardini di pietre, § 9) • Laufen BL, Zonenreglement, 12 aprile 2005 (organizzazione degli spazi liberi esterni, art. 26) (cura e manutenzione, specie esotiche, § 4) • Reichenburg SZ: Baureglement, 5 giugno 2016 (organizzazione degli spazi liberi esterni, specie esotiche, art. 7) (organizzazione degli spazi liberi esterni, compensazione ecologica nella zona industriale/artigianale, art. 40) • Root LU: Bau- und Zonenreglement, 24 giugno 2019 (piantagione, specie esotiche, art. 36) • Schöffland AG: Bau- und Nutzungsordnung (organizzazione degli spazi liberi esterni, impermeabilizzazione, § 53) • Wohlen BE: Baureglement, 1° luglio 2015 (organizzazione degli spazi esterni ed ecologia degli insediamenti, art. 15) • Zofingen AG: Bau- und Nutzungsordnung, 13 settembre 2021 (piano delle sistemazioni esterne, § 40) • Zofingen AG: Naturschutzreglement, 21 maggio 2012

Margine d'insediamento

I margini degli insediamenti servono da cuscinetto tra la zona edificata e il paesaggio aperto. Se ricchi di specie e di strutture, fungono da rete ecologica e offrono alla popolazione aree di ristoro allettanti.



Fringuello
(Fringillia coelebs)



L) Margine degli insediamenti

Modelli di disposizioni	Commento
§ ... Margini degli insediamenti ¹ La configurazione degli edifici e degli spazi esterni ai margini degli insediamenti deve essere adeguata al paesaggio aperto e alle aree forestali adiacenti. ² Per le piantagioni lungo i margini degli insediamenti devono essere utilizzate piante conformi al sito (ad es. alberi, cespugli, sementi per prati e superfici ruderali). ³ Occorre evitare modifiche del terreno e muri di sostegno. Ove necessari, i muri di sostegno devono essere ridotti al minimo e a partire da ... m di lunghezza devono essere suddivisi e inverditi. ⁴ I materiali impiegati, il dimensionamento e la colorazione degli edifici e degli impianti ai margini degli insediamenti devono essere adeguati all'ambiente circostante.	I margini di insediamenti ricchi di specie e ben strutturati sono importanti elementi paesaggistici per la biodiversità, poiché promuovono l'interconnessione ecologica dei terreni agricoli e del bosco con il comprensorio insediativo. Al contempo, un allestimento conforme alla natura può fornire un importante contributo all'inserimento paesaggistico degli edifici e delle infrastrutture ai margini degli insediamenti e offrire alla popolazione spazi di svago attrattivi. Un Comune può valorizzare i margini degli insediamenti mediante prescrizioni in materia di allestimento della zona edificabile e contratti con aziende agricole conformemente all'ordinanza sui pagamenti diretti (OPD) (ad es. contributi per la qualità del paesaggio, superfici per la promozione della biodiversità). Spesso le superfici agricole confinanti con la zona edificabile sono di proprietà pubblica. Tramite idonee disposizioni nei contratti d'affitto, il Comune può influire ulteriormente sull'allestimento dei margini degli insediamenti. La questione dei margini degli insediamenti è attualmente trattata da diversi attori (ad es. Brugg Regio, Jurapark Argovia, Cantone di Lucerna, Fondo Svizzero per il paesaggio). Si consiglia di cercare in Internet strumenti d'ausilio per l'allestimento dei margini degli insediamenti.
Strumenti di attuazione	Esempi (elenco non esaustivo)
• Piano di utilizzazione • Piano di utilizzazione speciale • Direttiva	• Hirschthal AG: Bau- und Nutzungsordnung, 18 maggio 2021 (zona artigianale, § 10 cpv. 6 c) • Ins BE: Revision Ortsplanung, 1° febbraio 2021 (compensazione ecologica nel comprensorio insediativo, margini insediativi, 431) • Oberwil-Lieli AG: Pachtland Massnahmen-Katalog, ottobre 2019 (promozione della varietà delle specie sui terreni agricoli comunali) • Suhr AG: Bau- und Nutzungsordnung, 29 novembre 2015 (zona lavorativa, § 11 cpv. 5)

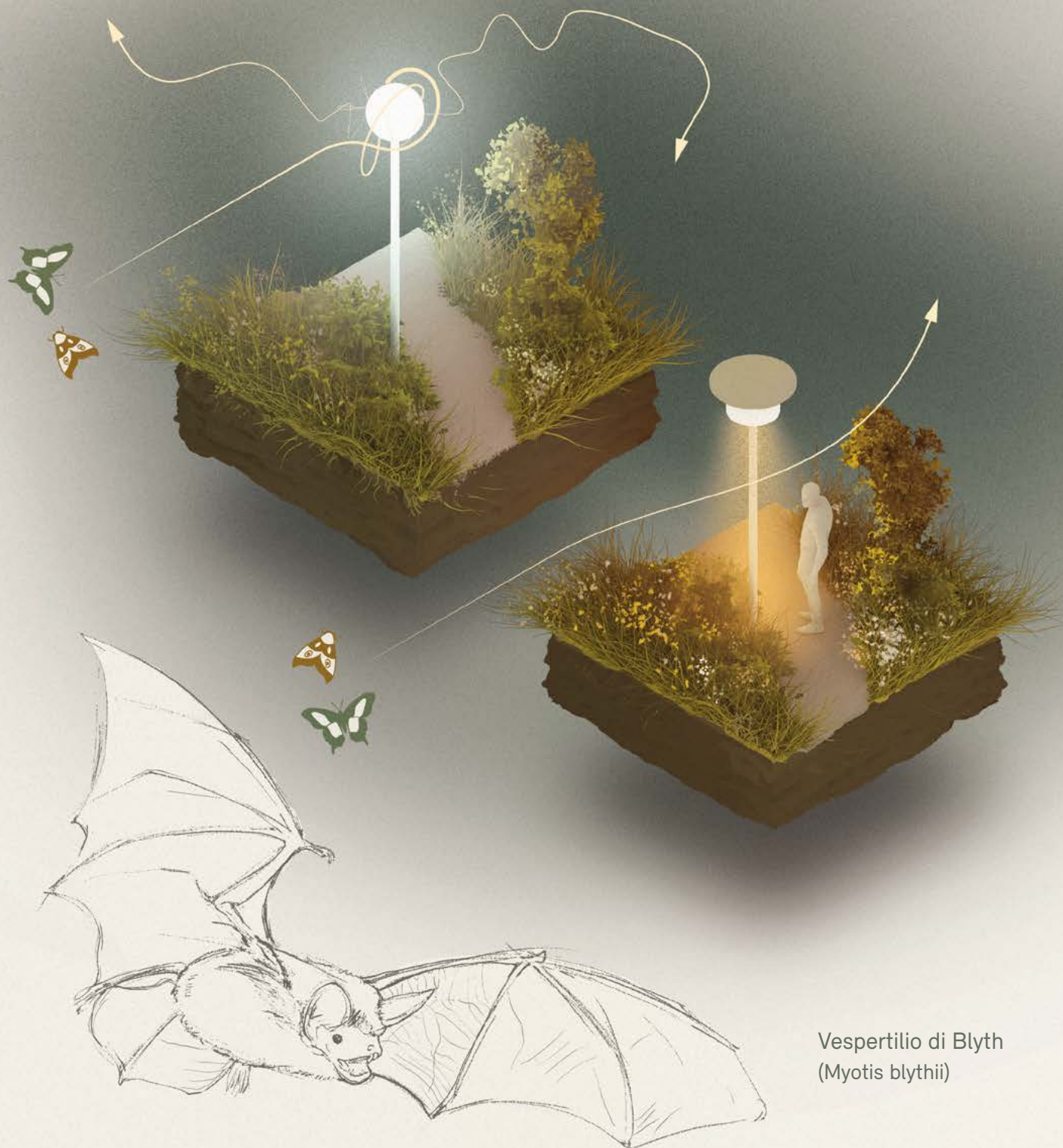
M) Protezione delle specie

Modelli di disposizioni	Commento
§ ... Protezione degli uccelli durante i lavori di costruzione ¹ Le facciate in vetro e altri elementi costruttivi riflettenti o trasparenti devono essere concepiti in modo da non costituire un pericolo considerevole per gli uccelli. ² Con la domanda di costruzione occorre indicare i provvedimenti costruttivi rispettosi degli uccelli che s'intende valutare e adottare o il motivo per cui, nel singolo caso, non sono necessari provvedimenti di questo genere.	La protezione degli uccelli durante i lavori di costruzione è una prescrizione edilizia specifica che ha lo scopo di proteggere gli uccelli (protezione delle specie). Il presente modello di disposizione non limita particolarmente la libertà di costruire, poiché non prevede divieti, ma richiede misure volte a ridurre il pericolo per gli uccelli. La disposizione può pertanto essere emanata sia dal Cantone (legge o regolamento edilizi) sia dai Comuni sotto forma di prescrizione edilizia nell'ottica di una ponderazione globale degli interessi. In assenza di misure di accompagnamento, in un ambiente inverdito le superfici vetrate di varie dimensioni e forme causano un forte rischio di collisione di uccelli. La Stazione ornitologica svizzera di Sempach propone misure per prevenirle. Essa fornisce consulenza ai committenti e ai proprietari di immobili e pubblica aiuti all'esecuzione. Per l'attuazione si rinvia alla guida <i>Costruire con vetro e luce rispettando gli uccelli</i> della Stazione ornitologica di Sempach e della Conferenza di coordinamento degli organi della costruzione e degli immobili dei committenti pubblici (KBOB). Questa guida fornisce informazioni in merito alle misure in grado di ridurre il rischio di collisioni di uccelli. Tuttavia, le collisioni di uccelli non possono essere prevenute completamente; per questo motivo, nella disposizione viene utilizzato il termine «pericolo considerevole» (cpv. 1). La necessità di fornire una prova nella domanda di costruzione serve a garantire l'attuazione della modalità di costruzione rispettosa degli uccelli (cpv. 2). L'attività costruttiva rispettosa della fauna selvatica è importante anche per altri gruppi di specie (ad es. pipistrelli, rettili). Gli animali di piccola taglia, come ricci e lucertole, necessitano ad esempio di passaggi di dimensioni minime in presenza di recinzioni (distanza dal suolo) e muri (fessure, fughe). I pozzetti delle acque di scarico possono diventare trappole mortali per gli anfibi. Un aiuto per l'attuazione è fornito, ad esempio, dall'opuscolo di

Modelli di disposizioni	Commento
	BirdLife Svizzera che spiega come evitare di creare trappole per gli animali in casa, in giardino e nel paesaggio (<i>Tierfallen in Haus, Garten und Landschaft vermeiden</i>).
Strumenti di attuazione	Esempi (elenco non esaustivo)
• Regolamento edilizio • Piano di utilizzazione • Piano di utilizzazione speciale	• Ct. Argovia: Muster-Bau- und Nutzungsordnung (M-B-NO), aprile 2019 (protezione degli uccelli nell'edilizia, B 1.10) • Aarau AG, Bau- und Nutzungsordnung, 12 marzo 2020 (pianificazione delle facciate, § 57) • Arlesheim BL: Zonenreglement Siedlung, 24 febbraio 2016 (protezione degli uccelli, § 49) • Liestal BL: Quartierplanreglement Osboplatz, 27 ottobre 2021

Emissioni luminose

Le emissioni luminose notturne hanno un impatto negativo sul nostro sonno e su quello di numerosi animali. Le lampade esterne devono essere orientate in modo da illuminare solo l'area necessaria.



