

Rinverdimento di edifici e aree esterne

Guida pratica per promuovere
la biodiversità e mitigare
il surriscaldamento urbano
nello spazio costruito



stabio
energia e sostenibilità

Indice

- 3 Un'opportunità da coltivare insieme**
- 4 Tetti e facciate rinverditi**
- 7 Il rinverdimento del tetto**
 - 8 Rinverdimento estensivo senza utilizzo particolare del tetto piano
 - 10 Rinverdimento intensivo con sfruttamento come zona di svago
 - 11 Rinverdimento del tetto: di cos'altro tenere conto
- 13 Il rinverdimento delle facciate**
 - 14 Rinverdimento della facciata: di cosa tenere conto
- 16 Piante comuni per tetti e facciate**
- 18 Sistemazione esterna**
- 19 Habitat per l'avifauna**
- 21 Bibliografia e link utili**
- 22 Incentivi comunali**
- 23 Prossimi passi**

Un'opportunità da coltivare insieme

Il Comune di Stabio si impegna con determinazione per affrontare le grandi sfide ambientali del nostro tempo, mettendo al centro della propria azione politica la sostenibilità, la tutela delle risorse naturali e il benessere della popolazione. In un contesto segnato dai cambiamenti climatici, dall'urbanizzazione crescente e dalla perdita di biodiversità, risulta imprescindibile intraprendere azioni concrete e condivise.

Il verde urbano non è solo un elemento decorativo: è una risorsa strategica per migliorare la qualità dell'aria, ridurre le temperature estive, assorbire CO₂ e creare habitat favorevoli alla biodiversità. Contrastare l'effetto isola di calore, provocato dall'impermeabilizzazione eccessiva del suolo, significa proteggere l'ambiente e la salute delle persone che lo abitano.

Per questo motivo, il Comune promuove il rinverdimento e la depavimentazione degli spazi edificati, attraverso politiche di incentivazione e strumenti concreti di supporto. Tuttavia, per trasformare davvero il nostro territorio abbiamo bisogno della partecipazione attiva di tutti: cittadini, proprietari, aziende e associazioni.

Questa guida è stata pensata per accompagnarvi in questo percorso. All'interno troverete informazioni pratiche per accedere agli incentivi comunali, realizzare interventi di rinverdimento e usufruire del servizio di consulenza online gratuito offerto dallo Sportello biodiversità, gestito da uno studio di ingegneria ambientale.

Il Municipio ringrazia sinceramente tutte le persone che credono in un futuro più sostenibile per Stabio. Insieme possiamo trasformare le buone intenzioni in azioni concrete. Il cambiamento è già in atto e insieme possiamo rafforzarlo, renderlo visibile, e costruire giorno dopo giorno un territorio più verde, sano e resiliente.



Aiuola davanti al Municipio di Stabio. Foto Mengani



Sportello
Biodiversità

Tetti e facciate rinverditi

Il rinverdimento di tetti e facciate ha molteplici benefici, siano essi ambientali, legati alla qualità di vita o alla protezione degli edifici. Alcuni di questi ambiti hanno inoltre ripercussioni positive sulle nostre finanze: dopo un investimento iniziale, molto spesso questo è ammortizzato grazie a minori costi legati al consumo di energia e ad una maggiore durata delle parti esterne dell'edificio. Inoltre, vi sono dei cosiddetti benefici immateriali legati a una percezione più gradevole dell'ambiente circostante e a una maggiore vivibilità degli spazi esterni.

Più energia, meno costi!

L'evapotraspirazione delle piante raffresca i pannelli solari **umentando il rendimento anche fino all'8%**.^[17] Anche la capacità delle piante di legare la polvere ha un impatto positivo sull'efficacia dei pannelli solari.^[17]

La terra e le piante utilizzate per l'inverdimento di tetti e facciate isolano gli edifici riducendo il fabbisogno energetico, in particolare degli edifici più vecchi.^[3]

- ↪ rendimento pannelli
- ↪ riduzione fabbisogno energetico edifici più vecchi
- ↪ risparmio costi raffrescamento e riscaldamento

Estate più fresche, meno costi!

Lo strato di vegetazione isola ulteriormente l'edificio, rendendolo più fresco in estate e più caldo in inverno. In estate le temperature negli ambienti posti sotto i tetti piani rinverditi **sono da 3 a 5°C più basse e richiedono meno raffrescamento**.^[3] Nel caso di facciate rinverdite, la temperatura percepita può essere tra **5 e 13°C in meno** rispetto ad ambienti comparabili.^[17] L'inverdimento delle facciate può anche ombreggiare gli spazi interni.

- ↪ riduzione costi raffrescamento e riscaldamento
- ↪ benessere psicofisico all'interno dell'abitazione

Aria più pulita, meno rumore!

I tetti verdi possono assorbire tra il 20 e il 50% della polvere presente nell'aria, grazie all'azione filtrante delle piante. Una parete rinverdita con edera può **legare fino a 1.7 kg/m² all'anno di polveri fini**.^[13] Inoltre, il tetto e le facciate rinverdite hanno, in certe condizioni, la capacità di ridurre il rumore ambientale esterno. In alcuni casi, soprattutto negli edifici esistenti e meno performanti, un tetto rinverdito è in grado di isolare i locali sottostanti dal punto di vista acustico con una **riduzione del rumore ambientale tra 1 e 10 dB(A)**.^{[13][21]}

- ↪ miglioramento della qualità dell'aria locale
- ↪ riduzione dell'esposizione ai rumori

Gestione più efficace delle acque meteoriche

Un tetto rinverdito è in grado di **trattenere tra il 50 e il 95% delle precipitazioni annue** rilasciandole nelle ore successive alle precipitazioni.^[9] In questo modo vengono ridotti i picchi delle precipitazioni intense, evitando di sovraccaricare gli impianti di infiltrazione, i collettori o i ricettori e prevenendo inondazioni. Questo volume di accumulo ulteriore influisce sul dimensionamento dell'impianto di infiltrazione, in caso l'infiltrazione superficiale non sia possibile o sia ridotta.

