

next floor



Il passaggio a edilizia
e immobili sostenibili

Costruire in modo intelligente grazie alle start-up svizzere
Il primo condominio energeticamente autosufficiente al mondo
Etichette energetiche: un aiuto per una visione chiara
Innovazione a livello mondiale: case di canapa e riso



Schindler



4

Il passaggio a edilizia e immobili sostenibili

8

La ristrutturazione energetica degli edifici passo dopo passo

10

Nuove tecnologie: costruire in modo intelligente grazie alle start-up svizzere

14

«Non rinunciamo a nulla»: a Brütten sorge il primo condominio energeticamente autosufficiente al mondo

18

«Solo chi si prende più tempo può trovare nuove soluzioni» – Intervista a Gianrico Settembrini, responsabile del gruppo di ricerca sull'edilizia sostenibile e il rinnovamento presso la Scuola universitaria professionale di Lucerna

21

La spinta per ascensori più efficienti

24

Etichette energetiche: un aiuto per una visione chiara

26

Case di canapa e riso: edifici ecologici innovativi in tutto il mondo

30

next news: le ultime novità dal mondo Schindler

32

Campus Ebikon: ancora una volta Schindler stabilisce nuovi standard

Copertina: la palazzina uffici dello studio di architettura BF di Sursee è stata progettata in modo ottimale dal punto di vista energetico grazie alla sua forma compatta con vetrate angolari e facciata fotovoltaica.

A sinistra: con i suoi 78 metri, la Grosspeter Tower di Basilea è probabilmente l'edificio a energia zero più alto d'Europa. L'impianto fotovoltaico integrato nelle facciate copre il suo fabbisogno elettrico. L'edificio è riscaldato e raffreddato da 52 sonde geotermiche. Anche l'ascensore, che è dotato di un sistema di recupero dell'energia, contribuisce all'ottimizzazione energetica.

Sostenibilità

Gentili lettrici, gentili lettori,



il tema della sostenibilità è ormai onnipresente. Tuttavia, nel dibattito si dimentica talvolta che attualmente in Svizzera più dei due quinti del fabbisogno energetico totale viene consumato dagli edifici. La percentuale di gas serra da questi emessa è proporzionalmente elevata a causa dei sistemi di riscaldamento a olio combustibile e a gas.

Secondo la strategia energetica federale 2050 e gli accordi internazionali sul clima, la situazione dovrebbe cambiare nei prossimi trent'anni. Il cambiamento sta già prendendo piede in diversi modi: oggi in tutto il mondo si possono trovare edifici ecologici innovativi, dalle case unifamiliari ai condomini (vedere pagina 26). Vengono costantemente sviluppate e migliorate nuove tecnologie sostenibili con diversi punti di partenza, anche grazie a start-up innovative (vedere pagina 10).

Grazie all'utilizzo di materiali il più possibile riciclabili, al recupero di energia, alla riduzione del funzionamento in stand-by e a sistemi di controllo intelligenti come PORT, i moderni ascensori richiedono solo una piccola quantità di energia. Per i vecchi modelli è tutto diverso. Con il nuovo programma di sostegno ProEleva, la Confederazione intende pertanto sostenere i proprietari che scelgono di ammodernare i vecchi ascensori. Se sul lungo periodo un ascensore ad alta efficienza energetica è comunque vantaggioso grazie ai minori costi di esercizio, con ProEleva l'ammodernamento conviene ai proprietari sin dall'inizio (vedere pagina 21).

Nei prossimi anni clienti, architetti, ingegneri e imprese di tecnologia per l'edilizia dovranno affrontare sfide ecologiche eccitanti. La recente ristrutturazione del nostro campus aziendale a Ebikon ha imposto anche noi un impegno in tal senso (vedere pagina 32).

Vi auguro una piacevole lettura.

Patrick Hess

CEO Schindler Svizzera

Colophon

Editore

Ascensori Schindler SA
Marketing e comunicazione
CH-6030 Ebikon

Redazione

Thomas Langenegger

Indirizzo redazione

next floor
Zugerstrasse 13
CH-6030 Ebikon/Lucerna
nextfloor.ch@schindler.com

Gestione indirizzi

address.ch@schindler.com

Layout

aformat.ch

Immagine titolo

Beat Brechbühl

Litografia

click it AG

Stampa

Multicolor Print AG

Tiratura

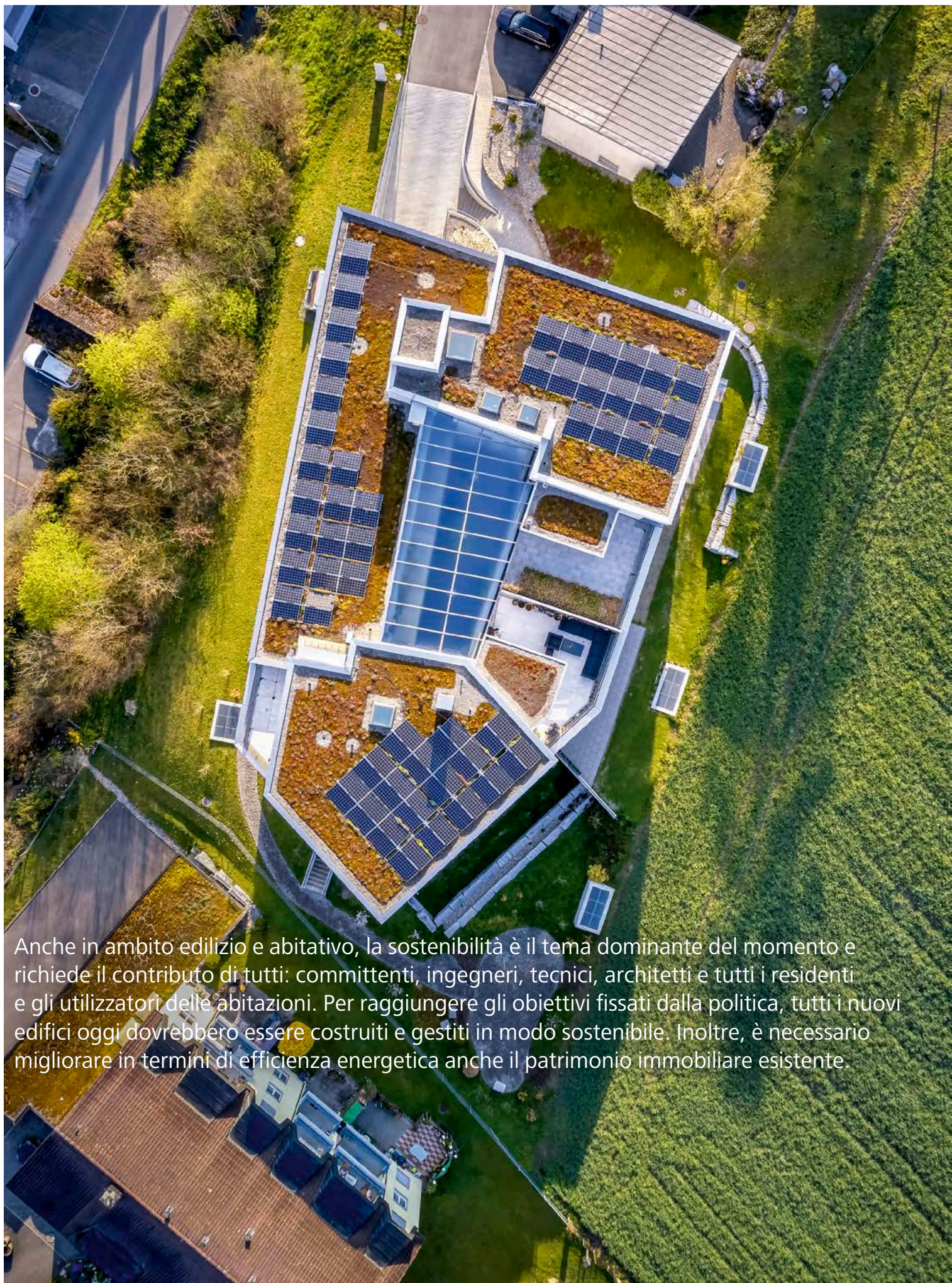
32 000 es.

Edizioni

next floor viene pubblicato
due volte all'anno in
tedesco, francese e italiano.

Diritti d'autore

Ascensori Schindler SA
Ristampa su richiesta
e con riferimento della fonte.



Anche in ambito edilizio e abitativo, la sostenibilità è il tema dominante del momento e richiede il contributo di tutti: committenti, ingegneri, tecnici, architetti e tutti i residenti e gli utilizzatori delle abitazioni. Per raggiungere gli obiettivi fissati dalla politica, tutti i nuovi edifici oggi dovrebbero essere costruiti e gestiti in modo sostenibile. Inoltre, è necessario migliorare in termini di efficienza energetica anche il patrimonio immobiliare esistente.

Il passaggio a edilizia e immobili sostenibili

TESTO **PIRMIN SCHILLIGER** IMMAGINE **BEAT BRECHBÜHL**

Villette, caseggiati, condomini, grattacieli, edifici commerciali e per uffici consumano oggi oltre il 40 per cento dell'energia totale della Svizzera. Il patrimonio edilizio emette anche una percentuale proporzionalmente simile dei gas serra responsabili del riscaldamento globale. Secondo la Strategia energetica svizzera 2050 e gli impegni assunti dalla Svizzera nell'ambito dell'Accordo sul clima approvato a Parigi, questa situazione deve cambiare radicalmente. Kristina Orehounig, docente dell'ETH e responsabile del dipartimento di ricerca «Sistemi energetici urbani», è fiduciosa: «È possibile che entro il 2035 si riesca a ridurre al fattore 3 l'impatto ambientale degli edifici in Svizzera.»