Vespertilio di Blyth
(Myotis blythii)

N) Emissioni luminose

Modelli di disposizioni	Commento
§ ... Emissioni luminose (variante breve) Per limitare le emissioni luminose, le luci esterne devono essere scelte, collocate, orientate e schermate in modo che solo la zona necessaria sia illuminata con un'intensità adeguata allo scopo. Il tempo di esercizio deve essere limitato al minimo necessario, ad es. con una regolazione in funzione del fabbisogno, la riduzione o lo spegnimento temporaneo e sensori di movimento. La luce impiegata deve presentare una percentuale minima di blu e UV, ad es. LED di colore bianco caldo con una temperatura di colore inferiore a 2700 K.	Per l'adozione di misure volte a evitare pregiudizi e danni dovuti alla luce, i Comuni possono basarsi direttamente sulle leggi federali: • Legge sulla protezione dell'ambiente (LPAmb; RS 814.01): art. 1., art. 7 cpv. 1, 2 e 7, art. 11–14 e art. 16–18 • Legge sulla circolazione stradale (LCStr; RS 741.01) • Legge sulla protezione della natura e del paesaggio (LPN; RS 451): art. 1–3, art. 5, art. 6, art. 18–18b, art. 20 cpv. 1 e art. 23b–23d • Legge sulla caccia (LCP; RS 922.0): art. 1 cpv. 1 e art. 7 cpv. 4 • Legge federale sulla pesca (LFSP; RS 923.0): art. 1 e art. 5
§ ... Emissioni luminose (variante lunga) ¹ L'illuminazione esterna deve avvenire nel modo più preciso possibile, in linea di massima dall'alto verso il basso e senza emissioni luminose inutili nell'ambiente circostante. ² L'intensità deve essere adeguata allo scopo dell'illuminazione. Laddove, per motivi di sicurezza, le norme prescrivono una luminosità minima, per quanto possibile tale luminosità non deve essere superata (nessuna illuminazione eccessiva). ³ La lampadina impiegata deve presentare una percentuale minima di blu e UV (ad es. LED di colore bianco caldo con una temperatura di colore inferiore a 2700 K). ⁴ Per quanto possibile, l'illuminazione deve essere regolata in funzione del fabbisogno e temporaneamente spenta o ridotta. Le luci non rilevanti per la sicurezza (ad es. illuminazione decorativa pubblica o privata) devono essere spente tra le ore 22 e le ore 6. ⁵ È vietato l'impiego di proiettori (skybeamer) e di sorgenti luminose analoghe rivolte verso il cielo. [L'organo comunale competente può autorizzare deroghe.]	Importanti aiuti si trovano nell'aiuto all'esecuzione dell'UFAM «<i>Raccomandazioni per la prevenzione delle emissioni luminose (UFAM 2021)</i>» nonché nella norma SIA 491 e nella brochure Costruire con vetro e luce rispettando gli uccelli (Rössler et al. 2022). La «variante breve» comprende tutti gli elementi essenziali dal punto di vista del diritto ambientale, tra cui: illuminazione precisa, intensità adeguata allo scopo senza illuminazione eccessiva, limitazione del tempo d'esercizio e basse percentuali di blu e UV. Con la regolazione in funzione del bisogno s'intende in particolare spegnere l'illuminazione non rilevante per la sicurezza durante le ore di riposo notturno (ad es. dalle ore 22.00 alle 06.00); ciò vale specialmente per l'illuminazione pubblica e privata decorativa, pubblicitaria e delle vetrine. La «variante lunga» espone in modo più preciso e sotto forma di lista di controllo le relative esigenze in materia di diritto ambientale. Essa contiene disposizioni speciali per lo spegnimento dell'illuminazione durante le ore di riposo notturno, facilitandone l'applicazione pratica.

Strumenti di attuazione	Esempi (elenco non esaustivo)
• Regolamento edilizio • Regolamento • Direttiva	• Binningen BL: Polizeireglement, 1° gennaio 2020 (emissioni luminose, § 5) • Coldrerio TI: Ordinanza municipale riguardante la prevenzione delle emissioni luminose, 30 gennaio 2007 • Frauenfeld TG: Baureglement, 22 agosto 2018 (illuminazione artificiale, art. 35) • Ginevra GE: Plan lumière de la Ville de Genève II, maggio 2021 • Illnau-Effretikon: Bau- und Zonenordnung, 4 febbraio 2021 (emissioni luminose, 9.10) • Ins BE: Revision Ortsplanung, 1° febbraio 2021 (illuminazione degli spazi esterni, 434) • Sigriswil BE: Baureglement 12 febbraio 2019, (emissioni luminose, 432)

O) Zone verdi / zone non edificabili

Modelli di disposizioni	Commento
§ ... Zone verdi o zone non edificabili ¹ Le zone verdi o zone non edificabili separano gli insediamenti, salvaguardano gli spazi verdi all'interno degli insediamenti e servono a proteggere i dintorni di oggetti protetti, nonché a preservare importanti vedute delle località e punti panoramici. ² Gli edifici e gli impianti sono ammessi in forma subordinata se servono all'urbanizzazione e all'arredo di zone verdi o sono vincolati all'ubicazione.	Singole zone verdi all'interno degli insediamenti possono e devono servire anche alla conservazione e alla promozione della biodiversità. Grazie a un allestimento e una manutenzione conforme alla natura e in relazione con gli assi e i corridoi di interconnessione, contribuiscono alla compensazione ecologica all'interno del comprensorio insediativo. Nelle zone verdi e non edificabili, edifici e impianti devono essere autorizzati solo in via eccezionale e la loro presenza deve essere ben motivata. Nelle zone verdi e non edificabili occorre preservare, per quanto possibile, il suolo naturale.
Strumenti di attuazione	Esempi (elenco non esaustivo)
• Legge / ordinanza / regolamento edilizio cantonale • Legge / ordinanza cantonale sulla pianificazione del territorio • Piano di utilizzazione • Piano di utilizzazione speciale	• Ct. BS: Bau- und Planungsgesetz, 1° gennaio 2021 (zone verdi, § 40, § 40a – § 40d) • Ct. BE: Baugesetz, 1 gennaio 2016 (zone verdi, art. 79) • Arlesheim BL: Zonenreglement Siedlung, 24 febbraio 2016 (zone verdi, § 12) • Fahrwangen AG: Bau- und Nutzungsordnung, 4 gennaio 2021 (zona verde, § 12 cpv. 7) • Losanna VD: Règlement du Plan général d'affectation, 26 giugno 2006 (zone verdi, art. 50, 51, 53) • Root LU: Bau- und Zonenreglement, 24 giugno 2019 (zone non edificabili, art. 25)

4 Buoni esempi

Una passeggiata nel parco, una pausa sotto un albero o la corsa lungo un ruscello: gli spazi verdi e gli specchi d'acqua seminaturali e variegati presenti nel nostro ambiente di vita e di lavoro ci consentono di rilassarci e goderci la natura, aumentando il nostro benessere. Ne trae beneficio anche il nostro ambiente: un complesso insediativo che dà spazio alla natura si rinfresca nelle giornate di canicola e assorbe l'acqua in caso di forti precipitazioni. Animali, piante e funghi trovano habitat preziosi nelle siepi selvatiche, nei prati fioriti, nei cumuli di rami e pietre, sui tetti verdi e presso gli specchi d'acqua.



Parc des anciennes serres, Neuchâtel

Fino al 1996, le piante del vivaio comunale crescevano nelle serre del sito in pendenza che separa il centro storico dalla stazione ferroviaria. Dopo la sua chiusura, la città di Neuchâtel ha trasformato l'area in un ambiente urbano densificato: Sono stati creati un complesso residenziale cooperativo, un giardino piantumato aperto ai residenti e un parco pubblico con aree di gioco. Il parco, inaugurato nel 2019, può essere usato in vari modi e presenta elevati standard ecologici. Le ex aiuole di coltivazione sono ora utilizzate per il giardinaggio, sul prato crescono gli alberi da frutto ProSpecieRara, l'area ghiaia sul bordo superiore del pendio è un luogo apprezzato per una pausa pranzo, e anche i bambini si divertono tra la sabbia e le rocce del parco giochi. Gli insetti e le piante amanti del caldo e della siccità trovano habitat preziosi nei muri di contenimento che delimitano il parco e nelle strisce di ghiaia grossolana.