- ↪ volume di accumulo delle acque meteoriche
- ↪ riduzione rischi di inondazione e sovraccarico impianti smaltimento acque
- ↪ possibile risparmio costi impianti infiltrazione

Lunga vita all'edificio (e alle finanze!)

Il rinverdimento delle facciate e dei tetti protegge i muri e i tetti dal calore, dalla pioggia, dalla grandine e dai raggi UV aumentandone la durata di vita. A dipendenza della sua struttura una facciata rinverdita può **trattenere tra il 60 e il 99% delle precipitazioni totali** e raffreddare a sua volta l'edificio grazie all'evaporazione.^[17]

I tetti rinverditi hanno una durata di vita più lunga di 10-20 anni rispetto ai tetti piani coperti di sola ghiaia.^{[9][11][12]}

- ↪ riduzione costi manutenzione stabili

Viva la diversità!

I tetti e le facciate rinverditi e progettati in maniera diversificata sono in grado di sostituire preziosi habitat per specie animali e vegetali e offrono agli habitat indisturbati all'interno delle aree urbane. I gruppi di organismi che possono trarne beneficio sono uccelli, farfalle, cavallette, api selvatiche e coleotteri.^[17] Se correttamente progettate, queste aree verdi possono costituire un tassello nel mosaico di diversi ecosistemi presenti e potenzialmente interconnessi e **aumentare così la biodiversità a livello di quartiere e Comune**.

- ↪ sostituzione habitat compromessi in aree urbane
- ↪ aumento del numero di specie presenti nel Comune

Quartieri più freschi: migliore qualità di vita!

L'evapotraspirazione delle piante fa sì che l'acqua che evapora assorba il calore dell'aria attorno abbassando la temperatura anche dell'ambiente circostante. L'effetto sulla temperatura nei dintorni dell'edificio con tetto rinverdito misurato si situa **tra 0.8 a 3.1°C in meno**.^[17] Sull'edificio stesso questo valore è ancora più alto (**fino a 20-40° C in meno** rispetto a una situazione con tetto coperto di ghiaia).^{[11][12]} Un ambiente circostante più naturale, più verde e più fresco ha comprovato **azioni positive sullo stato psicofisico delle persone e aumenta la qualità di vita** dei residenti di tutte le età.^{[9][12][17]}

- ↪ benessere psicofisico nel contesto urbano residenziale
- ↪ spazi esterni più vivibili per tutte le età anche in periodi estivi
- ↪ zone residenziali e lavorative più piacevoli e vivibili



Il rinverdimento del tetto

Esistono due principali tipi di rinverdimento: **estensivo e intensivo**, con diverse varianti come la vegetalizzazione estensiva con arbusti e quella semi-intensiva. La scelta dipende dall'uso previsto, dalle condizioni strutturali e dal metodo di costruzione. **I tetti estensivi non sono generalmente praticabili, mentre quelli intensivi possono essere utilizzati per varie funzioni**, come parchi giochi, giardini pensili o orti in quota. In generale, maggiore è la diversificazione della vegetalizzazione di un tetto, maggiori sono i benefici in termini di microclima, benessere e biodiversità.



In generale il pacchetto previsto per il rinverdimento consiste in uno strato di impermeabilizzazione drenante e di accumulo idrico, posato sopra l'ultimo strato del tetto impermeabilizzato e resistente alle radici, un substrato idoneo per la vegetazione e infine la vegetazione stessa. In determinati casi possono essere aggiunti degli elementi che contrastano l'erosione o lo scivolamento (forte inclinazione del tetto). Molte ditte hanno sviluppato dei prodotti consistenti in pacchetti pronti per la posa.

Di seguito sono illustrati diversi tipi di rinverdimento con le principali indicazioni relative alla vegetalizzazione, alla realizzazione e agli incentivi. Le indicazioni fornite sono il più possibile pratiche ma, considerata la moltitudine di parametri in gioco, **la presente guida non si sostituisce a una progettazione apposita che tenga conto della situazione caso per caso.**

>
Lo spessore del substrato e i differenti tipi di vegetazione.
Disegno K. Schuhmacher