Un grande potenziale di miglioramento risiede nel riscaldamento

Su cosa è necessario fare leva? Una grande fonte di CO₂ è ancora rappresentata dagli impianti di riscaldamento. Due terzi delle famiglie svizzere usano ancora gasolio o gas naturale per riscaldarsi. Non dovrebbe essere così, come dimostrano paesi con un clima molto più freddo, tra cui la Danimarca e la Svezia: qui non si bruciano quasi più combustibili fossili, con una conseguente significativa riduzione delle emissioni di CO₂ rispetto alla Svizzera. Il riscaldamento sostenibile degli edifici è un passo importante verso un futuro rispettoso del clima, ma non è tutto. In base alla Strategia energetica 2050, l'intero consumo energetico del patrimonio immobiliare svizzero deve diventare rinnovabile. Inoltre, i materiali e le risorse naturali non devono essere semplicemente consumati, ma il più possibile riciclati in cicli chiusi. La buona notizia è che le tecnologie ecocompatibili necessarie per raggiungere gli obiettivi delineati oggi sono di fatto disponibili. Diversi standard ed etichette energetici indicano la strada verso buone soluzioni. L'obiettivo massimo per le nuove costruzioni sono attualmente le cosiddette case a energia zero e gli edifici Energy Plus. Sfruttando fonti energetiche rinnovabili, questi fabbricati producono almeno la stessa quantità di elettricità e di calore di quella che consumano, se non addirittura di più. Se, oltre a ciò, immagazzinano

«Villette, caseggiati, condomini, grattacieli, edifici commerciali e per uffici consumano oggi oltre il 40 per cento dell'energia totale della Svizzera.»

la propria energia elettrica senza connettersi alla rete, parliamo di case in un regime energetico di autarchia. La prima casa plurifamiliare autosufficiente dal punto di vista energetico della Svizzera sorge a Brütten ZH (vedere pagina 14).

Anche gli edifici più grandi possono autoalimentarsi

Sarebbe esagerato affermare che, sulla scia di questo progetto pilota, stiano già spuntando come funghi altre abitazioni collettive che si auto-riforniscono di elettricità e calore. Tuttavia ciò dimostra che l'idea di un edificio più grande ed energeticamente autosufficiente funziona. Per dirlo nei termini della notissima etichetta Minergie, le case a energia zero o gli edifici Energy Plus corrispondono allo standard Minergie-A, che esiste solo dal 2011. Secondo i dati più recenti di Minergie Svizzera, nel 2016 sono stati certificati 126 edifici con l'etichetta Minergie A. Di questi, 39 erano edifici Energy Plus che producono più energia

di quanta necessitano. A differenza della casa plurifamiliare di Brütten citata in precedenza, tuttavia, non sono in grado di immagazzinare autonomamente l'elettricità in eccesso e non sono quindi considerati veramente autosufficienti dal punto di vista energetico. Secondo Robert Witte, portavoce di Minergie Svizzera, in Svizzera sorgono quasi 1000 edifici di classe Minergie A. Tuttavia, la maggior parte delle 47.000 case Minergie totali è ancora certificata secondo standard meno rigorosi. Di solito dispongono di una pompa di calore, dell'im-

pianto di ventilazione con recupero di calore e sono bene isolate, ma producono autonomamente poca elettricità, o addirittura nessuna. Gli edifici Minergie A, a energia zero e Energy Plus hanno quindi appena superato la soglia della fase pilota. Rappresentano comunque l'esclusivo punto di riferimento per raggiungere un patrimonio edilizio neutrale dal punto di vista climatico, obiettivo che la Svizzera si pone per il 2050, in applicazione dell'Accordo di Parigi. Finora sono state costruite in questo modo soprattutto nuove case unifamiliari e abitazioni collettive piuttosto piccole. Infatti il bilancio energetico zero è sempre più difficile da raggiungere quando le ►



Il cortile interno è il vero e proprio marchio di fabbrica della Atrium Haus.

Questa palazzina di appartamenti su più piani a Romanshorn TG può autorifornirsi di energia elettrica grazie ai pannelli solari integrati nella facciata e nei balconi.

► altezze aumentano. Il motivo: i moduli per facciate forniscono un rendimento solare inferiore rispetto ai moduli per tetti e più l'edificio è alto, minore è la percentuale di moduli per tetti a rendimento più elevato sulla superficie totale dell'edificio. Questo svantaggio può essere compensato al meglio con moduli fotovoltaici con un'efficienza ancora maggiore, come ha dimostrato uno studio dell'Istituto Energia nell'edilizia della Scuola Universitaria Professionale della Svizzera nord-occidentale (FHNW). «Per le case più grandi e più alte, la resa solare è sufficiente per l'autonomia energetica se il tetto e la facciata sono completamente coperti da moduli fotovoltaici» afferma la scienziata Monika Hall. Fa riferimento ad esempi quali il Palazzo Positivo (8 piani) a Chiasso TI, un condominio (6 piani) a Romanshorn TG e un condominio (17 piani) a Zurigo

Approcci olistici

Il fotovoltaico è un passo importante verso gli edifici a energia zero. Giocano anche un ruolo rilevante un elevato standard di isolamento, il riscaldamento a pompa di calore (o teleriscaldamento), il basso consumo di energia elettrica grazie ad apparecchi ad alta efficienza energetica, l'illuminazione economica e il controllo intelligente della pompa di calore, così come basse perdite nella distribuzione e nell'accumulo del calore. In determinate circostanze, un'alternativa ragionevole allo stoccaggio dell'elettricità nella propria abitazione è quella di trasferire l'eccedenza agli edifici vicini o di utilizzare l'elettricità connettendosi a livello di quartiere. Proprio per questo, secondo Kristina Orehounig, non basta «guardare a un solo edificio alla volta.» La Orehounig invita gli esperti a ragionare su piani interdisciplinari e in contesti di più ampia portata. Tra i fattori che influenzano il bilancio energetico degli edifici vi sono anche il microclima e le infrastrutture dell'area di insediamento. «Le aziende municipali di servizi energetici devono valutare se sarebbe utile gestire in futuro una rete del gas o se non sarebbe più sensato passare a una rete di riscaldamento alimentata da fonti di energia

rinnovabile» dice la Orehounig. Ulteriori potenziali di risparmio e di efficienza economica sono quindi possibili grazie ad approcci olistici nei quali gli impianti energetici non sono progettati per i singoli edifici, ma per interi quartieri e vengono gestiti tramite Big Data e Smart Metering. Anche in questo caso, vale quanto segue: sono disponibili sistemi di gestione intelligente dell'edificio, ad esempio edifici controllati tramite lo standard KNX. Esistono programmi sofisticati che conciliano la produzione, la distribuzione e l'utilizzo di calore ed elettricità con soluzioni di stoccaggio vantaggiose. Un fattore chiave per l'ottimizzazione è, ad esempio, la limitazione del consumo elettrico della pompa di calore durante le ore del giorno. Tuttavia, per questo scopo, i sistemi ad inverter o i dispositivi a due stadi sono più adatti delle pompe di calore monostadio.

Tutto sommato quindi le buone notizie sono molte, con un'unica eccezione: l'implementazione di un'edilizia sostenibile non è ancora avvenuta nella misura desiderata, soprattutto per motivi di costo. In effetti, le case Minergie sono relativamente più care, con costi aggiuntivi nell'ordine di una percentuale a una cifra. Tuttavia, un edificio Minergie A può diventare dal 10 al 20 per cento più costoso. Gli esperti stanno ancora dibattendo se il valore aggiunto di un edificio aumenti nella stessa misura. Inoltre, effettuare una stima di quanto velocemente i minori costi di esercizio compensano gli eventuali investimenti aggiuntivi non è facile a causa delle fluttuazioni dei prezzi del petrolio e dell'elettricità. Infine, ma non meno importante, anche gli investitori edili attendono perché ipotizzino che, una volta che l'edilizia sostenibile si sarà affermata, diventerà ancora più economica a causa degli effetti dei volumi maggiori.

Il ruolo chiave degli architetti

A volte, l'edilizia sostenibile dà l'impressione di essere il frutto del lavoro esclusivo dei soli ingegneri e tecnici edili. Invece agli architetti spetta ancora un ruolo chiave da svolgere. «Se lasciassimo semplice-



«L'esperienza ha dimostrato che quando le singole misure non sono coordinate tra loro, potrebbe essere necessario correggere i passi successivi con il rischio di rincarare i costi»



Le facciate, completamente rivestite di celle solari, conferiscono alla palazzina uffici dello studio di architettura BF di Sursee un aspetto futuristico. Sono anche espressione dell'atteggiamento lungimirante del team di architetti che lavora in questo edificio.



Rivestimenti in calcestruzzo realizzati con la stampante 3D nell'edificio sperimentale NEST a Dübendorf.

mente il campo agli ingegneri, ci sarebbero solo edifici uniformi e di pura ispirazione tecnica» afferma Bernard Schwab, architetto di IGD Grüter AG. Negli ultimi anni l'impresa di architettura e gestione generale degli edifici di Dagmersellen ha realizzato diversi stabili sostenibili e all'avanguardia. La Atrium Haus a Dagmersellen, progettata come edificio a energia zero, ad esempio, combina spazi abitativi (12 appartamenti) e lavorativi. Attualmente IGD Grüter sta lavorando, tra l'altro, alla costruzione del primo quartiere energetico indipendente della Svizzera. Il progetto pilota di Huttwil, sostenuto dall'UFE, comprende 100 unità abitative distribuite tra case unifamiliari, bifamiliari e plurifamiliari. Si basa su una propria rete energetica e comprende anche l'elettromobilità integrata. «La nostra sfida come architetti rimane quella di trovare sempre una buona soluzione in termini di design, e questo diventa ancora più impegnativo con gli edifici sostenibili» dice Schwab. Oltre ai requisiti di legge e alle specifiche tecniche aggiuntivi, il compito è quello di integrare in modo discreto gli impianti fotovoltaici ed evitare zone d'ombra. Per ottenere uno spazio fotovoltaico sufficiente, ad esempio, non è più possibile realizzare edifici con molte vetrate. Si tratta di dettagli su cui l'architetto deve lavorare a stretto contatto con gli ingegneri e i rispettivi specialisti, per coniugare tecnologia ed estetica. Infine, anche l'adeguamento delle case ai cambiamenti climatici è una questione decisamente importante sin d'ora: in futuro saranno necessari edifici più resistenti al surriscaldamento in estate e al raffreddamento in inverno. ■

La ristrutturazione energetica degli edifici passo dopo passo



Per raggiungere gli obiettivi energetici formulati nella strategia federale entro il 2050, la maggior parte degli edifici esistenti in Svizzera dovrebbe essere ristrutturata dal punto di vista energetico. Rimane tuttavia da chiarire come e se tale obiettivo si possa raggiungere se non si intraprendono azioni concrete e coerenti per i progetti di risanamento.