Foto: Annette Boutellier/LUNAX/UFAM



Erlenmatt, Basilea

Il sito di 19 ettari a nord-est di Basilea è stato utilizzato come scalo merci fino alla fine degli anni Novanta del secolo scorso. Nel corso del tempo, specie animali e vegetali rare che non sono più presenti nella regione, e in alcuni casi nemmeno nel resto della Svizzera, hanno colonizzato l'area. Una ragione sufficiente per preservare i preziosi habitat anche a seguito della trasformazione del sito nel nuovo quartiere urbano di Erlenmatt. Oggi, nello spazio verde tra i nuovi edifici si alternano zone soleggiate e ombreggiate, terreni di gioco molto utilizzati e aree sterrate. Il parco di circa 6 ettari svolge importanti funzioni ecologiche come habitat per la flora e la fauna; è un corridoio verde che funge da collegamento con il fiume Wiese e migliora la ventilazione urbana in estate. Una sistemazione intelligente e una cura appropriata consentono la coesistenza fra persone e natura.

Foto: Severin Bigler/LUNAX/UFAM



**Ecoquartiere Les Vergers, Meyrin GE**

L'ecoquartiere Les Vergers nel Comune di Meyrin, a nord-ovest di Ginevra, completato nel 2023, offre abitazioni a circa 3000 persone e 10 000 metri quadrati di superficie commerciale. Gli ampi spazi aperti tra i 30 nuovi edifici sono importanti luoghi di incontro per le persone e contribuiscono all'attrattiva del quartiere. La loro sistemazione contribuisce peraltro anche all'integrazione dell'ex zona agricola nel paesaggio circostante. La piantumazione di specie prevalentemente autoctone promuove la biodiversità, e i numerosi alberi creano un microclima piacevole. Gli orti comunitari ai margini del nuovo quartiere si ricollegano alla storia del sito e invitano i nuovi residenti a praticare l'agricoltura urbana.

Foto: Marco Zaroni/LUNAX/UFAM





Schüssinsel, Bienne

Grazie a un intelligente raggruppamento di terreni, la città di Bienne è riuscita a tenere libero un appezzamento di terra nel quartiere di Gurzelen, che si sta sviluppando in modo dinamico. La parcella situata tra il canale Schüss e il canale Stebler ha formato la Schüssinsel e quindi un parco pubblico nel centro di Bienne. La nuova sistemazione ha dato origine alla rivitalizzazione dello Schüss, che scorreva in un corsetto di pietra, in modo che oggi serpeggia in un alveo più ampio. La topografia del parco delicatamente modulata garantisce la protezione dalle piene, le sponde diversamente inclinate vengono allagate a seconda del livello dell'acqua facendo sì che l'isola cresca o si restringa a seconda del livello dell'acqua. Ciò è interessante per i visitatori del parco e prezioso per la biodiversità. Sul sito allungato, aree densamente piantumate e ombreggiate si alternano a zone di prato aperto; sponde poco profonde e una spiaggia di ciottoli offrono un accesso interessante all'acqua.

Foto: Marco Zanoni/LUNAX/UFAM



Complesso residenziale**«In den Bäumen», Egg**

Il complesso «In den Bäumen» si trova nella periferia del Comune zurighese di Egg, tra la foresta e il ruscello: tre condomini circondati dal verde si fronteggiano creando un interessante contrasto. I tetti a verde intensivo ed estensivo ricoperti di vegetazione secondo i principi della permacultura e le facciate parzialmente a verde formano un insieme interessante con un'impressionante varietà di piante e fiori commestibili. Nel contesto della sistemazione e della cura degli spazi verdi del complesso residenziale la promozione della biodiversità è stata importante quanto il coinvolgimento dei residenti. L'architettura e la pianificazione degli spazi aperti sono andate di pari passo, si sono sostenute a vicenda e, infine, hanno dato vita a un concetto abitativo unico che merita di trovare imitatori.

Foto: Marion Nitsch/LUNAX/UFAM



Edificio scolastico Krämeracker, Uster

Il fulcro del nuovo perimetro scolastico della cittadina zurighese di Uster, allestito nel 2019, è un paesaggio collinare allungato tra gli edifici della scuola elementare e secondaria. L'acqua si raccoglie in piccole cavità tra i cumuli di ghiaia delicatamente modellati ed evapora con il caldo. Nella variegata topografia, arbusti e piante perenni autoctoni sono distribuiti in composizioni eterogenee. Cambiano aspetto con l'alternarsi delle stagioni, creano una varietà di atmosfere quando sono piantati in densità variabile e racchiudono due paesaggi rampicanti fatti di pali di legno grezzo e un'aula all'aperto. Accatastate e collocate nel terrapieno, le lastre da pavimentazione chiare fungono qui da gradini per sedersi, altrove formano dei percorsi e delimitano l'adiacente cortile asfaltato della scuola.

Foto: Marion Nitsch/LUNAX/UFAM



5 Ulteriori raccomandazioni

Negli insediamenti si scontrano molteplici interessi ed esigenze. La concorrenza per le superfici disponibili è particolarmente forte. Per questo motivo, la promozione della biodiversità e della qualità del paesaggio è talvolta un compito estremamente complesso e impegnativo. Le seguenti raccomandazioni e indicazioni sono volte ad aiutare ulteriormente i Comuni a garantire maggiore continuità e peso alle tematiche importanti.

5.1 Garantire le competenze specialistiche

La formulazione di disposizioni, ma anche la loro esecuzione e il controllo della loro attuazione, presuppongono competenze specialistiche che, in particolare negli esecutivi comunali e nelle amministrazioni dei piccoli Comuni, mancano o sono insufficienti. Le seguenti opzioni consentono di garantire le necessarie competenze specialistiche:

- Il Comune stesso acquisisce le competenze, ad esempio offrendo corsi di formazione continua ai collaboratori addetti alla manutenzione e dell'ufficio forestale oppure ampliando l'amministrazione con un ufficio tecnico per la natura e il paesaggio. Numerose istituzioni (ad es. Sanu, PUSCH, Naturama Argovia, ZHAW, Pro Natura o BirdLife) offrono consulenza e corsi di formazione continua rivolti ai Comuni.
- Il Comune si avvale della consulenza di specialisti e del loro supporto durante l'esecuzione. Il mandato è paragonabile a quello che molti Comuni affidano agli studi d'ingegneria per il mantenimento delle loro infrastrutture grigie (ad es. acqua potabile, acque di scarico, strade).
- Il Comune incarica, singolarmente o in collaborazione con altri Comuni, una commissione di esperti di valutare questioni concrete. Oggigiorno molti Comuni istituiscono a tal fine una commissione per la protezione del paesaggio e della natura. Esistono anche modelli in cui diversi Comuni di una regione (ad es. gruppo di pianificazione regionale) istituiscono una commissione di questo tipo, affiancandole specialisti incaricati.
- Diversi Comuni offrono ai committenti consulenza e aiuto all'esecuzione per l'attuazione della compensazione ecologica.

5.2 Rendere la biodiversità e la qualità del paesaggio un compito permanente

Il valore della biodiversità e della qualità del paesaggio è sempre più riconosciuto a livello comunale. Inoltre, questi

aspetti sono considerati sempre più fattori importanti per la qualità del luogo. Di conseguenza, la loro conservazione e la loro promozione costituiscono un compito permanente che deve essere seguito con costanza e competenza. Nella pratica, sono diversi gli strumenti e le misure finalizzati alla conservazione del valore a lungo termine che si sono dimostrati validi:

- budget annuale con un programma annuale;
- dicastero nell'esecutivo comunale;
- la presenza di un responsabile competente nel team addetto alla manutenzione o nell'ufficio forestale;
- una commissione di esperti o un mandato esterno a specialisti che garantiscono la continuità anche in caso di cambiamento dell'esecutivo comunale;
- piani di cura per le superfici allestite in modo conforme alla natura, nonché controllo e verifica periodici dell'attuazione;
- certificazione con il marchio Città verde Svizzera: il processo di miglioramento continuo aiuta a rendere il compito permanente.

Inoltre, costituisce un vantaggio disporre di basi pianificatorie coordinate con altre pianificazioni che vanno oltre i confini delle politiche settoriali e che vengono aggiornate regolarmente. Tra queste basi figurano i piani regolatori comunali per la natura e il paesaggio, i piani di sviluppo paesaggistico, i programmi pluriennali di protezione della natura, i piani per la realizzazione e la gestione delle infrastrutture ecologiche, i piani comunali per lo spazio libero o i piani obbligatori per la cura delle aree naturali pubbliche. I piani paesaggistici, i piani d'interconnessione destinati ai margini degli insediamenti, i contributi per la qualità del paesaggio o le convenzioni speciali per i terreni in affitto nelle vicinanze degli insediamenti stipulate dall'ente pubblico consentono di allestire in modo consapevole e attrattivo le aree di transizione tra il comprensorio insediativo e il paesaggio aperto.

5.3 Conoscere e garantire il patrimonio esistente

Il compito principale della protezione della natura e del paesaggio è garantire a lungo termine il patrimonio esistente. Ciò vale anche per gli insediamenti. Il patrimonio paesaggistico e naturale appartiene al patrimonio comunale da curare e preservare. Tuttavia, la mancanza di conoscenze in proposito o decisioni affrettate comportano spesso la distruzione e la perdita di tale patrimonio. Con il risanamento di un edificio storico scompaiono, ad esempio, i rifugi per i pipistrelli o i luoghi di nidificazione dei balestrucci. La caduta di un vecchio albero distrugge i piccoli habitat, e un muro a secco stuccato non offre più luoghi di rifugio per i piccoli organismi.

Spesso il patrimonio esistente può essere preservato e valorizzato, se, da un lato, è noto e, dall'altro, si cercano soluzioni con i proprietari e gli addetti alla gestione prima di compiere i necessari interventi. Il punto di partenza è un inventario, in cui il Comune si pone le seguenti domande:

- Quali superfici pregiate dal punto di vista ecologico e quali specie minacciate sono presenti nell'area insediativa?
- Dove si trovano gli alberi importanti per la qualità del paesaggio, l'interconnessione e il clima dell'insediamento (inventario degli alberi)?
- Quale patrimonio e quali qualità paesaggistiche contraddistinguono il Comune?
- Quali sono già considerati protetti?