<
Scorcio del tetto rinverdito dello Scudo di Stabio.
Foto Mengani

Rinverdimento estensivo senza utilizzo particolare del tetto piano

A Rinverdimento estensivo base

Copertura vegetale non chiusa, steppa rocciosa o prato fiorito

		Riferimenti
Adatto a	Ogni tipo di edificio, in particolare case monofamiliari e bifamiliari e tetti con pannelli fotovoltaici. Si presta anche per tetti con una capacità di carico limitata come tetti di garage, fermate degli autobus, tettoie biciclette, capanni attrezzi e simili (verificare statica con ingegnere).	
Aspetto	Vegetazione ruderale, ruderale con graminacee, erbe aromatiche, qualche fiore.	Norma SIA [1]
Vegetazione	Sedum, muschi. Questo tipo di vegetazione è in grado di sopportare condizioni estreme (escursioni termiche elevate o irraggiamento basso). Si consiglia di aggiungere delle graminacee e delle erbe con qualche fiore e/o di creare un mosaico di piccoli habitat (ad es. zone senza vegetazione ed elementi di biodiversità). È raccomandato l'impiego di specie autoctone e adeguate al sito. Dopo 2 stagioni vegetative il grado di copertura deve attestarsi ad almeno il 60% della superficie.	Lista verde e indicazioni [16] [22] [23] [24]
Spessore substrato¹	8-12 cm Una buona ritenzione dell'acqua si osserva a partire da 12 cm. Il substrato deve essere esente da torba e avere un sufficiente contenuto di sostanza organica, è da preferire un substrato con materiale di provenienza locale.	Norma SIA [1] Tabella 2 Dati: MeteoSvizzera
Peso²	60-130 (anche 170) kg/m ² (saturo d'acqua)	[12] e altri
Irrigazione	Necessaria solo nella fase iniziale ev. durante periodi di siccità.	
Manutenzione	2 interventi/anno: gestione neofite invasive, pulizia e controllo sistema di scarico acque, controllo generale, manutenzione elementi biodiversità ed estirpo neofite invasive.	Neofite invasive [25] [26] Manutenzione [7][15]
Accessibilità e sicurezza	Per garantire la manutenzione è necessario che i tetti siano accessibili e percorribili in sicurezza (sistemi anticaduta, dispositivi di sicurezza personale o collettiva, protezioni laterali, ecc.). Il tetto inverdito va valutato in funzione delle norme antincendio.	Prescrizioni e misure [14][27][28] Antincendio [18]
Pannelli solari	Questo rinverdimento del tetto è compatibile con la posa di pannelli solari, prestare attenzione all'altezza dei pannelli e alla distanza fra di essi, all'altezza delle piante e a una corretta manutenzione.	Requisiti e norme [10]
Costi³	CHF 40-80/m ² in più rispetto a un tetto senza rinverdimento (cifra indicativa). I costi per una perizia orientativa sulla statica si attestano fra CHF 800 e 1'000 (cifra indicativa, se tutti i dati sono noti).	
Inclinazione	In caso di un'inclinazione del tetto fino a 6° (pari a ca. 10%) va verificata la protezione dall'erosione, fino a 15° (26.8%) va integrata nel progetto e a partire da 15° vanno integrati elementi antiscivolo e di ancoraggio. Va inoltre valutata l'idoneità dello spessore del substrato: maggiore è l'inclinazione tanto più l'acqua tende a disperdersi rendendo necessario aumentare la capacità di stoccare acqua del substrato.	Norma SIA [1] Progettazione [7] cap. 7
Elementi aggiuntivi di biodiversità e sostenibilità⁴	Riutilizzo di terra proveniente dalla zona circostante, da cantieri ubicati nelle vicinanze e substrati da materiali locali e naturali (materiale di scavo, ghiaia, sabbia, limo). Pietre, piccole isole di sabbia, legname, ghiaia, piccoli rifugi. Altri elementi per promuovere determinate specie (hotel per insetti, aiuti per nidificazione, ecc.). Creare cunette e avvallamenti e zone ruderali.	Lista verde e indicazioni [22] [23] [24] Elementi biodiversità [2] Norma SIA [1] Allegato A, altri

B Rinverdimento semi intensivo o estensivo fiorito

Prato fiorito con componente crescente di erbe fino a prato fiorito

e superfici a prato con piantumazione di piccoli arbusti

		Riferimenti
Adatto a	Ogni tipo di edificio e in particolare case monofamiliari e bifamiliari e tetti con pannelli fotovoltaici.	
Aspetto	Prato fiorito, prato fiorito con piccoli arbusti.	Norma SIA [1]
Vegetazione	Da decidere in funzione dell'aspetto desiderato, dell'esposizione e delle condizioni climatiche (irraggiamento solare, temperature, escursione termica, vento). È raccomandato l'impiego di specie autoctone e adeguate al sito. Dopo 2 stagioni vegetative il grado di copertura deve attestarsi ad almeno il 60% della superficie.	Lista verde e indicazioni [16] [22] [23] [24]
Spessore substrato¹	12-15 cm Il substrato deve essere esente da torba e avere un sufficiente contenuto di sostanza organica, è da preferire un substrato con materiale di provenienza locale.	Norma SIA [1] Tabella 2 Dati: MeteoSvizzera
Peso²	90-200 kg/m ² (saturo d'acqua)	[12] e altri
Irrigazione	Necessaria nella fase iniziale e durante periodi di siccità.	
Manutenzione	2-4 interventi/anno: gestione neofite invasive, potatura arbusti, raccolta foglie e preparazione invernale, pulizia e controllo sistema di scarico acque, controllo generale, manutenzione elementi biodiversità, estirpo neofite invasive.	Neofite invasive [25] [26] Manutenzione [7][15]
Accessibilità e sicurezza	Per garantire la manutenzione è necessario che i tetti siano accessibili e percorribili in sicurezza (sistemi anticaduta, dispositivi di sicurezza personale o collettiva, protezioni laterali, ecc.). Il tetto inverdito va valutato in funzione delle norme antincendio.	Prescrizioni e misure [14][27][28] Antincendio [18]
Pannelli solari	Questo rinverdimento del tetto è compatibile con la posa di pannelli solari, prestare attenzione all'altezza dei pannelli e alla distanza fra di essi, all'altezza delle piante e a una corretta manutenzione.	Requisiti e norme [10]
Costi³	CHF 40-80/m ² in più rispetto a un tetto senza rinverdimento (cifra indicativa). I costi per una perizia orientativa sulla statica si attestano fra CHF 800 e 1'000 (cifra indicativa, se tutti i dati sono noti).	
Inclinazione	In caso di un'inclinazione del tetto fino a 6° (pari a ca. 10%) va verificata la protezione dall'erosione, fino a 15° (26.8%) va integrata nel progetto e a partire da 15° vanno integrati elementi antiscivolo e di ancoraggio. A dipendenza della vegetazione prevista, in particolare arbusti, questo tipo di inverdimento potrebbe essere sconsigliato per tetti a falda. Va inoltre valutata l'idoneità dello spessore del substrato: maggiore è l'inclinazione tanto più l'acqua tende a disperdersi rendendo necessario aumentare la capacità di stoccare acqua del substrato.	Norma SIA [1] Progettazione [7] cap. 7
Elementi aggiuntivi di biodiversità e sostenibilità⁴	Riutilizzo di terra proveniente dalla zona circostante, da cantieri ubicati nelle vicinanze e substrati da materiali locali e naturali (materiale di scavo, ghiaia, sabbia, limo). Pietre, piccole isole di sabbia, legname, ghiaia. Altri elementi per promuovere determinate specie fauna. Creare cunette e avvallamenti e zone ruderali. Seminare fiori che fioriscono in diverse stagioni (primavera, estate e autunno), semenza locale o ecotipo adeguati (Ecotipi Sud delle Alpi, Ticino meridionale, cfr. lista verde).	Lista verde e indicazioni [22] [23] [24] Elementi biodiversità [2] Norma SIA [1] Allegato A, altri

