

MINERGIE®
SAPERE



Costruire sano

Minergie-ECO: il plus in ecologia e salute

Contenuto

Minergie-ECO a colpo d'occhio	4
Creare valore aggiunto	5
Requisiti per Minergie-ECO	6
Il metodo di valutazione	7
Progettare bene fa risparmiare	8
Strumenti per l'attuazione	9
Altre informazioni	10

Colophon

Editore

Associazione Minergie
Associazione ecobau

Pubblicazione

2017, revisione novembre 2023

Produzione

Testo: Severin Lenel, intep – Integrale Planung GmbH; Sandra Aeberhard, Faktor Journalisten AG, Zurigo, update (2023); Magdalena Portmann, Associazione Minergie, Basilea; Andy Macaluso, Associazione ecobau, Zurigo; Irina Moor, Basler & Hofmann AG

Grafica: Christine Sidler e Noemi Bösch, Faktor Journalisten AG, Zurigo

Traduzione: Milton Generelli, Agenzia Minergie Svizzera italiana, Bellinzona

Foto: Patrick Bussmann (pagina 7), Rolf Siegenthaler (pagina 9)

Stampa: Birkhäuser + GBC AG, Reinach

Immagine di copertina: L'edificio scolastico Pfingstweid a Zurigo, realizzato secondo lo standard Minergie-ECO (Foto: Georg Aerni)



Costruire ecologico, abitare sano

Con Minergie-ECO i proprietari di immobili di nuova costruzione o risanati non si concentrano unicamente su elevato comfort ed efficienza energetica, ma anche su un metodo di costruzione particolarmente compatibile con l'economia circolare e rispettoso del clima nonché su un ambiente abitativo sano. Se l'approccio Minergie-ECO è definito sin dall'avvio della progettazione, committenza e architetti definiranno chiare linee guida per tutti gli attori coinvolti nella costruzione – mediante un'attenta scelta dei materiali, una progettazione lungimirante e un'architettura intelligente. Il risultato: un chiaro valore aggiunto per tutti.

Minergie-ECO è un progetto frutto della collaborazione tra le associazioni Minergie ed ecobau:

MINERGIE®

ecobau

Minergie-ECO a colpo d'occhio

Il complemento ECO si basa sulla cooperazione tra le associazioni Minergie ed ecobau. Integra gli standard di costruzione Minergie con un metodo di costruzione particolarmente sano, compatibile con l'economia circolare e rispettoso del clima. Il prerequisito è che l'edificio soddisfi i requisiti di Minergie, Minergie-P o Minergie-A. Grazie agli strumenti di progettazione di ecobau (disponibili gratuitamente su ecobau.ch), i requisiti del complemento ECO possono essere facilmente integrati nel processo di costruzione.

Requisiti di esclusione ben definiti impediscono che vengano impiegati sistemi e materiali non compatibili con il costruire sostenibile – come biocidi o prodotti per la protezione del legno negli spazi interni. La procedura di certificazione standardizzata è applicabile attraverso uno strumento online adatto a quasi tutti gli utilizzi, sia per nuove costruzioni che per risanamenti. Per i piccoli edifici residenziali e scolastici con una superficie di riferimento energetico di massimo 1000 m², è disponibile una procedura semplificata.

Luce naturale e attivazione degli utenti

Condizioni di illuminazione ottimali negli ambienti interni e con una configurazione architettonica che incoraggia il movimento