Un inventario delle qualità paesaggistiche, degli spazi vitali prossimi allo stato naturale e delle specie rare e minacciate, aggiornato periodicamente in collaborazione con specialisti e idealmente disponibile online su un portale SIG, costituisce un'importante base di pianificazione per la conservazione e la promozione della biodiversità in un Comune. Esso aiuta a prevenire danni involontari a specie e spazi vitali minacciati nell'ambito dei progetti edilizi e consente di individuare sia obiettivi prioritari sia mancanze per la pianificazione delle misure di promozione. Un inventario della natura e del paesaggio, in particolare se comprende anche elementi di interconnessione quali le acque e le aree di traffico in relazione tra loro e curate in modo estensivo o altri spazi

liberi interconnessi, costituisce anche una base importante per lo sviluppo dell'infrastruttura ecologica a livello comunale. Per gli oggetti naturali di valore è necessaria sia una garanzia vincolante per il proprietario del fondo, sia una manutenzione a lungo termine per preservarne la qualità.

5.4 Aumentare la qualità con offerte di supporto supplementari

Le schede e le offerte di consulenza possono creare trasparenza in sede di attuazione della compensazione ecologica richiesta e sostenere i committenti nell'adozione delle misure da adottare. Le offerte di consulenza contribuiscono notevolmente alla qualità di dette misure e stimolano i responsabili ad autorizzare sul loro fondo misure supplementari, che vanno oltre l'obbligo, i cui costi sono a carico dell'ente pubblico.

Per quanto riguarda la promozione della biodiversità, la questione della piantagione ottimale è tanto impegnativa quanto quella della disponibilità di sementi e postime idonei. Le consulenze, gli aiuti all'esecuzione e le schede dovrebbero fornire informazioni il più possibile vicine alla pratica e concrete. Oltre a richieste chiare, in questo contesto sono necessari anche incentivi sotto forma di sostegno finanziario e tecnico.

Procedure volte ad aumentare la qualità all'inizio della pianificazione (concorsi, mandati per lo svolgimento di studi) possono migliorare notevolmente la qualità dello spazio libero. Il presupposto è che sia nella definizione dei relativi criteri sia nell'organo di valutazione siano coinvolti specialisti qualificati.

5.5 Rendere la biodiversità e la qualità del paesaggio un compito trasversale

Solo l'azione congiunta del maggior numero possibile di attori che hanno incidenza sul territorio porterà il successo necessario. Una collaborazione proficua è possibile a diversi livelli. L'ente pubblico può ottenere molto in questo

contesto dando l'esempio nell'ambito delle proprie attività e integrando tutti gli attori:

- I Comuni coinvolgono tempestivamente i collaboratori addetti alla manutenzione e dell'ufficio forestale nelle misure ecologiche di manutenzione e di valorizzazione e si adoperano per una sistemazione e una manutenzione conformi alla natura delle proprie superfici.
 - Il servizio competente in materia edilizia controlla l'attuazione della compensazione ecologica richiesta nell'ambito di una licenza di costruzione non solo al momento del collaudo, ma periodicamente. Inoltre, comunica in funzione del destinatario e offre un colloquio chiarificatore e consulenza.
 - I progetti di valorizzazione volti alla compensazione ecologica comprendono sempre anche la pianificazione delle necessarie misure di manutenzione. Anche l'accertamento e la definizione delle competenze per la manutenzione sono parti importanti del progetto. Infatti, segnatamente uno spazio libero prossimo allo stato naturale progettato in modo esemplare da uno studio di architettura del paesaggio nell'ambito di un progetto di costruzione che sottostà a disposizioni speciali (ad es. *Arealüberbauung*) perde rapidamente il proprio valore se, dopo la realizzazione, non viene effettuata una manutenzione a regola d'arte, conforme alla natura.
 - Il Comune garantisce che nelle commissioni edilizie vi siano specialisti competenti che rappresentano le tematiche della promozione della biodiversità e della qualità del paesaggio.
 - Nell'ambito dei contratti d'affitto, il Comune provvede a una sistemazione e a una gestione conformi alla natura, perlomeno su una parte delle superfici. Questo obiettivo può essere combinato in modo ottimale con quello di creare ai margini degli insediamenti spazi attrattivi altamente strutturati per la biodiversità e le attività di svago.
- siano individuate le opportunità e sfruttate le sinergie. I punti di contatto possono essere molteplici:
- È possibile formare superfici ruderali o prati magri e ricchi di specie se, dopo i lavori di costruzione, si rinuncia a stendere uno strato di humus sulle superfici da ripristinare.
 - I progetti edilizi su vasta scala possono dare luogo a torrenti.
 - Le necessarie misure di protezione contro le piene possono essere combinate con la rivitalizzazione dei corsi d'acqua.
 - In occasione del risanamento degli edifici scolastici è possibile sistemare gli spazi esterni in modo conforme alla natura.
 - Durante il risanamento delle strade possono essere realizzati passaggi per animali di piccola taglia.
 - In sede di sistemazione degli spazi stradali possono essere create le condizioni per disporre di sufficienti spazi per le radici di alberi e per piantumare in modo conforme alla natura le superfici annesse alle aree di traffico.
 - Le superfici ricche di specie e le piantagioni arboree possono essere integrate nella sistemazione del centro cittadino.
 - Le revisioni dei piani di utilizzazione offrono l'occasione di sancire le basi legali per la promozione della biodiversità e della qualità del paesaggio.
 - Le misure per la protezione del clima e l'adattamento ai cambiamenti climatici possono essere combinate con quelle per la promozione della biodiversità e della qualità del paesaggio.
 - Le misure per la promozione della salute e dell'attività fisica all'esterno possono essere combinate con quelle per la promozione della biodiversità e della qualità del paesaggio.
 - Anche i boschi impiegati per uso ricreativo nelle aree urbane devono essere considerati spazi vitali importanti per la biodiversità. Ne risultano sinergie preziose.
 - Le misure per la promozione della biodiversità e della qualità del paesaggio possono essere combinate con progetti che contribuiscono alla qualità acustica delle abitazioni e aumentano la sensazione di tranquillità ai sensi del *Piano nazionale di misure volte a ridurre gli stimoli sonori* (CF 2017).

5.6 Riconoscere e sfruttare sinergie e opportunità

Per promuovere la biodiversità e la qualità del paesaggio non sono sempre necessari progetti nuovi o di rango superiore. Spesso si ottengono buoni risultati anche integrando questa tematica in lavori in corso. Il presupposto è che

Spesso si presentano anche opportunità dialogando direttamente con i proprietari fondiari e con i gestori. L'esperienza insegna che molti proprietari fondiari sono disposti a contribuire alla promozione della biodiversità e della qualità del paesaggio su gran parte dei loro fondi. In proposito è vantaggioso che l'ente pubblico disponga di una solida offerta di informazioni e di consulenza.

Vale la pena designare persone competenti che verifichino in tutte le pianificazioni e le attuazioni in quale misura è possibile integrare misure di promozione. Ancora più efficace sarebbe istituire un ente separato all'interno dell'amministrazione per i molteplici compiti.

5.7 Utilizzare l'infrastruttura ecologica come strumento globale di pianificazione e svilupparla come parte dell'infrastruttura comunale

L'infrastruttura ecologica è una rete di spazi vitali naturali e seminaturali preziosi dal punto di vista ecologico. Essa costituisce la base per la salvaguardia delle prestazioni della natura (servizi ecosistemici), sostiene l'adattamento ai cambiamenti climatici e promuove il benessere e la salute delle persone come pure valori paesaggistici naturali e rurali attrattivi e tipici della regione. Elementi importanti di questa rete di spazi vitali sono gli spazi liberi prossimi allo stato naturale all'interno degli insediamenti. In questo caso l'infrastruttura ecologica è paragonabile ad altre infrastrutture quali la rete stradale, l'approvvigionamento di acqua potabile o lo smaltimento delle acque di scarico urbane. L'infrastruttura ecologica rappresenta un approccio integrativo che riunisce gli attori comunali per affrontare obiettivi comuni nei settori alloggio, sociale, salute, mobilità, natura / paesaggio / biodiversità e nella gestione dei cambiamenti climatici (UFAM 2021b).

Entro il 2024 i Cantoni completeranno la pianificazione dell'infrastruttura ecologica sul loro territorio. Per le città e i Comuni può essere vantaggioso utilizzare il relativo approccio integrativo di pianificazione al fine di rafforzare la biodiversità e la qualità del paesaggio all'interno del

proprio perimetro. Il lavoro sulle infrastrutture ecologiche può costituire l'occasione per una cooperazione intersettoriale.

5.8 Riconoscere i conflitti di obiettivi, discuterne e decidere

Su quasi tutte le superfici insediative si sovrappongono diversi interessi. I conflitti di obiettivi sono spesso inevitabili. Per poter comunque realizzare misure di valorizzazione ecologica sono sempre necessarie una buona gestione dei progetti e, spesso, procedure di partecipazione. In tal modo è possibile sciogliere le riserve degli attori e trovare soluzioni comuni. Se le divergenze non possono essere appianate, saranno d'aiuto basi giuridiche vincolanti e responsabili a livello decisionale consapevoli.

5.9 Verificare e mettere in atto incentivi

Da circa vent'anni il sistema d'incentivazione più importante nell'ambito della protezione della natura e del paesaggio è il quello dei pagamenti diretti all'agricoltura, che prevede contributi per le superfici per la promozione della biodiversità, per l'interconnessione e per la qualità del paesaggio. Nelle immediate vicinanze delle zone insediative, questi pagamenti diretti rivestono grande importanza per la valorizzazione dei margini degli insediamenti. È importante che un Comune indichi attivamente le proprie esigenze in questi sistemi d'incentivazione agricoli (ad es. nel quadro dell'elaborazione di progetti per l'interconnessione e la qualità del paesaggio).