- Note**
- 1 Spessore substrato: dipende da clima, precipitazioni e capacità di ritenzione idrica del suolo.
 - 2 Peso indicativo: da valutare caso per caso.
 - 3 Valori indicativi: necessaria consulenza professionale. I costi riguardano solo la vegetazione, escluse spese accessorie (es. rubinetto, elementi per biodiversità).
 - 4 Strutture per biodiversità: pianificarle in base al carico del tetto e all'efficacia.

Rinverdimento intensivo con sfruttamento come zona di svago

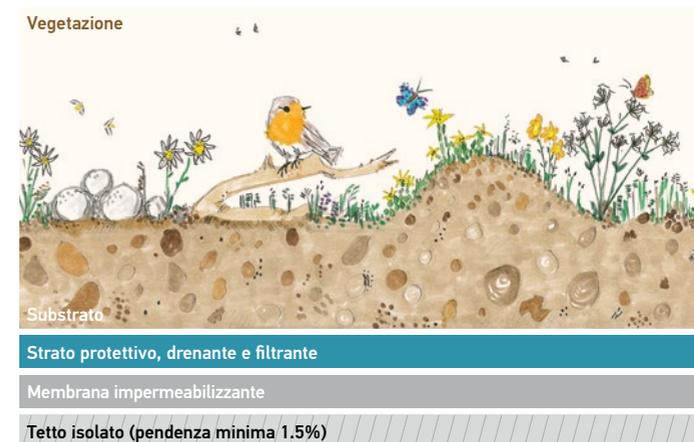
C Rinverdimento intensivo

		Riferimenti
Adatto a	Ogni tipo di edificio e in particolare palazzine o gruppi di palazzine. Idoneo anche come copertura autorimesse o edifici pubblici.	
Aspetto	Prato: tappeto erboso, prato fiorito con piccoli arbusti, erbacee perenni. Giardino: il tetto può diventare un vero e proprio giardino con prato, fiori, arbusti e alberi. Orto: utilizzo a orto. Combinazione: in funzione della grandezza del tetto, è possibile combinare diversi habitat.	Norma SIA [1]
Vegetazione	Il tipo di vegetazione va scelto in funzione dell'utilizzo e delle condizioni locali. Deve essere eseguito un progetto a sé stante. È raccomandato l'impiego di specie autoctone e adeguate al sito. Dopo 2 stagioni vegetative il grado di copertura deve attestarsi ad almeno il 60% della superficie.	Lista verde e indicazioni [1] [2] [22] [23] [24]
Spessore substrato¹	12 cm fino a 150 cm, dipende dal tipo di vegetazione scelta. Il substrato deve essere esente da torba e avere un sufficiente contenuto di sostanza organica, è da preferire un substrato con materiale di provenienza locale.	Norma SIA [1] Tabella 2 Dati: MeteoSvizzera
Peso²	Il peso (saturo d'acqua) può attestarsi tra 180 kg/m ² fino a 1'000 g/m ²	[12] e altri
Irrigazione	Per questo tipo di tetto si consiglia di pianificare più punti di accesso all'acqua con uno o più rubinetti o un sistema di irrigazione progettato ad hoc.	
Manutenzione	4-8 interventi/anno: taglio piante e parti secche della vegetazione, raccolta foglie, gestione neofite invasive, pulizia e controllo sistema di scarico acque e irrigazione, controllo generale, manutenzione elementi biodiversità, estirpo neofite invasive, protezione invernale per vegetazione delicata, riseminare se necessario.	Neofite invasive [25] [26] Manutenzione [7] [15]
Accessibilità e sicurezza	Qui è necessario integrare misure per la protezione dalle cadute sia per coloro che utilizzano il tetto, sia per chi è addetto alla manutenzione della vegetazione e degli impianti (aerazione, pannelli solari, ecc.). Il tetto inverdito va valutato in funzione delle norme antincendio.	Prescrizioni e misure [14] [27] [28] Antincendio [18]
Pannelli solari	Questo rinverdimento del tetto è compatibile con la posa di pannelli solari, prestare attenzione all'altezza dei pannelli e la distanza fra di essi, all'altezza delle piante e a una corretta manutenzione.	Requisiti e norme [10]
Costi³	I costi dipendono molto dal tipo di vegetazione e progettazione scelti e dal suolo necessario, possono attestarsi attorno ai CHF 130-250/m ² (cifra indicativa). Per questo tipo di tetto, in caso di edifici esistenti, va eseguita una perizia statica completa, i costi dipendono dai dati noti e dal tipo di intervento previsto.	
Inclinazione	Questo tipo di inverdimento è sconsigliato in caso di inclinazione forte o tetto a falda.	
Elementi aggiuntivi di biodiversità e sostenibilità⁴	Questi tetti sono spesso utilizzati come terrazzi, ma possono anche avere un utilizzo condominiale e prevedere parchi gioco, aree di svago, tavoli, ecc. Possono essere previsti diversi habitat diversi per favorire diverse specie di flora e fauna. Si consiglia di allestire un progetto specifico già in fase di progettazione.	Lista verde e indicazioni [22] [23] [24] Elementi biodiversità [2] Norma SIA [1] Allegato A, altri