Biodiversità e ciclo dell'acqua

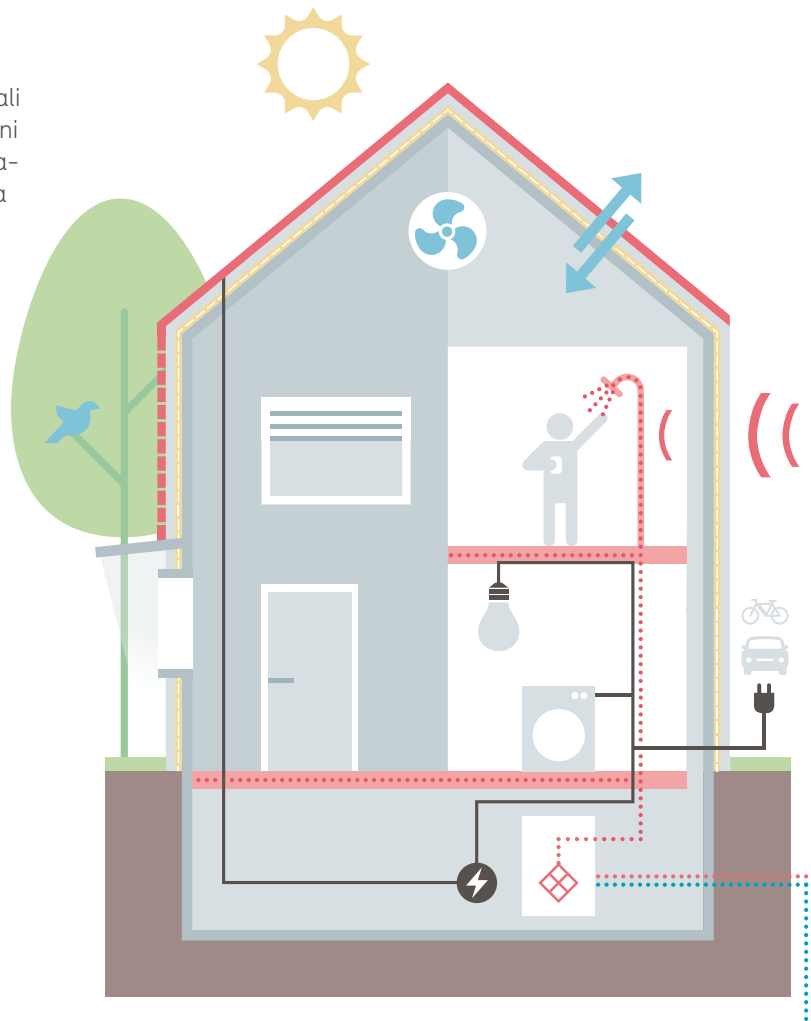
Per una progettazione ecologica e rispettoso del clima e degli animali

Economia circolare e concetto dell'edificio

Flessibilità d'utilizzo e facilità di decostruzione con riutilizzo dei componenti

Innovazione

Bonus per misure eccezionali in materia di salute e/o ambiente



Resilienza climatica

Protezione dalla canicola grazie a facciate a basso potenziale di surriscaldamento e tetti verdi

Clima interno

Un clima interno sano grazie al ricambio d'aria controllato e al basso contenuto di inquinanti, germi e radiazioni

Protezione fonica e acustica architettonica

Basse immissioni di rumore grazie a un isolamento acustico ottimale e a una buona acustica

Protezione del clima e delle risorse

Ottimizzazione dell'energia grigia e dei gas serra nella fase di costruzione, utilizzo di materiali da costruzione sani e prodotti certificati, prodotti locali o riciclabili

Creare valore aggiunto

Proprietari immobiliari, inquilini e progettisti beneficiano di un significativo valore aggiunto grazie a Minergie-ECO.

Qualità abitativa e sul posto di lavoro: condizioni di luce naturale ottimali, basso inquinamento acustico, poche sostanze inquinanti e basse radiazioni portano a uno spazio interno sano.

Economia circolare: l'elevata flessibilità d'uso, il riuso, la possibilità di decostruzione e riciclo, oltre a un'attenta lavorazione, soddisfano i requisiti di un edificio sostenibile.

Tutela delle risorse: grazie all'elevata compatibilità all'economia circolare, i componenti e i materiali da costruzione intatti possono essere riutilizzati. In questo modo si conservano le risorse, si riduce l'energia grigia e le emissioni di gas serra inutili durante la costruzione, così come si limitano al minimo i rifiuti.

Economicità: i costi d'investimento, leggermente più elevati, sono compensati dai minori costi per l'energia e la manutenzione. Il certificato Minergie-ECO costituisce spesso il presupposto per incentivi e condizioni di finanziamento vantaggiose (per esempio tassi ipotecari agevolati). Al contempo fornisce validi

argomenti per la vendita, che influiscono positivamente sul prezzo.

Affidabilità: Minergie-ECO si basa su un procedimento riconosciuto dalle organizzazioni professionali e dalle autorità. Confederazione, Cantoni e Comuni ne sono, insieme alle associazioni, i sostenitori. Coerenti controlli di qualità durante il processo di certificazione garantiscono un'applicazione di elevata qualità.