La storica villetta a schiera sulla Göblistrasse 29 b a Zugo rispetta i canoni delle case soggette a tutela anche dopo la conversione all'energia solare.

TESTO **PIRMIN SCHILLIGER** IMMAGINE **BEAT BRECHBÜHL**

Attualmente, solo l'uno per cento all'anno degli edifici in Svizzera viene rinnovato per motivi di efficienza energetica. Per raggiungere l'obiettivo fissato per il 2050, questa quota dovrebbe almeno raddoppiare o triplicare nei prossimi anni. Ciò che vale per gli edifici di nuova costruzione vale anche per le ristrutturazioni: le tecnologie necessarie sono tutte disponibili. Anche il severo standard Minergie-A è perfettamente realizzabile, come dimostra una casa plurifamiliare a Zurigo Stettbach, costruita nel 1971 e rimodernata due anni fa. È passata dal riscaldamento a olio combustibile a quello a energia geotermica e solare e ha vinto il Premio Solare Svizzero 2017. Oggi anche le case unifamiliari a schiera vincolate come beni culturali possono essere ristrutturate in modo sostenibile, come l'edificio in Göblistrasse 25 b a Zugo, che ora vanta un impianto solare e un nuovo isolamento termico.

Secondo uno studio della società di consulenza ambientale ed energetica econcept condotto per conto dell'Ufficio federale dell'energia (UFE), tuttavia, il numero di ristrutturazioni efficienti dal punto di vista energetico è ancora troppo esiguo. La variante più radicale, «demolire e ricostruire da zero», è ancora rara, sebbene sia stata la scelta più frequente negli ultimi anni. «Un nuovo edificio sostitutivo è particolarmente interessante se il vecchio immobile non è più strutturalmente attraente e se sul sito ci sono riserve di sfruttamento che non possono essere attivate con un ampliamento» dichiara Meta Lehmann di econcept. Anche le considerazioni economiche sono di estrema importanza nella ristrutturazione degli edifici.

Ristrutturazione in fasi ben pianificate

La pratica più diffusa consiste nell'effettuare singoli interventi a distanza di un paio d'anni l'uno dall'altro. Più di quattro quinti di tutti gli edifici sono stati ristrutturati in più fasi nell'arco di diversi anni. Ciò presenta alcuni vantaggi in termini di sostenibilità, perché le ristrutturazioni parziali consumano meno energia grigia. Nella maggior parte dei casi, viene sostituito solo ciò che si trova realmente alla fine del ciclo di vita. Inoltre, è sempre possibile accedere alla soluzione più recente, che di solito è anche più efficiente dal punto di vista energetico di un modello precedente. Per di più, le ristrutturazioni parziali sono, almeno per il momento, più economiche ed, eventualmente, socialmente più accettabili per gli inquilini. Purtroppo, i quattro quinti dei lavori di ristrutturazione parziale vengono eseguiti senza avere in mente un progetto generale. «Ciò che conta è solo la misura imminente, senza una pianificazione a lungo termine, che sarebbe essenziale per un'edilizia sostenibile», spiega Meta Lehmann. L'esperienza insegna che quando le singole misure non sono coordinate tra loro, potrebbe essere necessario correggere i passi successivi con il rischio di rincarare i costi. È importante determinare

la corretta sequenza degli interventi parziali insieme a uno specialista di risparmio energetico nell'arco di 10-20 anni. L'approccio finanziariamente più vantaggioso è il seguente: innanzitutto isolare il soffitto della cantina, qualche anno dopo installare un impianto fotovoltaico, poi isolare le facciate e infine realizzare il riscaldamento geotermico. Questo è l'elenco delle quattro più importanti opzioni di miglioramento energetico. In particolare, la ristrutturazione energetica del patrimonio edilizio richiede una grande sensibilità delle parti coinvolte, ad esempio per evitare di rinnovare un edificio storico semplicemente privandolo del suo fascino originario. Inoltre, i vecchi edifici di per sé non sono inefficienti dal punto di vista energetico. Molte case del periodo intorno ai primi del 1900 si distinguono tuttora per l'elevata qualità edilizia e un buon valore energetico.

Riscaldamento fossile: leva e punto di rottura

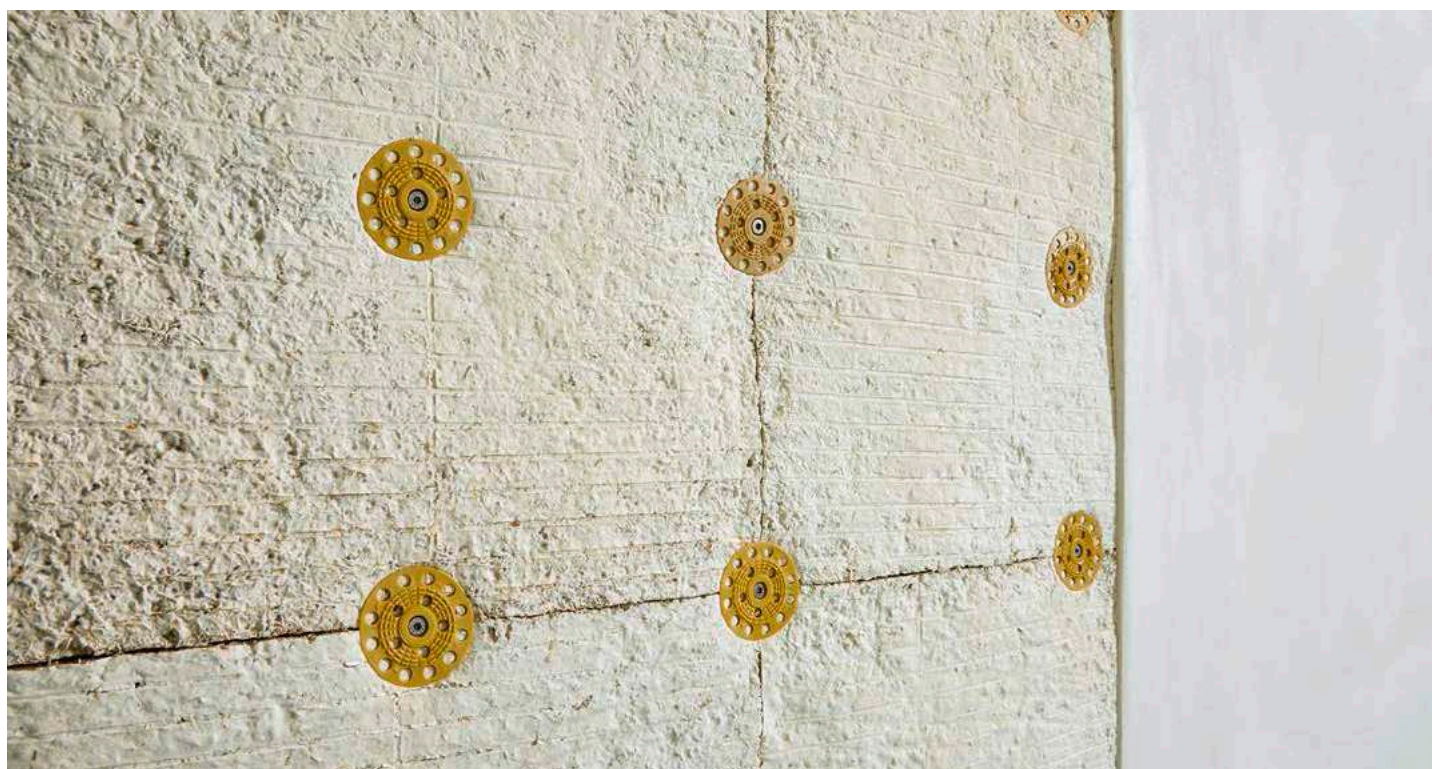
La leva di gran lunga più potente su cui fare pressione per migliorare gli edifici esistenti dal punto di vista energetico è senz'altro il riscaldamento. Tuttavia, è proprio in questo settore che mancano ancora misure decisive per raggiungere gli obiettivi di efficienza della SIA. Quando sostituiscono gli impianti di riscaldamento a combustibili fossili, due terzi dei proprietari di case plurifamiliari si affidano nuovamente a sistemi dello stesso tipo, mentre per le case unifamiliari questo dato corrisponde ancora a una quota superiore al cinquanta per cento. Nella città di Zurigo, con la sua fitta rete del gas, l'84% dei proprietari di immobili rimane fedele al riscaldamento a olio combustibile o a gas naturale. Anche questi dati emergono da uno studio di econcept. «Il passaggio dalle fonti energetiche fossili a quelle rinnovabili è ancora un'eccezione quando si tratta di sostituire gli impianti di riscaldamento a Zurigo», afferma la project manager Meta Lehmann. Quali sono i fattori inibitori? Come hanno dimostrato le risposte valutate di 500 proprietari di case, molti temono i costi di investimento. In effetti, un cambiamento del sistema richiede un certo grado di adeguamento e causa un esborso aggiuntivo che, tuttavia, viene più che compensato nel tempo dalla riduzione dei costi di manutenzione e di esercizio. Evidentemente, però, i costi di esercizio sono sottovalutati o non calcolati affatto.