- Note**
- 1 Spessore substrato: dipende da clima, precipitazioni e capacità di ritenzione idrica del suolo.
 - 2 Peso indicativo: da valutare caso per caso.
 - 3 Valori indicativi: necessaria consulenza professionale. I costi riguardano solo la vegetazione, escluse spese accessorie (es. rubinetto, elementi per biodiversità).
 - 4 Strutture per biodiversità: pianificarle in base al carico del tetto e all'efficacia.

Rinverdimento del tetto: di cos'altro tenere conto

- 1 Edificio nuovo vs edificio esistente:** se l'edificio è esistente, questo tipo di rinverdimento va esaminato con dei professionisti in grado di valutare lo stato del tetto esistente, la statica e la struttura degli strati attualmente presenti. Se l'edificio è nuovo nella progettazione possono essere integrati fin da subito il tipo di utilizzo e dunque il tipo di vegetazione e di strutture per la biodiversità desiderato.
- 2 Norme edilizie:** va valutato con il Comune la conformità con le norme edilizie e la presenza di eventuali vincoli (smaltimento delle acque meteoriche, diritto di vicinato, zona nucleo, ecc.). Per quanto attiene agli edifici nuovi, la progettazione tempestiva del tetto rinverdito permette di tenere conto di tutte le esigenze normative e personali.
- 3 Statica:** per valutare il carico che un tetto deve essere in grado di reggere, vanno considerati, oltre al tipo di rinverdimento scelto, anche altri elementi posizionati sul tetto come macchinari e impianti (es. pannelli solari, impianti di climatizzazione e aerazione, sistemi di recupero delle acque piovane) e misure di promozione della biodiversità, in particolare pietre, legname o altri materiali pesanti.



La stratificazione del tetto.
Disegno K. Schuhmacher

Il rinverdimento delle facciate

Esistono principalmente due modi di rinverdire le facciate: gli inverdimenti connessi al suolo e quelli connessi alle pareti, le cosiddette “green walls”.

Negli ultimi anni sono state sviluppate soluzioni per le “green walls” senza contatto con il suolo, che includono sistemi di monitoraggio e irrigazione automatici. Questi moduli preconfezionati irrigano le piante in base alle necessità, ma la guida non tratta di questo tipo di rinverdimento, che dovrebbe essere gestito da professionisti. L'impatto sulla biodiversità di queste soluzioni dipende dalla scelta della vegetazione e del substrato: in molti progetti esistenti le scelte si sono rivelate essere poco interessanti per la flora e la fauna. Tuttavia, contribuiscono positivamente al microclima, alla riduzione delle temperature, al controllo dell'inquinamento sonoro e alla protezione dell'edificio.

< Facciata della Banca Raiffeisen di Lugano, “green walls”. Foto Jpa Antorini Architetti

> Facciata della Banca Raiffeisen di Gravesano, rinverdimento connesso al suolo. Foto Maturi & Sampietro SA

Per quanto attiene al rinverdimento connesso al suolo, è possibile realizzare una vegetalizzazione con piante rampicanti, come l'edera, il caprifoglio atlantico, il luppolo e la clematide vitalba o con piante che necessitano di ausili, come una spalliera per gli alberi da frutta, o un'impalcatura.



Rinverdimento della facciata: di cosa tenere conto

Nella scelta del rinverdimento di una facciata è necessario considerare alcuni aspetti che determineranno poi la progettazione vera e propria.