Tabella 1: i temi di Minergie e il complemento ECO a colpo d'occhio

	Minergie	Complemento ECO
Migliore qualità di vita	Comfort <ul style="list-style-type: none">- Elevato comfort termico- Protezione dalla canicola anche in futuro- Buona qualità dell'aria grazie al rinnovo sistematico	Salute <ul style="list-style-type: none">- Condizioni di luce naturale ideali- Attivazione dell'utenza- Basse immissioni sonore- Bassa esposizione agli agenti inquinanti dei materiali da costruzione e alle radiazioni
Basso impatto ambientale	Efficienza e protezione del clima <ul style="list-style-type: none">- Minore fabbisogno energetico- Sfruttamento del potenziale solare- Calore senza energia fossile- Basse emissioni di gas serra nella costruzione e nell'esercizio- Massima efficienza in esercizio- Utilizzo di tecnica impiantistica, elettrodomestici e illuminazione efficienti	Ecologia <ul style="list-style-type: none">- Energia grigia ed emissioni di gas serra nella costruzione minime- Uso parsimonioso delle risorse- Riuso, decostruzione e riciclo dei componenti e dei materiali dell'edificio- Progettazione ambientale attenta alla biodiversità e uso parsimonioso dell'acqua- Edificio e ambiente resilienti al clima

Minergie-ECO combina cinque aspetti centrali delle costruzioni sostenibili: comfort, salute, efficienza, protezione del clima ed ecologia.

Requisiti per Minergie-ECO

Minergie-ECO divide i requisiti di un edificio nelle aree salute ed ecologia, raggruppandoli secondo i seguenti sette temi. Il tema dell'innovazione si applica a entrambe le aree.

Salute

Luce naturale e attivazione: la luce naturale stimola e sincronizza «l'orologio interno» dell'uomo, migliorando in modo sensibile il suo benessere. Per questo motivo Minergie-ECO richiede una quantità proporzionata di luce naturale all'interno dell'edificio. La configurazione degli spazi interni ed esterni cerca di stimolare gli utenti a fare quotidianamente più movimento fisico.

Protezione dal rumore e acustica architettonica: il rumore pregiudica il riposo e il sonno, riducendo le prestazioni fisiche e mentali e disturba la comunicazione orale. Con misure di protezione acustica vengono ridotti gli effetti dei rumori esterni tra le diverse unità funzionali e all'interno delle stesse.

Ambiente interno: considerando che gli esseri umani trascorrono il loro tempo prevalentemente in spazi chiusi, la qualità dell'aria interna ha un ruolo essenziale per la salute. Minergie-ECO richiede la riduzione al minimo delle emissioni di sostanze inquinanti dei materiali da costruzione, così come una limitazione della radiazione ionizzante (radon) e non ionizzante (elettrismo). Ciò è garantito da controlli di qualità (comprese le misurazioni dell'aria interna).

Ecologia

Protezione del clima e risorse: l'energia grigia contenuta nelle costruzioni e nella tecnica impiantistica e le emissioni di gas serra nella costruzione sono importanti indicatori dell'impatto ambientale dell'intero edificio. Minergie-ECO richiede un bilancio e il rispetto di un valore limite per entrambi. Viene calcolato e considerato anche il valore ecologico residuo di un edificio in caso di demolizione. Alcune caratteristiche dei materiali, come l'impiego di risorse locali o di prodotti certificati, vengono richieste separatamente nel catalogo dei requisiti.

Concetto dell'edificio ed economia circolare: con un concetto dell'edificio ben concepito, gli edifici possono essere utilizzati in modo flessibile e quindi per un periodo di tempo più lungo. Ciò è supportato dal requisito relativo alla facilità di sostituzione dei componenti. Inoltre, sono richiesti componenti riutilizzabili, di facile decostruzione e materiali edili riciclabili.

Biodiversità e ciclo dell'acqua: Minergie-ECO stabilisce anche requisiti per la protezione dei valori naturali e dell'acqua. L'attenzione è rivolta a una progettazione degli spazi attrattiva per persone e animali, a un basso consumo di acqua e a evitare emissioni nell'ambiente.

Resilienza climatica: i requisiti per tetti e facciate verdi e la scelta di superfici a basso potenziale di surriscaldamento riducono la formazione di isole di calore.

Innovazione: se un edificio genera prestazioni ambientali significativamente positive o soddisfa elevati obiettivi di salute che Minergie-ECO non copre, que-

sto viene premiato nella valutazione. Lo stesso vale in caso di rispetto dei requisiti con ampio margine.