Le istituzioni, i Cantoni e i Comuni prevedono anche altri sistemi d'incentivazione rilevanti per gli insediamenti:

- sostegno ai Cantoni mediante accordi programmatici nel settore ambientale della Confederazione (programma Protezione della natura);
- sostegno specialistico e consulenza gratuita (ad es. il progetto *Mehr Natur im Garten* del Naturama di Argovia);
- marchi e certificati (ad es. Fondazione Natura & Economia per le sistemazioni esterne conformi alla natura di insediamenti abitativi e aree aziendali, marchio Città verde Svizzera per il verde urbano sostenibile);
- prezzi per progetti esemplari (ad es. *Binding Preis* für Biodiversität, concorso *Nature en ville* del Cantone di Ginevra);
- contributi finanziari a progetti nel comprensorio insediativo mediante programmi speciali di promozione (ad es. contributi del Cantone di Vaud *Nature dans l'espace bâti*);
- contributi finanziari per la realizzazione di procedure di garanzia della qualità (ad es. concorsi);
- sostegno specialistico e/o finanziario in caso di misure di manutenzione (dispendiose);
- consegna gratuita di sementi e postime;
- bonus legato all'indice di utilizzazione del suolo, al numero di piani o all'► indice delle aree verdi computabile in presenza di edifici la cui sistemazione degli spazi esterni presenta particolari qualità ecologiche.

6 Allegato

6.1 Norme e standard per la promozione della biodiversità e della qualità del paesaggio

Le norme sono regole e procedure standardizzate elaborate da associazioni di categoria o professionali. Esse contengono proposte per svolgere in modo uniforme processi, procedure o progetti e definiscono gli standard di qualità. In Svizzera in ambito edilizio si applicano spesso le norme della Società Svizzera degli ingegneri e degli architetti (SIA) e dell'Associazione svizzera dei professionisti della strada e dei trasporti

(VSS). In particolare, gli enti pubblici esigono il rispetto di tali norme nell'ambito delle gare d'appalto per progetti edilizi.

Di seguito viene fornita una selezione (non esaustiva) delle norme e degli standard esistenti rilevanti per la biodiversità e la qualità del paesaggio e adatti per la definizione di standard di qualità nell'ambito dell'applicazione delle disposizioni, ad esempio nel settore della compensazione ecologica, nelle gare d'appalto per progetti edilizi e nei concorsi pubblici (cfr. ILF 2020).

Normen und Standards	Bezeichnung	Hinweise zum Inhalt
Norma SIA 111	Modello: Pianificazione e consulenza	Sostegno nell'ambito della pianificazione di progetti edilizi e della collaborazione degli attori coinvolti
Norma SIA 2050 (complementi alla norma SIA 111)	Sviluppo territoriale sostenibile – Pianificazione comunale e regionale	Sostegno nell'ambito della preparazione e dello svolgimento di processi di pianificazione (a livello di area, quartiere, località)
Norma SIA 112/1	Nachhaltiges Bauen – Hochbau / Construction durable – Bâtiment	Misure di gestione dei valori ecologici (ad es. considerare la protezione degli uccelli)
Norma SIA 112/2	Nachhaltiges Bauen – Tiefbau und Infrastrukturen / Construction durable – Génie civil et infrastructures	Misure per la gestione dei valori ecologici
Norma SIA 142 e SIA 143	Regolamento per i concorsi di architettura e ingegneria	Indicazioni considerare una sistemazione dello spazio esterno conforme alla natura nelle prime fasi di un processo di pianificazione
Norma SIA 312	Begrünung von Dächern / Végétalisation de toitures	Misure per la compensazione ecologica
Norma SIA 491	Prevenzione delle emissioni di luce esterne inutili	Requisiti che gli impianti di illuminazione devono rispettare per prevenire l'inquinamento luminoso
Norma VSS 40210	Entwurf des Strassenraumes; Vorgehen für die Entwicklung von Gestaltungs- und Betriebskonzepten / Conception de l'espace routier; démarche pour l'élaboration de concepts d'aménagement et d'exploitation)	Indicazioni per una pianificazione sostenibile dei trasporti che tenga in considerazione anche gli aspetti ambientali
Norma VSS 640610B	Umweltbaubegleitung samt Umweltbauabnahme / Suivi environnemental de la phase de réalisation avec réception environnementale des travaux	Regolamentazione della procedura in caso di accompagnamento ambientale che garantisca il rispetto delle basi legali e pianificatorie rilevanti per l'ambiente
Norma VSS 40621	Ingenieurbiologie; Bauweisen, Bauweisen und Ausführung / Génie biologique; méthodes et techniques de construction, exécution	Norma per la sistemazione dei corsi d'acqua conforme alla natura, in particolare anche per i corsi d'acqua negli insediamenti
Norma VSS 640660	Grünräume, Grundlagen und Projektierung / Espaces verts – Bases et étude de projets)	Basi per la pianificazione e la progettazione a regola d'arte di spazi verdi nell'ambito delle infrastrutture di trasporto all'interno e all'esterno degli insediamenti
Norma VSS 640690A	Fauna und Verkehr; Grundnorm / Faune et trafic; norme de base	Basi e requisiti per tenere conto delle esigenze della fauna selvatica

Normen und Standards	Bezeichnung	Hinweise zum Inhalt
Norma VSS 40671C	Grünräume: Begrünung, Saatgut, Mindestanforderungen und Ausführungsmethoden / Espaces verts; engazonnement, semence, exigences minimales et méthodes d'exécution	Direttive concernenti la preparazione del suolo, la semina e la cura delle superfici erbose e prative lungo le vie di comunicazione. La norma fornisce informazioni in merito alla composizione e ai requisiti minimi delle miscele VSS con marchi di qualità, ai loro campi di applicazione e alle possibilità di controllo.
Norma VSS 40675	Grünräume: Bepflanzung, Ausführung, Artenwahl / Espaces verts; Plantation, exécution, choix des espèces	Indicazioni e direttive in merito alle piantagioni sulle vie di comunicazione, alla scelta adeguata delle specie arboree e arbustive, alla qualità delle piante e alla piantumazione
Norma VSS 40677	Alleeebäume; Grundlagen / Arbres d'alignement; bases	Basi per l'esecuzione a regola di viali alberati
Norma VSS 40678A	Alleeebäume; Baumartenwahl / Arbres d'alignement; choix des essences	Misure per l'esecuzione a regola d'arte di viali alberati
Norma VSS 40577	Grünräume, Schutz von Bäumen; Projektierung, Umsetzung und Kontrolle von Schutzmassnahmen / Espaces verts, protection des arbres; Etude de projets, mise en oeuvre et contrôle des mesures de protection	Regolamentazione della gestione della protezione degli alberi in caso di nuove costruzioni, ampliamenti e trasformazioni nell'ambito degli impianti di trasporto all'interno e fuori dalle località. L'applicazione di questa norma da parte dei responsabili edili ha lo scopo di proteggere gli alberi, la loro ubicazione e il loro suolo durante i lavori di costruzione in modo da garantirne la continuità e l'ulteriore sviluppo.
Norma VSS 40725B	Unterhalt der Bepflanzung; Aufgaben und Durchführung / Entretien des plantations; tâches et exécution	Basi per la manutenzione delle aree verdi facenti parte di strade
Norma VSS 71240	Unterhalt der Grünflächen an Bahnanlagen; Gehölzfreie Vegetation, Hecken und Gebüsche / Entretien des espaces verts de l'infrastructure ferroviaire; Végétation non ligneuse, haies et buissons	Indicazioni per la manutenzione della vegetazione non legnosa, di cespugli e siepi presso gli impianti ferroviari, comprese indicazioni sulla gestione delle neofite.
Norma VSS 40581	Erdbau, Boden; Bodenschutz und Bau- en / Terrassement, Sol – Protection des sols et construction	Indicazioni per la protezione del suolo durante la costruzione di impianti di trasporto come pure in caso di progetti del genio civile ed edilizi. Regolamentazione della gestione del suolo in caso di asportazione, deposito intermedio, utilizzazione e ricoltivazione.
SNBS	Standard Costruzione sostenibile Svizzera del Network Costruzione Sostenibile Svizzera NNBS	Sistema di certificazione con 45 indicatori in 12 aree tematiche. Un settore tematico riguarda la natura e il paesaggio. La descrizione dei criteri illustra gli obiettivi di superficie da perseguire per la promozione della flora e della fauna.
Principi e direttive della Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. (FLL)	Diversi principi e direttive	La FLL è un'organizzazione tedesca attiva nel settore dell'allestimento di giardini, paesaggi e campi sportivi. Il gruppo di esperti elabora principi e direttive per diversi settori specialistici (ad es. piantagioni arboree, inverdimento di tetti e facciate) rilevanti per la biodiversità e la qualità del paesaggio.
Criteri di certificazione della Fondazione Natura & Economia		Criteri per una sistemazione degli spazi esterni conforme alla natura nelle aree residenziali e aziendali.

6.2 Glossario

adeguato alle caratteristiche locali

Nella scelta delle specie per l'inverdimento e nell'utilizzazione delle sementi occorre tenere conto delle condizioni locali (ad es. condizioni del suolo e di luce, bilancio idrico). Sono detti «adeguati alle caratteristiche locali» le specie e gli (►) spazi vitali presenti naturalmente in siti comparabili (cfr. cap. 1.5).

Agglomerato

Territorio di più Comuni strettamente interconnessi con almeno 20 000 abitanti nel complesso. Secondo la definizione dell'Ufficio federale di statistica (UST), la Svizzera è composta da 50 agglomerati e cinque città isolate.

Area protetta

Area geografica e giuridica definita, designata e protetta al fine di conseguire determinati obiettivi di conservazione e sottoposta a una gestione specifica della biodiversità. Oltre alle aree protette a livello federale, i Cantoni e i Comuni possono delimitare ulteriori aree protette d'importanza cantonale, regionale e locale. Di regola, al fine di preservarne la qualità, sono stabilite disposizioni vincolanti per i proprietari fondiari.

Area verde computabile

Area che include le superfici naturali e/o alberate di un fondo che non sono impermeabili e non sono utilizzate come superfici di deposito (ad es. come parcheggio). Cfr. (►) indice delle aree verdi (IAE)

Arealüberbauung

Disposizioni speciali volte a promuovere la densificazione, consentendo un indice di utilizzo del suolo più elevato, un numero maggiore di piani, altezze maggiori degli edifici, distanze ridotte dai confini ecc. In contropartita, queste norme speciali comportano che siano soddisfatti requisiti più severi in termini di pianificazione, equipaggiamenti, ubicazione e destinazione d'uso, dimensioni e allestimento delle superfici on edificate, volumetria ed espressione architettonica degli edifici, nonché di comfort abitativo e di igiene. Il Cantone di Zurigo applica lo strumento della *Arealüberbauung* (art. 69 e segg. Planung und Baugesetz [PBG], ZH), che lascia alle autorità un'ampia discrezionalità nel rispetto di una serie di condizioni date.