- 1 Edificio:** in funzione del sistema scelto, è utile verificare se l'edificio è in grado di sopportare il peso di una struttura, ad esempio, connessa direttamente alla parete. Va verificata anche la compatibilità dei materiali delle pareti, dell'isolazione e dell'ausilio per rampicare con il tipo di vegetazione. In particolare, l'utilizzo di piante in grado di arrampicare direttamente in facciata (come l'edera) potrebbe causare danni a facciate che presentano già danni strutturali, all'intonaco o crepe. Questi aspetti vanno chiariti con degli esperti.
- 2 Sistema:** se l'inverdimento eseguito è legato alla facciata, rivolgersi direttamente ai professionisti del settore. Se si sceglie un inverdimento legato al suolo, definire se realizzare un sistema con piante rampicanti o che necessita ausili. È possibile eseguire un rinverdimento partendo anche da piante in vaso, che dovranno essere sufficientemente grandi e avere un substrato idoneo.
- 3 Aspetto:** nella fase iniziale è utile decidere quale tipo di inverdimento si desidera eseguire, ad esempio se concerne tutta la facciata oppure solo una parte, se la vegetazione deve seguire una linea in altezza o un "design" particolare.
- 4 Condizioni del sito:** nella scelta della vegetazione tenere conto delle condizioni di luce, dell'esposizione, della disponibilità di acqua in loco.
- 5 Vegetazione:** tenere conto degli obiettivi (estetici, incremento biodiversità, generazione fresca, ecc.) per il rinverdimento come pure del fabbisogno idrico, di nutrienti e di spazio per l'apparato radicale delle piante. Favorire una combinazione di diverse specie di piante, invece di sceglierne una sola.
- 6 Caratteristiche personali:** per la facciata rinverdità è utile chiedersi se vi sono delle condizioni personali che potrebbero creare difficoltà come, ad esempio, allergie ad alcune specie di piante oppure delle particolari fobie verso insetti o altri animali che potrebbero rendere

invivibile il rinverdimento. Inoltre, prima della progettazione è bene chiarire quali sono le disponibilità sia finanziarie, sia in termini di tempo per la manutenzione a lungo termine della facciata, che è certamente più impegnativa rispetto a una facciata senza rinverdimento.

- 7 Sicurezza:** va garantito un accesso in sicurezza per permettere la manutenzione su tutta la facciata.
- 8 Protezione antincendio:** anche le facciate inverdite vanno valutate in funzione delle norme antincendio tenendo conto delle prescrizioni in materia sulla vegetalizzazione degli edifici.^[18]
- 9 Pericolo per l'avifauna:** nel rinverdimento delle facciate è necessario tenere conto dei potenziali pericoli per l'avifauna. Poiché il rinverdimento attira gli uccelli, nella progettazione va valutato il rischio rappresentato da finestre poste nelle immediate vicinanze così da evitare pericoli di collisione. Seguire in questo caso le indicazioni della stazione ornitologica svizzera di Sempach.^[5]
- 10 Specie indesiderate:** le facciate rinverditte attirano e offrono habitat a specie che potrebbero essere percepite come indesiderate. Si pensi ad esempio alle specie di vespe carnivore e che si mostrano spesso interessate ai cibi. In questo senso va ponderato bene dove realizzare la parete inverdita, ma in questo caso vale soprattutto il principio che più è biodivera la vegetazione - e dunque le specie che la abitano - e maggiore è l'equilibrio che si instaura. Le vespe, infatti, sono fonte di nutrimento per gli uccelli. Esse sono a loro volta ghiotte anche di zanzare, mosche e pidocchi e hanno dunque un prezioso valore ecologico.
- 11 Costi:** i costi dipendono molto dalla struttura esistente e dal sistema scelto. Nell'ambito di una ristrutturazione, la Città di Zurigo ha speso CHF 800/m² per rinverdimento connesso al suolo, e tra CHF 1'200/m² e 2'800/m² per dei sistemi diversi di rinverdimento connessi alla facciata.^[29]

Piante comuni per tetti e facciate

In generale è raccomandato di seminare e piantumare specie autoctone e con un interessante valore per la biodiversità. Ciò significa scegliere piante che fioriscano da primavera ad autunno (usare specie che fioriscono in periodi diversi) e arbusti che producano frutti e bacche.

In Ticino alcune ditte producono miscele e piante per il Sud delle alpi: in particolare, esistono delle miscele per il rinverdimento di tetti "FS-a Solare pensile", "FS-a Semsel (sementi selvatiche) pensile", "FS-a Sedum pensile" e "FS-a Sedumflora pensile" dell'Associazione fiori selvatici. Per vedere le ditte che producono semi e piantine locali consultare l'elenco nella bibliografia.^[24] Sul sito di RegioFlora,^[22] il centro di consulenza e coordinamento per la conservazione e la promozione delle risorse genetiche delle piante selvatiche, è possibile selezionare in maniera mirata la vegetazione idonea in funzione del tipo di superficie da rinverdire (giardino, tetto, facciata, balcone), della situazione locale (irraggiamento, umidità, caratteristiche del terreno) e della fauna che si desidera favorire. Inoltre, sul sito di InfoFlora,^[23] il centro nazionale dei dati e delle informazioni sulla flora svizzera, sono elencate le specie indigene adeguate alla regione biogeografica. Per Stabio è la regione Ticino meridionale (o Sud delle alpi).



Piante autoctone che favoriscono la biodiversità.
Foto Mengani

Piante adatte per tetti rinverditi (substrato 15- 20 cm)