Il metodo di valutazione

Il catalogo dei requisiti ECO comprende un totale di 59 requisiti. Il numero e il contenuto variano leggermente per le nuove costruzioni e i risanamenti e dipendono dalle destinazioni d'uso. Per gli edifici residenziali e scolastici di piccole dimensioni (< 1000 m²), il numero di requisiti è ridotto.

Il sistema di valutazione flessibile Minergie-ECO offre la possibilità di stabilire priorità in singoli temi. I requisiti di esclusione chiaramente definiti, i quali devono essere tutti soddisfatti al 100%, garantiscono un elevato standard qualitativo (tabella 2). Gli altri requisiti sono liberamente selezionabili e la loro applicabilità viene considerata per l'oggetto specifico. Nella maggior parte dei casi, un requisito è considerato soddisfatto se viene implementato all'80%. I requisiti soddisfatti generano punti che vengono misurati rispetto al numero totale di punti ottenibili.

Per ricevere la certificazione, un progetto deve soddisfare tutti i requisiti di esclusione e raggiungere almeno il 50% dei punti ottenibili in entrambe le aree salute ed ecologia. In questo modo è garantito che i deficit in un'area non vengano compensati da un risultato particolarmente positivo nell'altra, ma che a entrambi venga dato lo stesso peso.

L'energia grigia e le emissioni di gas a effetto serra nella costruzione sono valutate in modo dinamico: vengono calcolati un valore limite inferiore e uno superiore specifici per il progetto, dove il valore limite superiore non può essere superato. Viene assegnato un bonus nel caso in cui il progetto scenda al di sotto del valore limite inferiore.

Nel caso di verifiche fornite tramite calcoli (energia grigia, emissioni di gas serra nella costruzione e illuminazione naturale), la valutazione viene effettuata con gli strumenti corrispondenti. La valutazione complessiva avviene poi direttamente sulla piattaforma dei label.

In breve

Un progetto può essere certificato con il complemento ECO se:

- raggiunge uno standard Minergie,
- soddisfa al 100% tutti i requisiti di esclusione,
- soddisfa almeno il 50% dei requisiti di entrambe le aree salute ed ecologia.



Edificio scolastico
Pfungstweid, Zurigo.
ZH-267-ECO

Tabella 2: Requisiti di esclusione

Salute	Ecologia
<ul style="list-style-type: none">- Utilizzo di prodotti che emettono formaldeide o solventi in quantità rilevanti.- Mancanza di indagini sugli inquinanti dell'edificio- Superamento degli obiettivi di qualità dell'aria interna per i solventi (COV), la formaldeide e il radon (solo in caso di risanamento).- Mancato raggiungimento del livello minimo di illuminazione naturale	<ul style="list-style-type: none">- Superamento del valore limite per l'energia grigia e le emissioni di gas a effetto serra nella costruzione- Utilizzo di legno non europeo senza certificato di sostenibilità- Impiego di schiume di posa e di riempimento- Uso insufficiente di cemento riciclato (nuove costruzioni)- Uso di materiali da costruzione contenenti metalli pesanti negli spazi esterni

Progettare bene fa risparmiare

Sfruttare da subito il potenziale

L'anticipata inclusione di Minergie-ECO nel processo di progettazione permette di sfruttare il potenziale di ottimizzazione già a livello concettuale. Al contempo, Minergie-ECO fornisce valide indicazioni per una costruzione di successo sino al completamento del progetto. I richiedenti sono responsabili dell'adempimento dei requisiti previsti da Minergie-ECO come anche del processo di valutazione basato dell'autodichiarazione. L'applicazione dei criteri è graduale:

- Stabilire le caratteristiche dell'edificio rilevanti nella fase di progettazione.
- Le caratteristiche non ancora definite possono essere raccolte in una dichiarazione d'intenti ed essere attuate in un secondo momento.
- Appalto dei lavori di costruzione con precise indicazioni relative ai sistemi e ai materiali. Devono essere considerati i risultati della fase di progettazione, così come le disposizioni e le indicazioni del catalogo dei requisiti.
- Durante la fase di realizzazione, i progettisti controllano che l'esecuzione rispetti le disposizioni predefinite.