Inoltre, ipotesi errate portano spesso alla conclusione che il guadagno di efficienza pianificato non venga effettivamente raggiunto. I ricercatori dell'Università di Ginevra hanno studiato questo aspetto in 26 edifici degli anni '60 con oltre 3000 appartamenti, che negli ultimi anni sono stati rinnovati dal punto di vista energetico. Nel caso migliore è stato raggiunto il 65% del potenziale di risparmio energetico previsto, nel peggiore solo il 29%. Una delle ragioni del risultato deludente va ricercata nel fatto che gli abitanti riscaldano i propri locali a 23° C e non ai 20°C erroneamente supposti da SIA nel calcolo. ■



Costruire in modo intelligente grazie alle start-up svizzere

Superelementi a energia solare per il tetto, finestre con aria condizionata ecologica integrata, pareti biodegradabili. Chi costruisce oggi non vuole solo risparmiare energia e costi, ma anche agire in modo sostenibile. Piccole imprese svizzere e scienziati locali si affacciano sul mercato con idee e prodotti interessanti.



Si pensa al riciclo già in fase di costruzione: per questo motivo, nella casa Nest (in alto) i ricercatori stanno testando un fungo per realizzare pannelli isolanti per le pareti (in basso).

TESTO CHRISTIAN SCHREIBER IMMAGINE BEAT BRECHBÜHL

«È una novità assoluta. La finestra gestisce tutti i sistemi di riscaldamento e raffreddamento» dice Jan Lipton. Insieme a Claudio Meisser, che ha trasformato l'idea in progetto ed è responsabile dello sviluppo, Lipton ha fondato HyWin a Wollerau SZ e ha creato una prima mondiale assoluta. La finestra è costituita da una scatola di vetro profonda circa 25 centimetri con un refrigeratore ad alta efficienza integrato. L'aria calda generata dai raggi solari si raffredda grazie a un intelligente sistema di scambio termico. Nella parte inferiore, in un'area non visibile della finestra, l'acqua scorre a 18°C attraverso tubi ad alette. L'aria passa e rilascia calore, che viene poi trasportato nel terreno e immagazzinato in sonde. Secondo Lipton, la finestra assorbe dalla stanza anche il calore generato da computer, stampanti o persone.

«In inverno, usiamo lo stesso scambiatore di calore e riscaldiamo le finestre. Questo ci permette di sostituire completamente il riscaldamento degli edifici con le facciate in vetro», dice Lipton. Anche la struttura della finestra è nuova. HyWin installa vetri tripli all'esterno e vetri semplici sul lato rivolto verso l'ufficio. «Separiamo la stanza dalla temperatura esterna.» Il freddo o il caldo così non possono penetrare. HyWin guarda principalmente a edifici per uffici con grandi facciate in vetro. I due inventori hanno presentato la richiesta di brevetto internazionale per il loro prodotto e si aspettano una decisione positiva prima della fine di quest'anno, quando dovrebbe iniziare il primo progetto pilota. Da qualche tempo sono in corso test sostenuti dalla Scuola universitaria professionale di Basilea. «L'industria edile è molto conservatrice e vuole che tutto sia verificato parecchie volte.»

Tetto prefabbricato con molti vantaggi

L'azienda ticinese Designergy (San Vittore), che ha ulteriormente sviluppato il suo prodotto di successo, è un passo ancora più avanti. L'imperativo è da sempre quello di dotare gli impianti fotovoltaici sul tetto di ulteriori vantaggi. Si parla in questi casi di BIPV (Building Integrated Photovoltaic). Gli elementi per tetti di Designergy, che nel 2016 hanno ricevuto un riconoscimento ufficiale, svolgono contemporaneamente le funzioni di isolamento, impermeabilizzazione e produzione di energia solare. Ora gli abitanti del Canton Ticino possono contare su un'innovazione chiamata «superelemento». Infatti

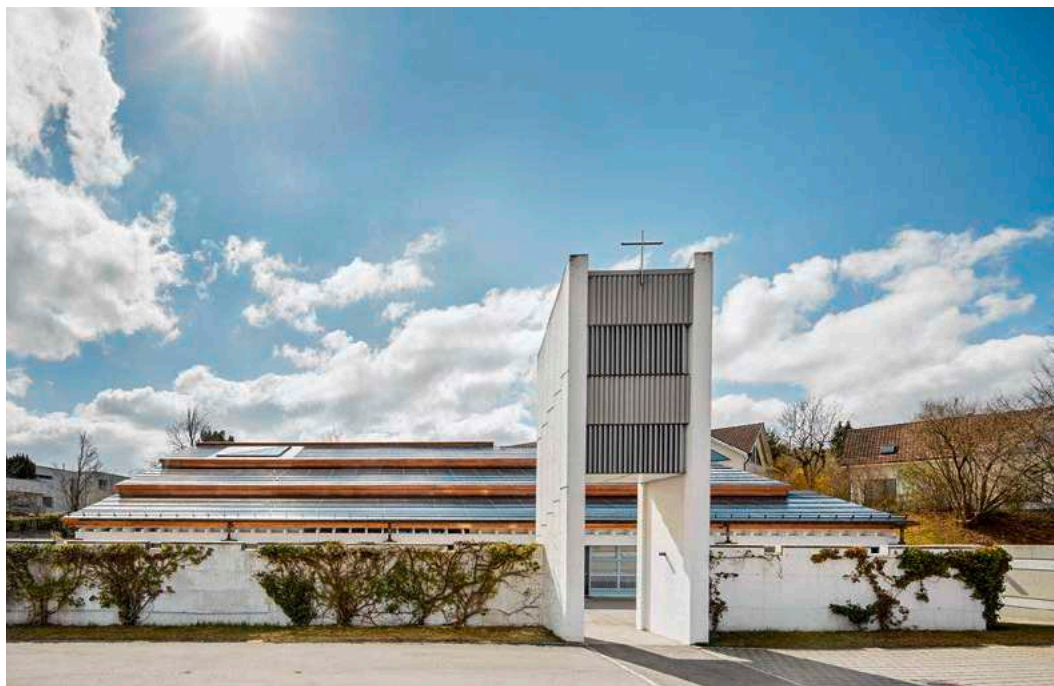
il modulo non viene più collegato al tetto esistente, ma sono i superelementi a formare il tetto. L'intera costruzione su misura, che comprende sottotetto, isolamento, coperture e moduli fotovoltaici, esce bell'e pronta dallo stabilimento in un unico pezzo. Le gru sollevano i componenti prefabbricati sulle traverse nel cantiere edilizio. Lì vengono solo avvitati e cablati. L'obiettivo a medio termine è il seguente: «In definitiva il nostro tetto deve essere economicamente più attrattivo di un tetto convenzionale cui viene aggiunto un impianto fotovoltaico separato» ha dichiarato Daniel Lepori, amministratore delegato di Designergy, alla Società Svizzera per l'Energia Solare (SSES). Designergy dichiara di essere la prima azienda al mondo con un prodotto di questo tipo. I superelementi, che su richiesta possono essere dotati anche di un isolamento acustico particolarmente elevato, sono disponibili per edifici residenziali, commerciali e industriali, per nuove costruzioni, rifacimenti e ristrutturazioni. Sono disponibili esempi di riferimento a Lugano TI e Wallisellen ZH.

Il fungo sostituisce i pannelli isolanti

La casa Nest di Dübendorf ZH, che nel frattempo ha acquisito una reputazione mondiale per la ricerca e la sperimentazione di tecniche avanzate, è anche alla ricerca di nuovi materiali da utilizzare nelle costruzioni. L'approccio in uno degli ultimi progetti prevede il riutilizzo dei tessuti, ad esempio per verificare se i vecchi jeans siano adatti come materiale isolante. Per questo scopo viene impiegato anche un fungo speciale. «Lo si lascia crescere in uno stampo e lo si utilizza come pannello isolante», spiega Enrico Marchesi, Innovation Manager di Nest. Oltre al riciclaggio dei materiali, i ricercatori e le aziende che stanno portando avanti il progetto vogliono anche testare i materiali biodegradabili. Marchesi: «Le nostre risorse sono limitate. Ecco perché l'unica soluzione realmente sostenibile è un'economia a ciclo chiuso.» Per questo la casa Nest ha dedicato al tema del riciclaggio un'unità separata, un trilocale utilizzato in modo permanente da due studenti. Allo stesso tempo, tuttavia, si occupa anche di argomenti avanzati come la tecnologia di connessione. Saldatura, incolaggio, siliconatura sono tabù nell'appartamento del riciclaggio. «Viti, morsetti, incastri, vediamo ciò che meglio si adatta al contesto. Teoricamente, la nostra unità può essere smontata da due persone con un cacciavite a batteria.» Già dopo il primo anno sono stati completamente rimossi singoli moduli ambientali con pavimento, parete, soffitto e tubi e ne sono stati inseriti di nuovi.

Anche il «guscio» della casa è al centro dell'attenzione di Nest. Gli scienziati del Politecnico di Zurigo, ad esempio, hanno iniziato un esperimento con una facciata solare adattiva che genera elettricità e contemporaneamente aiuta a regolare il fabbisogno energetico per il riscaldamento e il raffreddamento dell'edificio. I moduli che generano energia elettrica possono essere spostati con un comando ad aria compressa. In questo modo, le celle solari possono essere sempre allineate al sole e si adattano alle esigenze di calore e di luce della casa, ma soprattutto al comportamento dei residenti. Allo stesso tempo, le menti brillanti della scuola politecnica federale di Losanna (EPFL) vogliono dare più colore al progetto sviluppando un nuovo tipo di vetrate per i collettori solari. La ricerca si concentra principalmente sugli effetti di interferenza cromatica, come quelli che si verificano ►

Un nuovo concetto di tetto: la ditta BS2 (nella foto l'amministratore delegato Marc Bättschmann) offre collettori ibridi con un più elevato grado di efficienza.