Pianta	Specie favorite
Camomilla comune (<i>Matricaria chamomilla</i>)	Avifauna, api selvatiche
Cerfoglio selvatico (<i>Anthriscus sylvestris</i>)	Avifauna, api selvatiche, coleotteri
Cicerchia primaticcia (<i>Lathyrus vernus</i>)	Api selvatiche
Cicoria comune (<i>Cichorium intybus</i>)	Avifauna, api selvatiche
Erba amara selvatica (<i>Tanacetum vulgare</i>)	Avifauna, api selvatiche, farfalle
Erba viperina (<i>Echium vulgare</i>)	Avifauna, api selvatiche, farfalle, coleotteri
Fiordaliso di Trionfetti (<i>Centaurea triumfettii</i>)	Api selvatiche
Malva selvatica (<i>Malva sylvestris</i>)	Avifauna, api selvatiche, farfalle
Margherita (<i>Leucanthemum vulgare</i>)	Avifauna, api selvatiche
Meliloto bianco (<i>Melilotus albus</i>)	Avifauna, api selvatiche, farfalle
Meliloto comune (<i>Melilotus officinalis</i>)	Api selvatiche
Primula odorosa (<i>Primula veris</i> ssp. <i>veris</i>)	Api selvatiche, farfalle
Radicchiella capillare (<i>Crepis capillaris</i>)	Api selvatiche
Silene rigonfia (<i>Silene vulgaris</i>)	Avifauna
Verbascio (<i>Verbascum nigrum</i>)	Avifauna, api selvatiche, farfalle, coleotteri
Verbascio tassobarbasso (<i>Verbascum thapsus</i>)	Avifauna, api selvatiche, coleotteri
Viola selvatica (<i>Viola canina</i>)	Avifauna, farfalle

Piante per facciate che necessitano di un supporto

Pianta	Specie favorite
Cicerchia silvestre (<i>Lathyrus sylvestris</i>)	Avifauna, api selvatiche, coleotteri
Clematide vitalba (<i>Clematis vitalba</i>)	Avifauna, api selvatiche, coleotteri
Edera (<i>Hedera helix</i>)	Avifauna, api selvatiche
Vilucchio bianco (<i>Calystegia sepium</i>)	Api selvatiche e coleotteri

Piante per facciate che NON necessitano di un supporto

Pianta	Specie favorite
Edera (<i>Hedera helix</i>)	Avifauna, api selvatiche

Sistemazione esterna

Allo scopo di contrastare le isole di calore e incrementare la biodiversità è inoltre possibile intervenire sugli spazi esterni. Per ulteriori informazioni consultare la guida di Sion^[9] (in particolare schede 7 e 9) e la pubblicazione di Alleanza Territorio e Biodiversità.^[4]



Un angolo del Giardino biodiverso di Stabio.
Foto Mengani

Di seguito alcuni esempi di misure:

- Ripristinare la permeabilità verticale sostituendo le superfici in asfalto o simili con aree verdi o pavimentazioni drenanti, (ad es. vedere scheda 9 della guida di Sion).^[9]
- Mettere a dimora alberi e arbusti e seminare piante che diano nutrimento alla piccola fauna.
- Posare dei piccoli elementi strutturali come pietre, banchi di sabbia, ghiaia, legno morto, rami.
- Praticare lo sfalcio alternato e lasciare alcune zone del giardino “selvagge”.
- Fare l’orto e compostare l’umido e il materiale del giardino.
- Eliminare gli ostacoli e i pericoli per la piccola fauna, come le recinzioni a terra (lasciare 10-20 cm dal suolo), i pozzi luce (posare una griglia a maglie strette).
- Posare degli aiuti alla nidificazione o degli “hotel per insetti”.
- Creare e mantenere dei muri a secco.
- Piantare siepi con specie locali, gestite estensivamente, con potature ridotte e meno geometriche.

Habitat per l’avifauna

Il balestruccio è una specie a rischio che trova il proprio habitat di nidificazione in contesti rurali, come ad esempio sotto le gronde dei tetti. È quindi fondamentale adottare accorgimenti che ne tutelino la presenza, specialmente durante il periodo riproduttivo, promuovendo al contempo una convivenza armoniosa con l’essere umano.

Raccogliere le deiezioni senza danneggiare i nidi

Installa sotto i nidi delle apposite tavolette raccoglitrice, fissate alla parete o direttamente alla gronda. In questo modo si evita lo sporco sulle facciate, senza disturbare gli uccelli.^[8]

Il rondone comune, invece, raggiunge l’ingresso del nido volando ad alta velocità e quando riparte si lascia cadere. Per questo motivo questa specie protetta ha bisogno di uno spazio aereo libero da ostacoli sotto il foro di accesso di almeno 3 metri. Le cassette dei rondoni possono essere utilizzate per nidificare anche dagli storni e dai passerini.

Proteggere le zone sensibili della facciata

Per evitare la nidificazione in aree problematiche come sopra porte, finestre o balconi, è utile rendere liscia una fascia di 20–25 cm sotto il bordo del tetto. Puoi farlo applicando una superficie scivolosa in plastica, lamiera o altro materiale liscio.

Gestire correttamente demolizioni e ristrutturazioni

Se un edificio deve essere ristrutturato o demolito, pianifica i lavori nei mesi invernali (da ottobre a marzo), quando la maggior parte degli uccelli non nidifica. Inoltre, prevedi misure compensative come l’installazione di nidi artificiali per non interrompere il ciclo di nidificazione.^[19]