Economicità

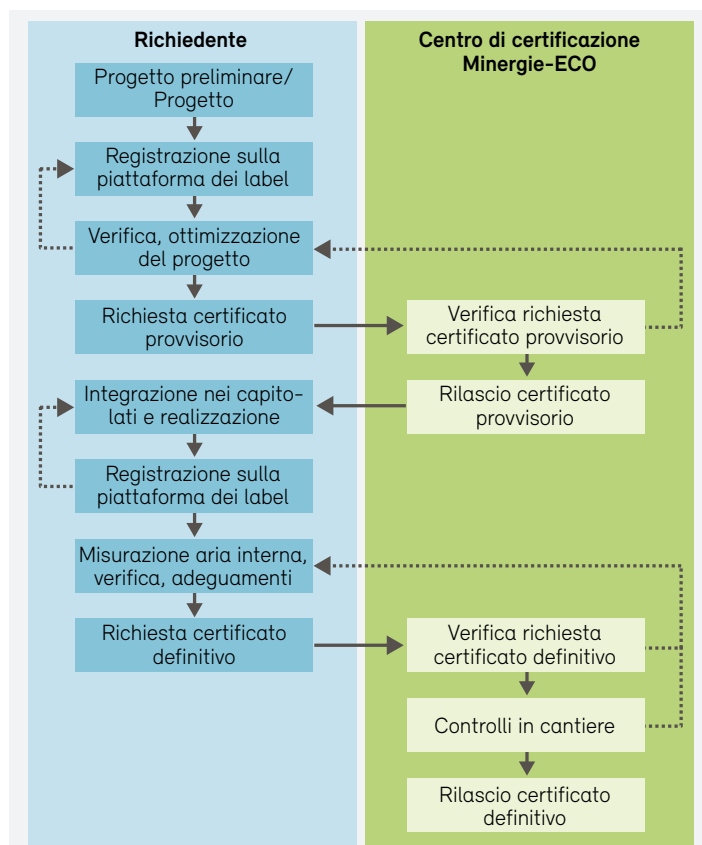
L'economia è un aspetto importante anche per Minergie-ECO. A fronte di un considerevole potenziale di riduzione dei costi nella fase di progettazione, si hanno costi leggermente più elevati per i materiali ecologici e poco inquinanti. In aggiunta i costi per l'energia e quelli di manutenzione e gestione degli edifici Minergie sono nettamente inferiori rispetto a quelli degli edifici tradizionali. Prima ci si decide per il complemento ECO e prima avviene l'integrazione nella progettazione, minori sono i costi e l'impegno aggiuntivi. È possibile ottenere il certificato in una fase di progettazione più avanzata, ma l'impegno e i costi sono più elevati.

Certificazione

La condizione per la certificazione con il complemento ECO è l'adempimento dei requisiti Minergie, Minergie-P o Minergie-A. Il promotore, rispettivamente il progettista, presenta la richiesta sulla piattaforma dei label. Questa viene assegnata al Centro di certificazione competente. La certificazione avviene in due fasi: la certificazione provvisoria viene rilasciata dopo un esame con esito positivo della documentazione di progetto presentata.

Al più tardi otto settimane prima della fine dei lavori di costruzione va inoltrata la richiesta per la certificazione definitiva. Il Centro di certificazione Minergie-ECO esamina il dossier e se tutti i requisiti del complemento ECO, così come quelli degli altri standard di costruzione Minergie sono rispettati, viene rilasciata la certificazione definitiva. Gli emolumenti dipendono dalla superficie di riferimento energetico dell'edificio e dal suo utilizzo.

Procedura della certificazione Minergie-ECO. Condizione è l'adempimento di uno degli standard di costruzione Minergie.



Strumenti per l'attuazione

La richiesta viene presentata attraverso la piattaforma dei label (piattaforma-label.ch). Al suo interno sono inoltre a disposizione diversi strumenti per un efficace sviluppo del progetto. Una valutazione mostra se la certificazione ECO è raggiunta rispettivamente per quali requisiti esiste un potenziale di ottimizzazione. La qualità della luce naturale può essere rilevata e valutata sia con lo strumento per l'illuminazione naturale di Minergie-ECO che tramite software a pagamento. L'energia grigia e le emissioni di gas serra nella costruzione possono essere calcolate già nelle prime fasi di progettazione con un semplice tool messo a disposizione da Minergie-ECO. Per un calcolo dettagliato esistono programmi informatici a pagamento. I Partner Specializzati di ecobau convincono per competenza ed esperienza nel costruire sano, riciclabile e rispettoso del clima. L'elenco è disponibile su eco-bau.ch/fachpartner (in tedesco).