«La finestra gestisce tutti i sistemi di riscaldamento e raffreddamento», spiegano i creatori di Hywin (Lipton, a destra nella foto, e Meisser) di Wollerau.

► nelle bolle di sapone quando sono illuminate dal sole. L'obiettivo è offrire al committente una maggiore libertà architettonica per favorire l'integrazione degli impianti fotovoltaici nell'involucro dell'edificio.

Le previsioni meteo controllano la pompa di calore

L'esempio precedente mostra quanto sia ancora importante la gestione dell'energia. Lo hanno riconosciuto anche piccole imprese svizzere come la Smart Energy Link (SEL) di Berna. L'azienda programma un software che pensa al futuro. Ad esempio, si occupa di far funzionare le pompe di calore geotermiche nel momento ideale, vale a dire il più favorevole. Di solito funzionano di notte, se l'elettricità costa meno che di giorno. «Ma è molto meglio alimentare le pompe con l'energia solare che esse stesse generano», spiega l'amministratore delegato di SEL Tobias Stahel. Per questo motivo, il software tiene conto, tra l'altro, di previsioni meteo localizzate che vengono preparate per aree di un chilometro quadrato ciascuna. Elabora inoltre informazioni in tempo reale sul tempo, i consumi, la produzione di energia elettrica e di acqua calda e regola il tutto in base allo specifico clima di benessere e alle abitudini dei residenti. Al fine di implementare la gestione dell'energia, i dipendenti SEL collegano un dispositivo di controllo al quadro di distribuzione elettrica principale cui accedono dal computer. Secondo Stahel, gli inquilini o i proprietari di immobili non devono preoccuparsi di nessun aspetto operativo. Il software funziona sia nei singoli edifici che nelle reti elettriche di quartiere. SEL ha recentemente fornito il know-how per un progetto a Reinach BL. Qui sono state costruite quattro case con dieci appartamenti ciascuna, che producono insieme energia solare.

I requisiti erano molto specifici: «È una sfida controllare quattro edifici, ognuno con una pompa di calore e un'unità elettrica, da un unico

Chiesa moderna, concetto energetico moderno: San Francesco a Ebmatingen punta sui collettori intelligenti di BS2.



Smart Energy Link mette a disposizione know-how e software per le pompe pensanti a energia geotermica.

«Parallelamente, l'acqua ha l'effetto di raffreddare i moduli solari. Questo contrasta l'effetto del calore in estate, dove i collettori perdono drasticamente di efficienza per le temperature elevate».

Marc Bättschmann, amministratore delegato di BS2 di Schlieren



dispositivo.» Il vantaggio secondo Stahel: solitamente, ogni casa costituirebbe una comunità separata per il proprio consumo, il che comporterebbe «costi significativamente più elevati». A Reinach ciò significa concretamente: una connessione di rete, un contatore principale, un sistema di controllo.

Collettori ibridi ad alta efficienza

Negli edifici di nuova costruzione ci si concentra essenzialmente sulla sostenibilità. Ciò che a volte si perde di vista è il tema della ristrutturazione. Questo è il motivo per cui, secondo Marc Bättschmann, amministratore delegato di BS2 di Schlieren ZH, il fabbisogno teorico è alto. Afferma che oltre il 75 per cento degli 1,7 milioni di edifici in Svizzera sono stati ristrutturati prima del 1990. Il consumo annuo di energia in un appartamento o una casa di questo tipo è di circa 150-200 chilowattora per metro quadrato. Già intervenendo su finestre, tetto e soffitti delle cantine, il fabbisogno può essere ridotto a meno di 100 chilowattora. Chi poi dice addio al vecchio riscaldamento a olio combustibile e punta su una combinazione di impianto fotovoltaico e geotermico starà al sicuro per decenni. BS2 implementa due concetti di sostenibilità: da un lato, ha sviluppato collettori ibridi per il tetto, che sono stati recentemente utilizzati per la prima volta nella ristrutturazione della chiesa di San Francesco a Ebmatingen ZH, edificio convertito in poche settimane dal riscaldamento a olio combustibile alle energie rinnovabili. I collettori solari producono elettricità e allo stesso tempo riscaldano l'acqua corrente per lavabi e cucina. Parallelamente, l'acqua ha l'effetto di raffreddare i moduli solari. Questo contrasta l'effetto del calore in estate, dove i collettori perdono drasticamente di efficienza per le temperature elevate. In ultima analisi, questo aumenta il rendimento elettrico. Allo stesso tempo, gli impianti BS2 non immettono necessariamente l'elettricità in eccesso nella rete, nel qual caso sono previsti sconti. Restituiscono l'energia al suolo sotto forma di calore. «Ciò implica una gestione del suolo sostenibile a lungo termine» spiega Bättschmann. A suo parere tutto questo assicura che anche dopo decenni l'interno della terra continui ad avere una temperatura simile a quella che aveva all'inizio dell'uso dell'impianto. Ciò garantisce anche un'elevata efficienza della pompa di calore a lungo termine. ■



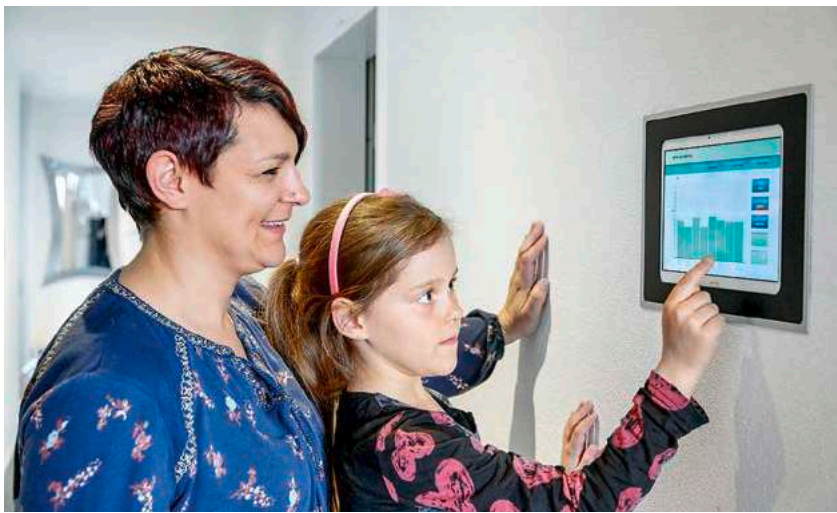
«Non rinunciamo
a nulla»

Come si vive senza essere collegati alla rete elettrica? A Brütten sorge il primo condominio energeticamente autosufficiente al mondo. Nessuno ha freddo e tutti sono felici, mentre l'inventore sta già lavorando alla sua prossima creazione.

TESTO STEFAN DOPPMANN IMMAGINE BEAT BRECHBÜHL

Il display sul pannello di controllo del soggiorno mostra una barra rossa alla fine della giornata di lavaggio. «Oggi abbiamo consumato più elettricità del solito. Ma il bucato richiede molta energia» dice Corinne Vogt. La 38enne vive con la sua famiglia nella prima casa plurifamiliare energeticamente autosufficiente in Svizzera. Energeticamente autosufficiente significa che l'edificio stesso produce tutta l'energia (elettricità e riscaldamento compresi) di cui i suoi abitanti hanno bisogno per vivere. La casa non è quindi collegata né alla rete elettrica né alla rete del gas.

Il tetto e l'intero rivestimento della facciata sono costituiti da moduli fotovoltaici che producono energia elettrica. Quando il sole splende la luce viene convertita in energia elettrica in misura maggiore di quella che può essere consumata immediatamente. L'eccedenza viene utilizzata per dividere per elettrolisi le molecole d'acqua nei loro costituenti. L'idrogeno così ottenuto viene immagazzinato in un serbatoio e, se necessario, convertito nuovamente in elettricità e calore in una cella a combustibile. Il sofisticato sistema di



«Quanta elettricità abbiamo consumato oggi?» Corinne Vogt consulta con la figlia Lynn il pannello di controllo nel suo salotto.

impiantistica dell'edificio utilizza anche sonde geotermiche per estrarre calore dal terreno. Nella stagione calda, l'edificio produce elettricità in eccesso. Questa energia viene utilizzata per riscaldare l'acqua, che viene accumulata in un enorme serbatoio interrato. Nei mesi invernali le pompe di calore utilizzano l'acqua calda per il riscaldamento. Un sofisticato sistema di controllo organizza la complessa interazione di tutti questi sistemi e fornisce ai residenti e agli impianti domestici le varie fonti di energia di cui hanno bisogno.

Docce invece di bagni

Quando Corinne Vogt si è trasferita nel nuovo edificio tre anni fa, controllava quasi quotidianamente se aveva rispettato il budget energetico. Ogni inquilino ha a disposizione 2200 chilowattora di energia elettrica all'anno. Ciò corrisponde a circa la metà del consumo medio di una famiglia. Questo bilancio energetico è incluso nel canone di affitto. Chiunque lo superi, deve acquistare energia elettrica aggiuntiva, con un supplemento, naturalmente. «All'inizio, siamo stati molto cauti riguardo al consumo di energia. Poi abbiamo

capito in fretta che il bilancio energetico era sufficiente senza doverci limitare», spiega. Lo conferma anche la vicina Rhode Dössegger. «Stiamo usando la corrente in modo più consapevole da quando viviamo qui. Ma questo non significa che dobbiamo rinunciare a qualcosa» ci assicura. Quindi di solito stende il bucato invece di usare l'asciugatrice. Suo marito Benjamin ora fa una doccia invece di concedersi i tanto amati bagni, immerso nella schiuma. E quando usano la lavastoviglie, premono quasi sempre il pulsante di risparmio energetico. Certamente è utile sapere che gli appartamenti sono dotati di elettrodomestici ad alta efficienza energetica. «Nel frattempo, tuttavia, prestiamo automaticamente attenzione anche al basso consumo energetico quando acquistiamo dispositivi e lampade» sottolinea Corinne Vogt. Si è persino sorpresa a spegnere la luce nelle stanze inutilizzate durante le sue vacanze sulla neve con gli amici.