Bacino di ritenzione

Bacino superficiale o avvallamento topograficamente adattato in cui sono trattenute le acque piovane allo scopo di sgravare la rete di canalizzazione in caso di eventi piovosi di forte intensità.

Biodiversità

La biodiversità comprende le specie (► diversità delle specie), la diversità dei loro geni, la diversità degli (►) ecosistemi, nonché le interazioni tra questi livelli e all'interno degli stessi.

Biotopo

Spazio vitale di una biocenosi con condizioni ambientali tipiche. Secondo la legge sulla protezione della natura e del paesaggio (LPN; RS 451) è sinonimo di (►) spazio vitale.

Biotopo di collegamento (ingl. *stepping stone*)

(►) In gergo, *stepping stone*. Biotopo isolato per piante e animali con un'offerta limitata, diversa a seconda del tipo, di cibo, luoghi di riparo, possibilità di riproduzione, luoghi di riposo e di svernamento. I biotopi di collegamento fungono da stazioni intermedie verso il più vicino (►) corridoio ecologico d'interconnessione. Affinché il (►) comprensorio insediativo sia superabile e non costituisca una barriera, sono necessari biotopi di collegamento regolarmente distribuiti.

Compensazione ecologica

Con la compensazione ecologica (art. 18b cpv. 2 LPN) si punta a compensare le ripercussioni di utilizzazioni intensive all'interno e all'esterno del comprensorio insediativo. In tale contesto non si tratta di ripercussioni sugli (►) spazi vitali degni di protezione, bensì in generale di misure di compensazione ecologica derivanti da un'utilizzazione più intensiva della natura e del paesaggio. Se sono interessati spazi vitali degni di protezione o aree protette, sono necessarie (►) misure di ripristino o di sostituzione.

Comprensorio insediativo

Secondo il diritto federale, comprensorio formato dall'insediamento esistente e dall'area prevista per il futuro sviluppo dell'insediamento (orizzonte di pianificazione: 25 anni). Include le zone residenziali, le zone centrali e quelle adibite al lavoro, le aree di traffico e di parcheggio, le piazze, i parchi o gli spazi verdi, nonché altre superfici quali

corsi d'acqua e piccole superfici boschive, a condizione che facciano parte della struttura dell'insediamento.

Concezione «Paesaggio svizzero» (CPS)

Strumento di pianificazione adottato dal Consiglio federale nel 2020 che stabilisce in virtù dell'articolo 13 LPT il modo in cui la Confederazione intende realizzare i suoi compiti d'incidenza territoriale, soddisfacendo il principio pianificatore del rispetto del paesaggio (art. 3 cpv. 2 LPT). Le autorità competenti dei Cantoni attuano gli obiettivi e i principi pianificatori contemplati dalla CPS nell'ambito dei compiti che la Confederazione delega ai Cantoni o nel quadro di progetti realizzati con il contributo finanziario della Confederazione. Nell'ambito dell'elaborazione dei loro piani direttori e delle concezioni paesaggistiche cantonali, esse tengono conto della CPS entro i limiti del loro potere discrezionale. Nell'ambito dell'adempimento dei loro compiti, anche le autorità regionali e comunali tengono conto della CPS secondo il loro potere discrezionale e nel rispetto delle disposizioni cantonali.

Concezione paesaggistica

Base tecnica per lo sviluppo sostenibile del paesaggio a livello cantonale. Essa copre l'intero territorio di un Cantone e parte da un'idea globale di paesaggio. La concezione paesaggistica designa i tipi di paesaggio caratteristici di un Cantone e la loro disposizione spaziale. Inoltre, può fornire indicazioni in merito alla conservazione e alla valorizzazione dei paesaggi protetti e degni di protezione del Cantone. Tuttavia, non si tratta di un inventario e non definisce gli oggetti da proteggere.

conforme al sito

Espressione impiegata nella legge sulla protezione della natura e del paesaggio (LPN) che designa una vegetazione costituita da specie indigene le cui esigenze corrispondono alle condizioni del sito e la cui area di diffusione naturale si trova in Svizzera. In base a questa concezione, l'espressione è paragonabile alla combinazione delle accezioni di (►) «indigeno» e di (►) «adeguato alle caratteristiche locali» come pure al termine «autoctono» impiegati nella letteratura specializzata e nella prassi (cfr. cap. 1.5).

conforme alla natura

Per quanto riguarda l'allestimento, la piantumazione e la manutenzione, gli spazi liberi e le strutture verdi conformi

alla natura presenti all'interno degli insediamenti si ispirano a (►) spazi vitali pregiati dal punto di vista ecologico del paesaggio rurale (ad es. torrenti, siepi selvatiche, piccoli corsi d'acqua).

Dispersione insediativa

Fenomeno per cui, a causa dello sviluppo degli insediamenti, in un paesaggio connesso s'impone in misura crescente la struttura a mosaico (ad es. mediante insediamenti, superfici ad uso intensivo e infrastrutture).

Diversità delle specie

Sinonimo di numero di specie. Costituisce un aspetto della (►) biodiversità.

Ecosistema

Complesso dinamico di una comunità di piante, animali e microrganismi e del loro ambiente non vivente che interagiscono tra loro.

Emissioni luminose

Termine spesso utilizzato in relazione all'(►) inquinamento luminoso.

Erbicida

Prodotto chimico-sintetico utilizzato nell'agricoltura e nel giardinaggio per combattere le erbacce o le piante concorrenti e problematiche indesiderate.

Frammentazione del paesaggio

Frammentazione attiva e antropica di (►) spazi vitali mediante costruzioni e installazioni lineari (ad es. edificazione di strade e ferrovie, tracciati energetici, opere di smaltimento delle acque, canalizzazioni, edifici). Dalla frammentazione di uno spazio vitale (e delle (►) popolazioni che vi abitano) nascono più spazi vitali, il più delle volte isolati l'uno dall'altro a causa della presenza di ostacoli. A causa di ciò, è possibile che i piccoli spazi vitali sorti non soddisfino più le condizioni minime per l'insediamento e la riproduzione di determinate specie e popolazioni.

Giardino con ghiaia

Superficie da cui (nella maggior parte dei casi) viene rimosso lo strato di humus e sulla quale viene posato un telo che poi viene ricoperto da pietre (ad es. ghiaia ornamentale, ghiaia) per prevenire la crescita di qualsiasi

pianta. Si distingue dalle (►) superfici ruderali realizzate con ghiaia muraria non lavata e senza telo, che sono preziose per la biodiversità.

Impermeabilizzazione del suolo

Copertura del suolo con materiali prevalentemente impermeabili, ad esempio per la costruzione di edifici o strade. In tal modo, il (►) suolo non è in grado di assorbire l'acqua piovana, di produrre biomassa e di legare il CO₂. Lo smantellamento delle coperture impermeabili può costituire una misura importante di promozione della biodiversità e a favore del (micro)clima.

Indice delle aree verdi (IAE)

Rapporto tra l'(►) area verde computabile e la superficie edificabile del fondo

Infiltrazione / superfici di infiltrazione

Immissione di acqua piovana nel (►) suolo. Il passaggio attraverso il suolo consente di depurare l'acqua e di proteggere le acque sotterranee. Se l'acqua è in grado di evaporare dalle superfici di infiltrazione, si raffredda l'aria. Si distingue tra l'infiltrazione su superfici (ad es. superfici con vegetazione, pavimentazioni permeabili) e l'infiltrazione in avvallamenti. Nel caso dell'infiltrazione in avvallamenti, l'acqua è convogliata in avvallamenti e immagazzinata temporaneamente prima che infiltri nel suolo; questo metodo d'infiltrazione è vantaggioso in particolare in caso di forti precipitazioni.

Infrastruttura ecologica

In quanto rete vitale per la Svizzera, l'infrastruttura ecologica contribuisce in modo determinante a garantire le prestazioni fondamentali degli ecosistemi per la società e l'economia. Essa è costituita da (►) zone nucleo e (►) zone di interconnessione distribuite nello spazio in modo adeguato, in quantità e di qualità sufficiente, interconnesse tra loro e collegate con le preziose superfici estere limitrofe. L'infrastruttura ecologica tiene conto delle esigenze di sviluppo e di mobilità delle specie nelle loro zone di diffusione, considerando anche le condizioni quadro in mutamento come i cambiamenti climatici. Essa garantisce a lungo termine (►) spazi vitali funzionali e in grado di rigenerarsi, e quindi costituisce, insieme a un uso parsimonioso delle risorse naturali sull'intero territorio

nazionale, la base di una (►) biodiversità ricca e capace di reagire ai cambiamenti. La creazione e la gestione di un'infrastruttura ecologica è un obiettivo importante della (►) Strategia Biodiversità Svizzera del Consiglio federale.

Inquinamento luminoso

Illuminazione artificiale del cielo notturno e gli effetti nocivi o molesti della luce sull'uomo e sul suo ambiente. L'inquinamento luminoso è causato da emissioni luminose artificiali dirette o dalla luce artificiale diffusa nell'atmosfera da particelle di aria e polvere che in tal modo illumina il cielo (cupola di luce). (►) emissioni luminose

Interconnessione / asse di interconnessione / zona di interconnessione / corridoio di interconnessione

L'interconnessione di (►) spazi vitali ed elementi ecologici situati a breve distanza gli uni dagli altri consente agli animali e alle piante di attraversare aree meno favorevoli. In questo modo, sulla base delle esigenze delle specie target in termini di spazi vitali, si creano dei sistemi di ambienti uguali, o perlomeno simili, collegati tra loro.