- La lista dei prodotti ECO (ecoProdukte) facilita la selezione dei prodotti. Contiene prodotti specifici per la costruzione valutati per la loro conformità alle specifiche ECO. Questa lista può essere consultata gratuitamente sul sito web di ecobau.
- Norme e quaderni tecnici SIA: di particolare rilevanza sono le norme SIA 181 «La protezione dal rumore nelle costruzioni edilizie», la SIA 387/4 «Elettricità negli edifici – Illuminazione: Calcolo e requisiti» così come la SIA 382/1 «Impianti di ventilazione e di climatizzazione».
- Per il calcolo dell'energia grigia, la base è il quaderno tecnico SIA 2032 «Energia grigia negli edifici». Minergie-ECO è inoltre coordinata con la norma SIA 112/1 «Costruzione sostenibile».

Edificio scolastico
Pestalozzi, Berna.
BE-01-P-ECO

Altri strumenti di progettazione

Gli strumenti di progettazione dell'Associazione ecobau e di altre organizzazioni professionali servono da base per Minergie-ECO. Di centrale importanza per l'applicazione dei requisiti sono le fasi «studio preliminare», «progettazione», «appalto» e «realizzazione».

- Le schede Eco-CCC aiutano nella scelta dei materiali, mostrando le loro proprietà sane ed ecologiche. Contengono inoltre diverse informazioni e istruzioni per il processo di costruzione.
- I capitolati eco (ecoDevis) sono strumenti per incorporare le specifiche ECO nella gara d'appalto. I testi per capitolati possono essere scaricati, ma sono anche integrati nel software di elaborazione dei capitolati (che deve essere certificato dal CRB). Essi devono essere attivati come «eco-posizioni». Senza onere supplementare è così possibile appaltare prestazioni con un minore impatto ambientale.



Altre informazioni

Minergie

Minergie è dal 1998 lo standard svizzero per comfort, efficienza e protezione del clima. Il label di qualità per le nuove costruzioni e i risanamenti copre tutte le categorie di edifici. Al centro vi è il comfort. Questo è reso possibile da un involucro edilizio di alta qualità, dal ricambio dell'aria controllato, da una protezione dalla canicola superiore alla media e da una garanzia di qualità completa. Gli edifici Minergie sono inoltre caratterizzati da un fabbisogno energetico molto basso, da una quota massima di energie rinnovabili e da basse emissioni di gas serra nella costruzione ed esercizio.

Minergie
Agenzia Svizzera italiana
Ca' bianca
Via San Giovanni 10
6500 Bellinzona
091 290 88 10
ticino@minergie.ch
minergie.ch

ecobau

L'Associazione ecobau riunisce le autorità edilizie federali, cantonali e comunali per promuovere un'edilizia sana ed ecologica su vasta scala. Le attività dell'associazione si concentrano sullo sviluppo e la diffusione di strumenti di progettazione che supportano progettisti e architetti in tutte le fasi di costruzione. Inoltre, l'associazione fornisce e promuove la formazione continua degli esperti e certifica i Partner Specializzati ecobau.

ecobau
Röntgenstrasse 44
8005 Zurigo
044 241 27 43
ecobau.ch

Pubblicazioni specializzate

Per saperne di più sui diversi temi specifici, consultate le seguenti pubblicazioni:

- Progettare meglio, costruire meglio – Ottimizzare con Minergie
- Illuminazione naturale – Massima qualità dell'illuminazione negli edifici Minergie
- Aria ambiente di buona qualità – Sistemi di ventilazione standard negli edifici residenziali Minergie
- Protezione termica estiva – Comfort climatico nell'edificio Minergie



Tutte le pubblicazioni Minergie sono disponibili su: minergie.ch/pubblicazioni

Siti web



Certificare secondo Minergie-ECO: minergie.ch/it/certificare/eco/



Minergie SAPERE on demand ECO (in tedesco): minergie.ch/wissen-eco



Innenraumklima bei ecobau (in tedesco): ecobau.ch/de/themen/innenraumklima



Instrumente von ecobau (in tedesco): ecobau.ch/de/instrumente



Norme SIA: sia.ch/it/servizi/sia-norm/



Costruire in modo sostenibile KBOB: kbob.admin.ch

Minergie

Agenzia Svizzera italiana

Ca' bianca

Via San Giovanni 10

6500 Bellinzona

091 290 88 10

ticino@minergie.ch

minergie.ch

Con il sostegno di



Leadingpartner Minergie



Partner della pubblicazione



ecobau