Gli appartamenti energeticamente autosufficienti di Brütten sono un luogo accogliente in cui vivere. L'edificio e i suoi abitanti hanno

superato la prova di resistenza nel primo inverno successivo al trasloco. Una stagione caratterizzata da temperature insolitamente basse. Nessuno ha sofferto il freddo, però. Le grandi finestre rivolte a sud attirano molti raggi di sole riscaldanti nella casa ben isolata. Durante la costruzione sono state deliberatamente evitate tettoie ombreggianti. Anche quando il cielo rimane nuvoloso per settimane, la temperatura ambiente non scende mai sotto i 20 gradi. «Prima vivevamo in una vecchia fattoria. Lì non faceva più caldo. Non saremmo a nostro agio in stanze eccessivamente riscaldate» dice Corinne Vogt. Sua figlia Lynn, di sette anni, adora muoversi a piedi nudi nell'appartamento tutto l'anno. Rhode Dössegger si gode soltanto il lusso di riscaldare a volte il bagno con una stufa elettrica prima che i bambini si tuffino nella vasca, come lei stessa ammette. Ma anche questo rientra nel bilancio energetico. Come ulteriore vantaggio degli inquilini è disponibile un'auto alimentata a biogas per un uso comune. È alimentata da biogas proveniente dalla vicina stazione di rifornimento. Anche in questo caso, il bilancio energetico era limitato alla quantità di biogas che può essere ricavato dai rifiuti verdi prodotti in casa. Entrambe le famiglie dispongono di un appartamento dalle dimensioni generose. «Rispetto ad altri edifici di nuova costruzione, siamo molto soddisfatti del canone d'affitto. Questo soprattutto perché le spese accessorie e anche la corrente consumata privatamente sono inclusi nel budget stabilito» sottolinea Rhode Dössegger.

Un pioniere al lavoro

A Walter Schmid piace sentire queste parole. È lui l'ideatore dell'Umwelt Arena, che insieme ai partner espositivi ha realizzato ▶

Vita familiare con ogni comfort anche senza collegamento alla rete elettrica. Rhode e Benjamin Dössegger giocano con Lias e Tim.



► a Brütten l'edificio residenziale energeticamente autosufficiente (vedere box). «Sono convinto che a lungo termine gli edifici energeticamente autosufficienti non saranno più costosi degli edifici costruiti in modo convenzionale. Walter Schmid è sicuro che anche il comfort abitativo e l'elevata certezza dei costi siano punti di forza per gli inquilini. L'impresario edile si impegna da anni nella produzione di energia ecologica. Si è ispirato alle domeniche senza auto durante la crisi petrolifera del 1973. «Allora mi sono convinto che avevamo bisogno di ridurre la nostra dipendenza dai combustibili fossili» dice. Da quel momento, ha incluso concetti di energia alternativa in ogni progetto di costruzione che ha affrontato. Molto prima di altri costruttori, ha utilizzato sistemi di riscaldamento a legna, pompe di calore e collettori solari ed è stato uno dei primi in Svizzera a cercare di sfruttare l'energia geotermica in pozzi profondi. Spesso ha assunto il ruolo di pioniere e ne ha subito le conseguenze. «Molto di ciò di cui mi sono voluto occupare ha causato problemi all'inizio. Ma abbiamo sempre trovato soluzioni».

25 anni fa, Walter Schmid ha sviluppato un processo che produce biogas da usare come combustibile e compost utilizzando rifiuti verdi e scarti di cucina. All'inizio è stato deriso o addirittura osteggiato da molti, ma alla fine ha costruito 75 impianti di compostaggio in tutto il mondo. Tuttora vengono realizzati con successo in molti paesi altri impianti di questo tipo.

Ritorno all'autosostentamento

Tuttavia, anche l'inventore ha subito alcune battute d'arresto. Ad esempio i tempi non erano ancora maturi per la sua auto solare e il veicolo commerciale Solcar, che funziona con i rifiuti di cucina, si è fermato alla fase sperimentale.

Ma Walter Schmid ha compiuto un ulteriore passo avanti. «In Svizzera esistono numerose aziende innovative che sviluppano prodotti sostenibili ed efficienti dal punto di vista energetico. Invece di inventare tutto da solo, ho deciso di creare una piattaforma che rendesse tangibili queste promettenti tecnologie». Questa visione è diventata realtà: nel 2012 a Spreitenbach è stata inaugurata l'Umwelt Arena Schweiz, un universo esperienziale con mostre sul vivere moderno e consapevole con una location per eventi gestita in modo sosteni-

nibile, che da allora si è sviluppata con successo. Questo ha ispirato Walter Schmid a ripartire verso nuovi lidi, questa volta pensando a una casa plurifamiliare energeticamente autosufficiente. «120 anni fa, ogni fattoria poteva provvedere a se stessa. Poi sono arrivati il petrolio e l'elettricità e con loro la dipendenza» si guarda indietro. La sua idea per ridurre questa dipendenza? Se si potesse ottenere energia geotermica dalle profondità, il problema energetico sarebbe risolto, dice. Tuttavia, il cantone ha limitato la profondità dei pozzi nella località di Brütten. Per raggiungere il suo obiettivo, Walter Schmid ha adottato un approccio diverso: risparmiare. «In Svizzera, vogliamo sempre proteggere noi stessi. Ogni sistema è dotato di una riserva di capacità produttiva per coprire anche picchi che si verificano raramente. Se, tuttavia, si progettassero i servizi dell'edificio per la normalità, si potrebbe risparmiare molta energia» sottolinea. Quindi ha fatto installare pompe di circolazione che potevano funzionare con un sesto della normale potenza. I tubi del riscaldamento a pavimento sono stati posati a distanze ravvicinate. L'acqua che circola al loro interno ha bisogno di essere riscaldata

di meno e quindi consuma molta meno energia. La ventilazione, l'illuminazione e l'ascensore sono stati attentamente controllati per quanto riguarda i consumi e sono stati installati i prodotti più efficienti dal punto di vista energetico. «Meno energia ci serve, meno ne dobbiamo produrre» era la specifica del committente. E aggiunge: «Nell'ascensore, ad esempio, abbiamo prestato attenzione al recupero e a ridurre al minimo i tempi di fermo macchina».

Costretti a innovare

Alla fine il calcolo ha funzionato. La prima casa plurifamiliare energeticamente autosufficiente funziona e offre ai suoi abitanti un piacevole comfort abitativo. Naturalmente, ci sono stati alcuni «difetti di gioventù». Ad esempio, è stato necessario installare una seconda cella a combustibile. Infatti una sola cella a combustibile non era in grado di supportare un funzionamento continuo e ha smesso immediatamente di funzionare. In collaborazione con diverse università e partner tecnologici, il progetto di costruzione ha portato a diverse innovazioni. Ne sono un esempio la suddetta ottimizzazione degli impianti tecnici e il design opaco delle celle solari di cui è dotata l'intera



Asciugare la biancheria all'aria fresca consente di risparmiare energia preziosa.

superficie dell'edificio. «Contro le superfici lucide dei moduli solari è stata sollevata un'obiezione edilizia. Così li abbiamo sabbiati», sorride Walter Schmid.

Prossimi progetti in corso di realizzazione

L'edificio residenziale energeticamente autosufficiente di Brütten ha fatto notizia in tutto il mondo. È questo il futuro ora? «Non proprio» dice Walter Schmid. La tecnologia con le celle a combustibile è troppo costosa per equipaggiare una serie di edifici. Questo investimento è stato l'unico a non essere stato trasferito sugli inquilini. Tuttavia, Schmid non sarebbe fedele a sé stesso se non utilizzasse l'esperienza acquisita a Brütten per altri progetti. «Invece di produrre idrogeno dall'acqua, usiamo l'elettricità che produciamo altrove per convertirla in gas metano. Questo viene poi immesso nella rete del gas sotto forma di biogas» spiega Walter Schmid. Queste case produrranno più energia di quanta ne consumano. Ma a differenza dell'edificio residenziale di Brütten, per motivi pratici sono collegate alla rete elettrica e del gas. «Power to Gas» è il nome dell'ultima passione di Walter Schmid. Se sorgono problemi durante l'attuazione: «Risolveremo anche questi». ■



Informazioni personali

Walter Schmid è l'iniziatore e committente del primo edificio plurifamiliare a Brütten (ZH) energeticamente autosufficiente e alimentato a energia solare. L'imprenditore edile si è concentrato molto tempo fa sulle tecnologie ecocompatibili.

Con la sua impresa edile e di gestione generale degli edifici fondata nel 1971, è stato uno dei primi a installare collettori solari, sistemi di riscaldamento a cippato e pompe di calore. Nel 1985 Schmid realizza la prima perforazione di pozzi profondi per il riscaldamento di 200 appartamenti. Tre anni dopo è la volta di un edificio per uffici con facciata fotovoltaica integrata per la produzione di energia elettrica. Alla presenza della consigliera federale Doris Leuthard, Walter Schmid ha inaugurato l'Umwelt Arena Schweiz a Spreitenbach, un centro di informazione e di competenza per soluzioni sostenibili. Nel 2003 Walter Schmid ha ricevuto il Premio Solare Svizzero e il Premio Solare Europeo, seguito nel 2012 dal Watt d'Or per l'opera di tutta una vita.

Quali sono le sfide dell'edilizia sostenibile? La domanda è stata rivolta all'architetto Gianrico Settembrini, che dirige il gruppo di ricerca per l'edilizia sostenibile e il rinnovamento presso l'Istituto per la tecnologia e l'energia per l'edilizia (IGE) della Scuola universitaria professionale di Lucerna. Tra le altre cose, ha anche studiato le conseguenze del cambiamento climatico sugli edifici residenziali.