Interconnessione longitudinale

Con riferimento agli ambienti acquatici, indica lo scambio con gli (►) spazi vitali a monte e a valle all'interno dello stesso bacino imbrifero e tra i corsi d'acqua principali e gli affluenti. I sistemi fluviali interconnessi longitudinalmente sono percorribili da diversi gruppi di organismi e consentono la dispersione dei semi e la migrazione degli animali.

invasive

Sono considerate invasive le specie vegetali e animali che, notoriamente o presumibilmente, possono diffondersi in Svizzera in modo incontrollato e raggiungere una densità di popolazione tale da pregiudicare la diversità biologica e la sua utilizzazione sostenibile o mettere in pericolo l'uomo, gli animali o l'ambiente. Il termine comprende le (►) specie esotiche (alloctone) invasive conosciute o potenziali. La piattaforma digitale di Info Flora fornisce informazioni importanti in merito al tema delle (►) neofite invasive

Isola di calore / effetto isola di calore

Riscaldamento del (►) comprensorio insediativo rispetto alle zone limitrofe. Le isole di calore urbane sono più marcate di sera e di notte. Le temperature medie annue

in queste aree sono aumentate di 0,5–1,5 °C rispetto alle zone limitrofe.

Margine dell'insediamento

Area situata nella zona di transizione tra il comprensorio insediativo e il paesaggio aperto e il bosco. L'importanza di disporre di margini degli insediamenti diversificati e prossimi allo stato naturale è molteplice: oltre ad avere un effetto direttamente percepibile sulla struttura del paesaggio e degli insediamenti, essi hanno anche funzioni sociali (ad es. come spazio di ristoro ed ecologiche ► spazi vitali ricchi di specie, ► interconnessione).

Misure di sostituzione

(►) Misure di ripristino e di sostituzione

Misure di ripristino e di sostituzione

Le misure di ripristino rimediano a interventi temporanei effettuati in spazi vitali degni di protezione con provvedimenti dello stesso tipo e aventi la stessa funzione e la stessa entità effettuati nel luogo d'intervento. Le misure di sostituzione compensano le perdite causate da interventi tecnici in (►) spazi vitali degni di protezione con provvedimenti dello stesso tipo aventi la stessa funzione e la stessa entità effettuati in un altro luogo o, con modalità analoghe adeguate, in un altro luogo nella stessa regione. La sostituzione ha lo scopo di ripristinare il bilancio ecologico globale in un contesto regionale. Le misure di ripristino e di sostituzione sono definite all'articolo 18 capoverso 1^{ter} LPN.

Neofite

Piante che dopo il 1492 (data della scoperta del continente americano) sono giunte, con l'aiuto consapevole o inconsapevole, diretto o indiretto dell'uomo, in un territorio in cui non erano naturalmente presenti. Per neofite invasive, (►) invasive.

Neozoi

Animali che dopo il 1492 (data della scoperta del continente americano) sono giunti, con l'aiuto consapevole o inconsapevole, diretto o indiretto dell'uomo, in un territorio in cui non erano naturalmente presenti. Per neozoi invasivi, (►) invasive.

Ordinanza sui pagamenti diretti (OPD)

Le prestazioni d'interesse generale che l'agricoltura è tenuta a fornire conformemente all'articolo 104 della Costituzione federale sono promosse dalla Confederazione mediante tipi specifici di pagamenti diretti. Il tipo e l'entità delle misure di promozione sono stabiliti nell'ordinanza sui pagamenti diretti; per il settore natura e paesaggio, si tratta in particolare dei contributi per la biodiversità, dei contributi per l'interconnessione e dei contributi per la qualità del paesaggio.

Piano d'azione Strategia Biodiversità Svizzera

Con la decisione del 2012 relativa alla (►) Strategia Biodiversità Svizzera, il Consiglio federale ha incaricato il Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni (DATEC) di elaborare un piano d'azione che concretizzasse gli obiettivi della Strategia e proponesse un pacchetto completo di misure volte a raggiungere tali obiettivi. Il piano d'azione attualmente in vigore è stato adottato dal Consiglio federale nel 2017.

Piano di cura

Piano in cui sono definiti gli obiettivi e le misure per la manutenzione di un territorio o di uno spazio libero prossimo allo stato naturale. Serve agli attori responsabili della manutenzione come strumento di pianificazione. Esso va riesaminato periodicamente (ogni 8–10 anni) (controllo dell'efficacia) ed eventualmente adeguato.

Piano di sviluppo paesaggistico

Strumento di pianificazione utilizzato in diversi Cantoni e Comuni che ha dato buoni risultati. Definisce obiettivi e qualità per la conservazione (obiettivi di conservazione) e la promozione (obiettivi di sviluppo) della qualità del paesaggio. In esso sono generalmente incluse tutte le utilizzazioni che caratterizzano il paesaggio: agricoltura, silvicoltura, svago e (►) spazi vitali per piante e animali indigeni. Il piano di sviluppo paesaggistico coordina le molteplici esigenze e serve a sviluppare idee e misure di promozione concrete per il futuro paesaggio. Nella maggior parte dei casi viene elaborato nell'ambito di un processo partecipativo cui prendono parte diversi attori (popolazione, proprietari fondiari, utilizzatori, autorità competenti).

Piano di utilizzazione / pianificazione dell'utilizzazione / piano regolatore

Nel quadro della pianificazione dell'utilizzazione viene elaborata la normativa relativa all'utilizzazione di una determinata area coerente in termini funzionali. Con essa viene stabilita, in modo vincolante per i proprietari dei fondi interessati, l'utilizzazione del suolo ammessa in funzione dello scopo, dell'ubicazione e delle dimensioni delle singole particelle. La pianificazione dell'utilizzazione comprende i piani di utilizzazione generali (di regola il piano delle zone), i piani di utilizzazione speciale (ad es. piani delle linee di arretramento, piani di edificazione, piani di sistemazione e di quartiere) e la parte della legge edilizia e del regolamento edilizio che descrive lo scopo e l'entità dell'utilizzo nelle singole zone.

Piano di utilizzazione speciale

Piano di utilizzazione, come ad esempio il piano di quartiere e il piano di urbanizzazione, che concretizza i piani di utilizzazione comunali in un'area chiaramente delimitata. Molti Cantoni e Comuni ricorrono a questo strumento di pianificazione del territorio per definire delle disposizioni speciali (►) *Arealüberbauung*.

Piano direttore / piano di sviluppo territoriale

Piano che può essere previsto a livello cantonale o comunale come strumento di pianificazione oppure elaborato senza una base giuridica specifica. Esso stabilisce a grandi linee il modo in cui un Comune o un Cantone deve svilupparsi a medio e lungo termine dal punto di vista territoriale nella sua struttura globale (zone naturali, agricole, d'insediamento e di svago, comprese le superfici infrastrutturali e di traffico). I piani direttori e di sviluppo territoriale si basano su una visione interdisciplinare e globale del territorio, nonché sui risultati di un'ampia partecipazione di diversi gruppi d'interesse e di un sondaggio condotto tra la popolazione. I contenuti sono armonizzati con gli strumenti di pianificazione già esistenti a livello cantonale, regionale e comunale. Nella maggior parte dei casi, il piano direttore comunale e il piano di sviluppo territoriale comunale sono ritenuti vincolanti per le autorità e devono pertanto essere presi in considerazione nelle pianificazioni successive.

Piccole strutture

Elementi preziosi degli (►) spazi vitali prossimi allo stato naturale come cespugli, siepi, gruppi di alberi, mucchi di

rami e cumuli di pietre, muri a secco, ceppaie e fasce erbose lungo i sentieri. Gli elementi di dimensioni ridotte hanno una grande importanza per la (►) biodiversità. Offrono agli animali possibilità di riparo, habitat di caccia, siti per riscaldarsi, spazi per la riproduzione o luoghi di svernamento. A seconda del tipo di piccola struttura, ne beneficiano specie diverse.

Popolazione

Insieme degli individui di una specie presenti in uno (►) spazio vitale (più o meno chiuso) e che formano una comunità naturale di riproduzione.

Qualità del paesaggio

La qualità di un paesaggio può essere definita in base ai suoi elementi e valori ecologici, estetici, culturali, economici ed emotivi. Essa è elevata quando il carattere del paesaggio e i suoi valori particolari sono ben sviluppati e il paesaggio è in grado di fornire in larga misura le prestazioni attese. L'obiettivo di una gestione sostenibile del paesaggio consiste nel preservare o migliorare la qualità del paesaggio.

Servizi ecosistemici

Servizi indispensabili alla vita umana e che contribuiscono al benessere delle persone forniti, direttamente o attraverso le loro interazioni, da componenti della (►) biodiversità forniscono. Esempi di servizi ecosistemici sono la fornitura di acqua, la formazione di (►) suolo fertile, l'impollinazione e il controllo dei parassiti, il controllo dell'erosione, le aree di ristoro di prossimità o l'offerta di paesaggi pregiati utilizzabili a livello commerciale nel settore del turismo.

Spazi vitali

Comunità di piante, animali e microrganismi e il loro ambiente non vivente.

Specie esotiche / specie alloctone

Specie che dopo la scoperta dell'America nel 1492 sono presenti anche al di fuori della loro area naturale di diffusione. (►) invasive, (►) neozoi, (►) neofite

Specie indigene

Specie il cui territorio di diffusione naturale si trovava in passato o si trova attualmente, in tutto o in parte, in Svizzera. Il centro nazionale dei dati e delle informazioni

sulla flora svizzera Info Flora e il centro svizzero d'informazione sulle specie InfoSpecies forniscono informazioni sulle specie considerate indigene.

Strategia Biodiversità Svizzera

Nel 1992 la Svizzera ha firmato la Convenzione sulla diversità biologica, entrata in vigore nel 1995 e che nel frattempo conta 193 parti contraenti. Gli obiettivi della Convenzione sono la salvaguardia in tutto il mondo della diversità biologica, l'uso sostenibile dei suoi componenti e la ripartizione giusta ed equa dei benefici derivanti dall'utilizzo delle risorse genetiche. Gli Stati firmatari si sono impegnati a sviluppare strategie nazionali autonome che consentano di attuare gli obiettivi nel settore della diversità biologica. La Strategia Biodiversità Svizzera descrive 10 obiettivi strategici per la conservazione e la promozione della diversità naturale; è stata adottata dal Consiglio federale nel 2012 e completata da un (►) piano d'azione per la sua attuazione.