Nido di balestruccio.
Foto WHPics



Bibliografia e link utili

- [1] *Begrünung von Dächern*, Norma SIA 312:2013, Società svizzera degli ingegneri e architetti SIA (2013)
- [2] *Biodiversität am Gebäude*, Schweizerische Fachvereinigung Gebäudebegrünung (SFG) (2024)
- [3] *Città verdi: la natura come partner*, rivista ambiente 2/2024, UFAM (2024)
- [4] *Clima e biodiversità in città Sfide e piste di intervento in 10 schede pratiche*, Alleanza territorio e biodiversità (nd)
- [5] *Conservare la biodiversità*, rivista ambiente 2/2013, UFAM (2013)
- [6] *Costruire con vetro e luce rispettando gli uccelli*, Stazione ornitologica svizzera di Sempach (2022)
- [7] *Dachbegrünungsrichtlinien*, FLL Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (2018)
- [8] *Favorire il balestruccio*, Scheda tecnica di BirdLife Svizzera (2017)
- [9] *Guida per la sistemazione esterna dei terreni privati*, HEPIA, Comune di Sion e UFAM (2022)
- [10] *Inverdimento dei tetti e impianti di energia solare*, Involucro edilizia Svizzera (2024)
- [11] *Inverdimento di stabili*, Schweizerische Fachvereinigung Gebäudebegrünung (SFG)
- [12] *Leitfaden Dachbegrünung*, Stadt Wien MA22 Umweltschutz und Universität für Bodenkultur (2021)
- [13] *Leitfaden Fassadenbegrünung*, Stadt Wien MA22 Umweltschutz und ÖkoKaufWien (2019)
- [14] *Misure di sicurezza sui tetti piani*, Involucro edilizia Svizzera (2024)
- [15] *Pflege und Wartung von Dachbegrünungen*, Schweizerische Fachvereinigung Gebäudebegrünung (SFG) (2024)
- [16] *Piante inadeguate per l'inverdimento di tetti*, Schweizerische Fachvereinigung Gebäudebegrünung e JardinSuisse (2021)
- [17] *Potenzial von Gebäuden für Biodiversität und Landschaftsqualität in Agglomerationen*, Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (2022)
- [18] *Promemoria antincendio 2011-15 Vegetalizzazione degli edifici*, Associazione degli istituti cantonali di assicurazione antincendio (2024)
- [19] *Strategia di adattamento ai cambiamenti climatici*, Comune di Stabio (2024)
- [20] *Végétaliser les toitures*, République et Canton de Genève (2022)
- [21] Bundesverband GebäudeGrün e.V. sulla riduzione del rumore dovuta al rinverdimento 
- [22] RegioFlora, determinazione e scelta specie adatte 
- [23] Info Flora, Cosa piantare? Con riferimenti alle regioni biogeografiche 
- [24] Acquisto piante e semenza locale floriselvatici.ch aprusticino.ch prospecierara.ch holosem.ch hauenstein.ch
- [25] Info Flora, Neofite 
- [26] Ordinanza contro l'emissione deliberata nell'ambiente (OEDA), allegato 2 
- [27] Ordinanza sui lavori di costruzione (OLCostr) 
- [28] SUVA Dispositivi di protezione per l'uso e la manutenzione dei tetti 
- [29] Rinverdimento facciate Città di Zurigo 

Incentivi comunali

Superfici verdi

È previsto un incentivo di **CHF 30/m²** per tetti inverditi e di **CHF 60/m²** per pareti verdi, fino a un massimo di **CHF 5'000**. Il Cantone concede un incentivo supplementare di **CHF 30/m²** qualora il progetto di inverdimento del tetto, eseguito in conformità alla norma SIA 312:2013, venga combinato con un progetto di risanamento.

Gli incentivi sono concessi ai progetti conformi alla presente guida e alle linee guida "Inverdimento degli stabili" della Schweizerische Fachvereinigung Gebaudebegrünung (SFG).^[11] Sono valutati in particolare la vegetazione (autoctona, grado di copertura > 60% dopo 2 stagioni vegetative), il substrato (senza torba e preferibilmente di provenienza locale) e gli elementi aggiuntivi di biodiversità (almeno 1 elemento).

Sostituzione superfici asfaltate

Per mitigare il fenomeno delle isole di calore viene concesso un incentivo per la sostituzione di superfici asfaltate o simili con aree verdi o permeabili pari a **CHF 50/m²** per un contributo massimo di **CHF 5'000** per mappale. Gli interventi devono rispettare le linee guida "Strategia di adattamento ai cambiamenti climatici – Lotta alle isole di calore" del Comune di Stabio.^[19]

Progetti faro

Coloro che realizzano progetti sul territorio comunale con carattere pioniere nell'ambito dell'efficienza e del risparmio energetico, della biodiversità urbana, delle isole di calore o dell'economia circolare possono beneficiare di un incentivo pari al **25%** del costo del progetto, per un importo massimo di **CHF 10'000**.



Incentivi
comunali
Aziende



Incentivi
comunali
popolazione



energia@stabio.ch
091 641 69 11

Richiedi la tua **consulenza gratuita** allo **Sportello Biodiversità**. Prenota l'appuntamento tramite **l'Ufficio energia e sostenibilità**.

Prossimi passi

Tetto verde: consigli in base alla situazione

Edificio esistente risanato prima del 2000	→	CECE Plus o Bussola energia	cece.ch
	→	Consulenza Sportello Biodiversità	bussolaenergia.ch
Edificio esistente risanato dopo il 2000	→	Consulenza Sportello Biodiversità	
	→	Verifica statica	
Edificio nuovo	→	Consulenza Sportello Biodiversità	

Facciata rinverditata: consigli in base alla situazione

Rinverdimento legato alla facciata	→	Consulenza Sportello Biodiversità
	→	Consulenza ad hoc da professionisti
Rinverdimento legato al suolo	→	Consulenza Sportello Biodiversità
	→	Verifica statica

A cura di
Katharina Schuhmacher
eambiente

Revisione
Filippo Vegezzi
eambiente

Grafica
Silvana Alliaia
almillimetro.ch

Foto Mengani



Versione
digitale

 **STAMPATO IN TICINO**

 **RICICLATO**
Carta prodotta da
materiale riciclato
FSC
www.fsc.org
FSC® C031954

05.2025