«Solo chi si prende più tempo può trovare nuove soluzioni»

TESTO PIRMIN SCHILLIGER IMMAGINE BEAT BRECHBÜHL

next floor: Se costruisse una casa per sé, su cosa farebbe leva? Cosa sarebbe particolarmente importante per lei in termini di sostenibilità?

Gianrico Settembrini: La visione olistica è importante e include ambiti sociali, economici ed ecologici. Non basta guardare solo all'energia per il funzionamento. Altrettanto importante è il processo produttivo, che consuma molta energia. E a seconda dell'ubicazione di un edificio, entra in gioco anche una maggiore o minore mobilità, che a sua volta influenza il bilancio energetico. Per tutti questi motivi, è importante non solo fare leva da qualche parte, ma anche tenere sempre presente che l'edilizia sostenibile coinvolge molti aspetti.

Esistono eventuali misure che consentono di compiere grandi progressi con uno sforzo minimo?

Nelle nuove costruzioni oggi non c'è più alcun motivo per installare un impianto di riscaldamento a olio combustibile. E a seconda della situazione, una soluzione decisamente ovvia può essere la produzione di energia con il proprio impianto fotovoltaico. In fase di ristrutturazione, è consigliabile riflettere attentamente su un uso più efficiente delle superfici, anche prima di iniziare i lavori veri e propri; questo può portare a molto, solo usando l'intelligenza.

Parliamo di riscaldamento a olio combustibile, che ancora oggi è spesso la soluzione preferita in fase di ristrutturazione. Per cambiare questa situazione, forse il legislatore dovrebbe dare disposizioni precise?

Invece del proibizionismo, sono a favore dell'illuminismo. È meglio usare le informazioni per convincere le persone a prendere le decisioni giuste. È vero, i riscaldamenti a olio combustibile sono molto spesso sostituiti di nuovo con impianti dello stesso tipo. Per lo più perché non si effettuano pianificazioni con largo anticipo. Quando un impianto di riscaldamento a olio combustibile si ferma, è necessario cercare rapidamente un'alternativa e, naturalmente, la soluzione più semplice è sostituirlo. Solo sporadicamente durante i lavori di ristrutturazione ci sono ancora motivi per affidarsi a un sistema a olio combustibile. In ogni caso oggi non vedo alcun motivo per installare un impianto di riscaldamento a gasolio in un nuovo edificio.

Se non divieti, sono necessari almeno incentivi più forti per motivare le persone a cambiare mentalità e ad agire. Quali?

Finora, l'attenzione si è concentrata sugli incentivi finanziari per l'uso di energia di funzionamento sostenibile. Questi hanno indotto le persone a sostituire un impianto

di riscaldamento a gasolio con una pompa di calore, ad esempio durante i lavori di ristrutturazione. L'incentivo finanziario in questo settore ha quindi portato molti risultati. Tuttavia, se si considera il nostro tasso di ristrutturazione ancora troppo basso, diventa subito chiaro che gli incentivi finanziari da soli non bastano. Lo stimolo più importante dovrebbe essere quello di integrare un modo di pensare sostenibile nell'intero settore delle costruzioni. Oggi l'attenzione si concentra in modo

«La visione olistica è importante e include ambiti sociali, economici ed ecologici.»

ancora troppo miope sugli investimenti e troppo poco sui costi di manutenzione e di esercizio per l'intera durata di vita del prodotto. Il modo migliore per promuovere un pensiero sostenibile in questa prospettiva a lungo termine è anche quello di utilizzare ulteriori aiuti e modelli finanziari. Non è necessario concentrarsi solo sull'involucro dell'edificio o su una precisa etichetta, come avveniva in precedenza. Occorre sempre più spesso un approccio olistico.

Ovvero?

La presenza dei costruttori per un periodo di tempo più lungo potrebbe essere un modello. Non si tratta solo del bisogno ►



L'architetto e il test personale di sostenibilità

Gianrico Settembrini vive con la sua compagna in un appartamento in città, in un condominio a Berna. «Qualche anno fa mi sono trasferito in un appartamento di 3,5 locali da un appartamento più grande, semplicemente con l'idea che il primo passo verso l'efficienza energetica o la sostenibilità sia quello di ridurre la quantità di spazio che si usa», dice. L'edificio è datato, più di cento anni, e tutelato. Ciò limita anche le possibilità di ristrutturazione sostenibile sotto ogni punto di vista. Ciononostante un sistema solare sul tetto fornisce acqua calda. «In effetti non vivo nel nuovo edificio Minergie-P, come ci si potrebbe aspettare» ammette Settembrini. Tuttavia, il vecchio condominio è per molti aspetti un edificio sostenibile, tra l'altro situato nel centro della città, «in modo da poter fare a meno di un'auto e viaggiare con i mezzi pubblici.»

« Solo chi si prende più tempo all'inizio di un processo di progettazione e pensa anche in prospettiva interdisciplinare troverà nuove soluzioni.»



► di una consulenza tecnica. I proprietari di case necessitano di maggiori informazioni su vari aspetti quali incentivi fiscali, sussidi energetici, nuovi modelli di finanziamento, ecc. se possibile da un'unica fonte.

Quanto costa in realtà una casa a energia zero rispetto a un edificio costruito in modo convenzionale?

È difficile dare una risposta semplice. Dopo tutto, ci sono molte possibilità di risparmiare sui costi di costruzione o di farli salire alle stelle. Si può costruire una casa convenzionale molto costosa se si vuole, ma si può anche costruire una casa a basso consumo energetico con costi ridotti.

Tuttavia, limitando il confronto alla sola tecnologia dell'edificio che è decisiva per l'approvvigionamento energetico, quanto più costoso diventerà, ad esempio, un edificio Minergie-P?

Nell'edificio Minergie-P, ciò può significare costi di costruzione superiori del 10-15 per cento. Ma se calcoliamo i costi di esercizio e tutti gli altri costi per un periodo di tempo più lungo, vale la pena già oggi scegliere una casa a energia zero.

Quindi non sono praticamente più i costi che impediscono alle persone di costruire in modo sostenibile.

Ma allora di cosa stiamo parlando?

La mancanza di conoscenza e la forza dell'abitudine. Per i committenti, per i progettisti

specializzati e per gli architetti: per tutti è più facile costruire come si è sempre fatto. Solo chi si prende più tempo all'inizio di un processo di progettazione e pensa anche in prospettiva interdisciplinare troverà nuove soluzioni che sembrano un po' strane, un po' più impegnative, ma che diventeranno presto familiari e, nella maggior parte dei casi, si dimostreranno valide per un periodo di tempo più lungo.

Quale contributo specifico all'edilizia sostenibile si aspetta dagli architetti?

Ingegneri e progettisti sono sicuramente più presenti quando si parla di edilizia sostenibile. Questo non significa, tuttavia, che l'architetto pensi in modo meno sostenibile. Forse pensa in modo più olistico, concentrandosi non solo sugli aspetti tecnici ed energetici, ma anche sull'aspetto sociale della sostenibilità. L'architetto deve creare buoni spazi urbani: anche questo fa parte della sostenibilità. Naturalmente, l'ingegnere ha molto più talento per i numeri, per i calcoli dell'energia. Ma le soluzioni olistico-sostenibili emergono solo da un costante dialogo tra ingegneri e architetti.

Se concentriamo il suo compito strettamente sul singolo edificio, come può l'architetto contribuire alla sostenibilità?

Se l'impostazione architettonica di un progetto è corretta, forse non è necessario l'impiego di sistemi tecnici che necessitano di energia. L'architetto, ad esempio, ha nelle sue

mani la possibilità di costruire in modo efficiente in termini di spazio. Un design compatto è ancora oggi tra i più sostenibili. La forma rimane la componente principale di un buon progetto, così come le funzioni e la disposizione degli ambienti e, naturalmente, l'involucro dell'edificio, o le sue dimensioni in relazione all'area realmente utilizzabile: tutte aree di competenza dell'architetto.

Quanto è sicuro che entro il 2050 raggiungeremo gli obiettivi di sostenibilità definiti per il patrimonio edilizio svizzero?

Sono piuttosto sicuro che in futuro dovremo riscaldare meno durante l'inverno. Ma in estate saremo minacciati da un maggiore problema di comfort. Se però all'improvviso iniziassimo a raffreddare tutti gli edifici residenziali, dovremo affrontare un'ulteriore sfida. Dobbiamo quindi pianificare gli edifici per i prossimi cinquant'anni in modo che possano ancora funzionare in modo ottimale anche se il clima sarà di tre gradi più caldo di oggi. Ciò richiede progetti architettonici lungimiranti con un'attenzione particolare rivolta, ad esempio, alle superfici delle finestre. Questa mentalità lungimirante deve quindi decollare se vogliamo davvero che gli obiettivi di sostenibilità siano realizzati entro il 2050. ■

La spinta per ascensori più efficienti

Con ProEleva, la Confederazione promuove la ristrutturazione energetica dei vecchi ascensori. Schindler è partner tecnologico del programma.

TESTO **RAPHAEL HEGGLIN**
IMMAGINE **SCHINDLER E BEAT BRECHBÜHL**

Chiunque modernizzi un vecchio ascensore riduce il suo consumo energetico fino al 50%. Ciò si ottiene ottimizzando l'illuminazione, il controllo, l'apertura e la chiusura delle porte nonché integrando moderne tecnologie di azionamento e di recupero dell'energia. Tuttavia, misure di questo tipo sono più costose rispetto a interventi minimi. Per questo motivo, oggi la Confederazione le sostiene con il programma ProEleva. Questo incentivo finanziario, abbinato al risparmio di energia elettrica, rende particolarmente interessante un ammodernamento degli ascensori dal punto di vista dell'efficienza energetica.

I fondi per ProEleva provengono dal programma nazionale ProKilowatt di incentivazione, cui si aggiunge il supplemento di rete nazionale di 2,3 centesimi per chilowattora. Fino al 2021 ProEleva avrà a disposizione oltre 400.000 franchi. «Siamo fiduciosi di poter continuare con ProEleva anche successivamente», afferma Adrian Zimmermann di Enerprice. La società sviluppa e gestisce programmi di sostegno per conto del ►

► governo federale. «Conta quanti chilowattora di elettricità si possono risparmiare con le sovvenzioni» spiega Adrian Zimmermann. Nel complesso, con ProEleva il consumo di energia elettrica è stato ridotto di oltre 17 gigawattora.