Suolo

Strato più esterno della crosta terrestre caratterizzato dalla presenza di esseri viventi. Nel suolo avviene un intenso scambio di sostanze ed energia tra aria, acqua e roccia. In quanto parte (►) dell'ecosistema, il suolo occupa un posto chiave nel ciclo dei materiali locali e globali.

Superficie ruderale

Superficie aperta di sabbia, ghiaia, detriti o argilla che si trova in aperta campagna lungo le rive di un corso d'acqua o in prossimità di una frana. Questo spazio vitale ormai divenuto raro può essere sostituito da cave di ghiaia, cantieri, margini stradali, stazioni ferroviarie e altre aree del comprensorio insediativo. Le piante pioniere che crescono sulle superfici ruderali sopportano temperature elevate. Per molte specie animali (ad es. insetti, rettili) le superfici ruderali sono uno (►) spazio vitale importante all'interno degli insediamenti.

Principio di sussidiarietà

I compiti e le competenze dell'ente pubblico sono ripartiti tra Confederazione, Cantoni e Comuni secondo il principio

di sussidiarietà. La Confederazione assume unicamente i compiti che superano la capacità dei Cantoni o che esigono un disciplinamento uniforme da parte sua. Secondo questo principio, un'autorità al livello politico superiore non può assumere un compito se questo può essere svolto al livello inferiore e, viceversa, se un compito sovraccarica eccessivamente Cantoni o Comuni, questi dovrebbero essere sostenuti dal livello superiore, ossia rispettivamente dalla Confederazione o dal Cantone in questione.

Superficie annessa all'area di traffico

Per quanto attiene alla circolazione stradale, la superficie che comprende una superficie edificata o non edificata assegnata a una strada e che non fa parte della carreggiata (ad es. superfici verdi nelle rotatorie). Per il traffico ferroviario, la superficie che comprende una superficie edificata o non edificata adiacente al corpo ferroviario e che è destinata al traffico ferroviario. Nel traffico aereo, la superficie di un aeroporto o di un aerodromo situata al di fuori della pista di decollo, di atterraggio o di rullaggio e del terreno antistante.

Zona nucleo

Area delimitata per proteggere gli (►) spazi vitali e le specie e che fornisce alle biocenosi spazi vitali sufficientemente grandi e di elevata qualità.

6.3 Organizzazione del progetto

Team di progetto

- Claudia Moll, Ufficio federale dell'ambiente (UFAM), Divisione Biodiversità e paesaggio, direzione del progetto
- Séverine Evéquo, Ufficio federale dell'ambiente (UFAM), Divisione Biodiversità e paesaggio, vicedirezione del progetto
- Martin Lutz, BHP Raumplan AG, Berna, consulenza specialistica pianificazione del territorio
- Ivo Speck, Häuptli · van den Bergh Rechtsanwälte, Aarau, consulenza specialistica diritto sulla protezione dell'ambiente
- André Stapfer, Büro Landschaft und Natur, Auenstein, redazione

Cantoni, Città e Comuni consultati

- Cantone AG, Sektion Natur und Landschaft
- Cantone AR, Fachstelle Natur und Landschaft
- Cantone BS, Stadtgärtnerei
- Cantone SG, Fachbereich Natur und Landschaft
- Cantone VS, Service du développement territorial
- Città di Berna, Fachstelle Natur und Ökologie
- Città di Langenthal, Fachstelle Umwelt und Energie
- Città di Losanna, Service des parcs et domanies
- Città di Wädenswil, Abt. Planen und Bauen
- Città di Zofingen, Fachstelle Natur und Landschaft
- Città di Zurigo, Grün Stadt Zürich
- Comune di Degersheim, Abt. Facility Management und Werkhof
- Comune di Köniz, Abteilung Umwelt und Landschaft
- Comune di Reinach, Abteilung Umwelt und Energie

Membri del gruppo di accompagnamento

Confederazione

- Reto Camenzind, Ufficio federale dello sviluppo territoriale (ARE), Divisione insediamenti e paesaggio
- Salome Sidler, Ufficio federale dell'ambiente (UFAM), Servizio giuridico 1
- Matthias StremLOW, Bundesamt für Umwelt BAFU, Abt. Biodiversität und Landschaft

Cantoni

- Cantone AG, Bernhard Fischer, Raumentwicklung
- Cantone AG, Thomas Gremminger / Marianne Steffen, Departement Bau, Verkehr und Umwelt
- Cantone BS, Emanuel Trueb, Stadtgärtnerei Basel
- Cantone GE, Délia Fontaine, Département du territoire
- Cantone SG, Simon Zeller / Pirmin Reichmuth, Amt für Natur, Jagd und Fischerei
- Cantone TI, Paolo Poggiati, Sezione dello sviluppo territoriale
- Cantone VS, Sonia Veckmans / Léa Gillioz, Service du développement territorial

Città

- Città di Berna, Sabine Tschäppeler
- Città di Losanna, Pascale Aubert
- Città di Neuchâtel, Silvia Almeida
- Città di Renens / Città di Nyon, Sonia Rosello
- Città di Yverdon-les-Bains, Antoine Sauser

Associazioni e organizzazioni

- Petra Horch, Stazione ornitologica svizzera di Sempach
- Christa Glauser, BirdLife
- Daniel Lehmann Pollheimer, Associazione svizzera Infrastrutture comunali (ASIC)
- Manon Röthlisberger, Associazione dei Comuni Svizzeri ACS
- Manja Van Wezemaal / Reto Locher, Fondazione Natura & Economia

Esperte ed esperti

- Victor Condrau, Düco GmbH, consulenza comunale Cantone AG
- Alexandra Gerber, giurista
- Reto Hagenbuch, Università di Scienze Applicate di Zurigo ZHAW
- Jasmin Joshi, Ostschweizer Fachhochschule OST
- Stéphanie Perrochet, Vereinigung Schweizerischer Stadtgärtnereien und Gartenbauämter VSSG / USSP
- Matthieu Seydoux, Walder Wyss Studio legale

6.4 Bibliografia

- ARE 2017: Ufficio federale dello sviluppo territoriale (ed.), *Modello di struttura per una legge edilizia cantonale*, Berna.
- Città di Berna 2012: Città di Berna, Stadtgärtnerei (ed.), *Biodiversitätskonzept Teil 1: Stossrichtungen und Ziele*, Berna.
- Città di Berna 2017: Città di Berna, Präsidialdepartement (ed.), *STEK 2016, Siedlung und Freiraum, Vertiefungsbericht*, Berna.
- Città di Zurigo 2017: Città di Zurigo (ed.), *Kanton Zürich, regionaler Richtplan Stadt Zürich*, testo del piano direttore, Zurigo.
- Città di Zurigo 2021: Città di Zurigo (ed.), *Kommunaler Richtplan Siedlung, Landschaft, öffentliche Bauten und Anlagen*, testo del piano direttore, Zurigo.
- CF 2017: Consiglio federale svizzero, *Piano nazionale di misure volte a ridurre l'inquinamento fonico. Rapporto del Consiglio federale in adempimento del postulato 15.3840 Barazzone del 14 settembre 2015*, Berna.
- CF 2022: Consiglio federale svizzero, *Ambiente Svizzera 2022*, Berna. (pubblicazione prevista)
- Dajcar 2019: Nina Dajcar «Art. 18b», in: Peter M. Keller, Jean-Baptiste Zufferey e Karl Ludwig Fahrländer (ed.), *Kommentar NHG – Ergänzt um Erläuterungen zu JSG und BFG*, 2ª edizione, Zurigo.
- GALK 2020: Deutsche Gartenbauämterkonferenz und Bund deutscher Baumschulen (BdB) e. V. (ed.), *Zukunftsbäume für die Stadt*, Berlino.
- Guntern et al. 2013: Jodok Guntern, Thibault Lachat, Daniela Pauli e Markus Fischer, *Flächenbedarf für die Erhaltung der Biodiversität und der Ökosystemleistungen in der Schweiz*, Forum Biodiversità Svizzera dell'Accademia svizzera di scienze naturali SCNAT (ed.), Berna.
- ILF 2020: Institut für Landschaft und Freiraum, Fachhochschule Ostschweiz (FHO), *Konzeptstudie. Bausteine für die Integration von Biodiversität in Musterbaureglemente. Schlussbericht*, su mandato dell'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM), Berna, Rapperswil.
- Kägi et al. 2002: Bruno Kägi, Andreas Stalder, Markus Thommen, *Wiederherstellung und Ersatz im Natur- und Landschaftsschutz*, Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio (BUWAL) (ed.), Berna.
- Rössler et al. 2022: M. Rössler, W. Doppler, R. Furrer, H. Haupt, H. Schmid, A. Schneider, K. Steiof & C. Wegworth, *Costruire con vetro e luce rispettando gli uccelli*, Stazione ornitologica svizzera, Sempach (ed.), 3ª edizione rivista.
- SNBS Hochbau 2021: *Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz*, versione 2.1 dell'11 gennaio 2021.
- Tribunale federale 2017: sentenza del Tribunale federale 1C_367/2016 del 7 febbraio 2017, consid. 12.3.
- UFAM 2012: Ufficio federale dell'ambiente (ed.), *Strategia Biodiversità Svizzera*, Berna.
- UFAM 2017: Ufficio federale dell'ambiente (ed.), *Piano d'azione Strategia Biodiversità Svizzera*, Berna.
- UFAM 2019: Ufficio federale dell'ambiente (ed.), *Biodiversità e compensazione ecologica negli aerodromi*, Berna.
- UFAM 2020: Ufficio federale dell'ambiente (ed.), *Concezione «Paesaggio svizzero». Il paesaggio e la natura nelle politiche settoriali della Confederazione*, Berna.
- UFAM 2021a: Ufficio federale dell'ambiente (ed.), *Raccomandazioni per la prevenzione delle emissioni luminose*, Berna. (1ª ed. aggiornata 2021; 1ª ed. 2005).
- UFAM 2021b: Ufficio federale dell'ambiente (ed.), *Ökologische Infrastruktur. Arbeitshilfe für die kantonale Planung im Rahmen der Programmvereinbarungsperiode 2020–2024*, Berna.