Competenza del produttore di ascensori

Senza partner tecnologici il programma ProEleva non sarebbe esistito. «Facciamo molto affidamento sulle competenze e dobbiamo lavorare con aziende che hanno un contatto diretto con i clienti finali» afferma Adrian Zimmermann. In collaborazione con Schindler è stato sviluppato uno strumento software per calcolare il risparmio energetico delle singole misure di modernizzazione. «Il risultato è l'importo della sovvenzione» spiega Marcel Ackermann, Product Marketing Manager di Schindler, che ha contribuito in modo significativo allo sviluppo del software tool e guida il progetto. «Con il software possiamo calcolare vari scenari di modernizzazione e presentarli in un modo facilmente comprensibile ai nostri clienti. Sulla base di ciò, possiamo poi trovare le soluzioni più adatte a loro» afferma Marcel Ackermann.

Nessun costo per i clienti

ProEleva farà ora parte del servizio di consulenza clienti. «È importante affrontare il tema dell'efficienza energetica. Non lo si fa ancora abbastanza» aggiunge Marcel Ackermann. Dopo tutto, molte misure non solo sono positive per l'ambiente, ma riducono notevolmente i costi operativi. ProEleva promuove misure che riducono i consumi durante le modalità di standby e di corsa. I clienti possono scegliere se prendere in considerazione solo uno o entrambi i fattori. Marcel Ackermann sottolinea che il cliente non sostiene spese aggiuntive per la partecipazione al programma. «Nell'ambito del nostro servizio, ci occupiamo di tutte

le formalità e chiediamo i finanziamenti per conto dei nostri clienti.»

Ridurre il consumo in modalità standby

Quali sono le misure concrete di ProEleva? La prima è la riduzione dei consumi in modalità standby. I vecchi ascensori consumano fino al 90% della loro energia in modalità standby. Questo perché l'azionamento e i pannelli di controllo rimangono costantemente sotto tensione affinché l'ascensore sia sempre pronto all'uso. Inoltre, i sistemi di illuminazione obsoleti delle cabine consumano molta più elettricità di quelli moderni.

«I vecchi ascensori consumano fino al 90 per cento della loro energia in modalità standby.»

Nel corso dell'ammodernamento di un ascensore si può integrare anche un circuito di standby che spenga automaticamente l'elettronica durante i periodi di attesa. In caso di un numero di corse elevato, tuttavia, un circuito di questo tipo può essere controproducente: le accensioni e gli spegnimenti frequenti non sono ideali per i componenti tecnici che possono guastarsi più rapidamente.

In linea di massima è sempre consigliabile sostituire la vecchia illuminazione con una nuova. Infatti, se le lampade alogene obsolete vengono sostituite con dei LED, il fabbisogno elettrico per l'illuminazione viene notevolmente ridotto. Inoltre, i sistemi di illuminazione a LED hanno una durata di vita fino a venti volte superiore rispetto alle sorgenti luminose obsolete. È possibile risparmiare elettricità anche con una funzione di spegnimento automatico della luce. Più basso è il numero di corse in ascensore, più importante sarà il risparmio.

Corsa sicura con consumi minori

I nuovi motori senza riduttore sono efficienti dal punto di vista energetico e garantiscono un funzionamento fluido e sicuro con una migliore precisione di arresto. Inoltre, i componenti si usurano meno rapidamente di quelli ad azionamento con un riduttore. L'elevato grado di efficienza e il controllo della frequenza riducono sensibilmente il consumo energetico per una corsa.

La misura tecnicamente più dispendiosa per l'efficienza energetica è il recupero, che tuttavia è sempre più spesso presente di serie nei nuovi impianti. Mentre negli ascensori convenzionali l'energia di frenata si perde, gli ascensori a recupero utilizzano freni rigenerativi per recuperare fino al 40% dell'energia della corsa. La convenienza o meno di questo approccio dipende dalla frequenza delle corse, dalle dimensioni del carico e dall'altezza di sollevamento.

Modernizzazione ottimale

Marcel Ackermann esegue un calcolo di esempio partendo da un ordine reale: per una cooperativa edilizia sono state testate diverse opzioni di ammodernamento e infine si è deciso di sostituire l'azionamento e il comando, di usare un nuovo sistema di apertura e chiusura delle porte e di illuminazione. «ProEleva sostiene queste misure con 571 franchi e il risparmio energetico annuo calcolato è di 2079 kWh per ascensore.» Con sei ascensori e una durata di vita utile di 15 anni (secondo la definizione di ProKilowatt), il risparmio energetico e le sovvenzioni ammontano complessivamente a 40.866 franchi. «Questa è la spinta perfetta per una maggiore efficienza energetica nella modernizzazione degli ascensori.» ■

«La misura tecnicamente più dispendiosa per l'efficienza energetica è il recupero, che tuttavia è sempre più spesso presente di serie nei nuovi impianti.»

ProEleva: come funziona

ProEleva collabora con partner tecnologici, ovvero produttori di ascensori selezionati. Il programma sostiene misure di efficienza con sovvenzioni fino al 30% dell'importo dell'investimento; il ritorno dell'investimento deve essere superiore a quattro anni. Hanno diritto al finanziamento i seguenti interventi: utilizzo di nuove e più efficienti tecnologie di azionamento, riduzione dei consumi in modalità standby e ammodernamento degli ascensori con recuperatori di energia. In qualità di partner tecnologico di ProEleva, Schindler presenta le richieste di finanziamento e i costi associati per i clienti rimangono minimi.

Gli edifici consumano molte risorse durante la costruzione e il funzionamento ed esercitano un impatto sugli utenti e sull'ambiente per tutta la loro vita utile. Il livello di tollerabilità di questi effetti per l'uomo e la natura si può misurare con diverse etichette e standard costruttivi.

Etichette: un aiuto per una visione chiara

TESTO MICHAEL STAUB IMMAGINE ADOBE STOCK

Costruire è un'arte che ha fame di materiali. Dai lavori di scavo delle fondazioni alla costruzione al rustico fino alla finitura interna di un edificio: un progetto di costruzione divora innumerevoli risorse. Sabbia e ghiaia sono necessarie per soffitti e pareti in calcestruzzo, alluminio per serramenti, rame per linee elettriche o lamiera zincata per la ventilazione. Anche il funzionamento di un edificio richiede una notevole quantità di energia. Se un edificio non soddisfa più i requisiti o se viene richiesto un maggiore sfruttamento, sarà destinato allo smantellamento. Molte delle sue parti sono collegate e non separabili, quindi difficilmente riciclabili, altre finiscono direttamente tra i rifiuti speciali. I componenti, spesso prodotti con elevati costi energetici e di manodopera, vengono così persi per sempre.

Da oltre vent'anni, gli imprenditori edili sono in grado di rallentare questa distruzione di risorse. Diverse norme ed etichette edilizie indicano la strada verso un edificio sostenibile o almeno meno dispendioso. L'etichetta svizzera più semplice è il Certificato energetico cantonale degli edifici (CECE). Come le note etichette energetiche dei frigoriferi o delle pompe di calore, le classi corrispondono a diverse lettere dell'alfabeto. A corrisponde ad un edificio molto efficiente dal punto di vista energetico, G ad uno molto inefficiente. La classificazione CECE consente di comprendere in modo rapido e intuitivo l'efficienza energetica di un edificio. Tuttavia, offre solo una classificazione approssimativa (vedere panoramica delle etichette).

Pioniere svizzero

Il marchio Minergie, commercializzato dal 1998, è più differenziato. Gli edifici certificati secondo Minergie devono essere sottoposti a un test relativamente complesso e costoso. Per questo motivo molti edifici sono «costruiti secondo lo standard Minergie», ma non sono certificati secondo lo standard. Nel corso degli anni, allo standard Minergie normale si sono aggiunti uno standard di casa passiva (Minergie-P) e uno standard di casa attiva (Minergie-A). A tutti e tre gli standard può essere aggiunta l'ulteriore indicazione «Eco», che include vari criteri ecologici (tra cui il carico inquinante e la biodegradabilità). Il settore pubblico, in particolare, realizza spesso impegnativi progetti Minergie. Anche gli standard internazionali hanno preso piede in Svizzera negli ultimi anni. Questi ampliano il campo d'attenzione, che in CECE e Minergie si concentra soprattutto sull'energia di esercizio. L'etichetta britannica BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) esiste dal 1990. BREEAM e le etichette comparabili, ad esempio, valutano anche l'impatto di un edificio sull'ambiente o sulla vita sociale. Una controparte statunitense è l'etichetta LEED (Leadership in Energy & Environmental Design). È fortemente orientata agli standard

statunitensi, ma è adatta anche per la valutazione di immobili europei entro certi limiti. Ad esempio, la Prime Tower di Zurigo è stata contemporaneamente certificata secondo Minergie e LEED.

Visione d'insieme

Un'altra etichetta importante è il marchio di qualità tedesco per l'edilizia sostenibile (DGNB). Come BREEAM e LEED, classifica un edificio in termini di energia, ecologia, economia e impatto sulla società. Lanciata nel 2007, l'etichetta DGNB si basa principalmente sugli standard DIN comuni in Germania. La Società svizzera per la sostenibilità immobiliare (SGNI) si è prefissata il compito di rendere l'etichetta DGNB utilizzabile per gli edifici svizzeri. Le basi sono rappresentate dagli standard della Società svizzera degli ingegneri e degli architetti (SIA), come lo standard SIA 490 «Sostenibilità degli edifici». L'ultima novità della crescente famiglia di etichette e standard per l'edilizia è lo Stan-



dard Costruzione Sostenibile Svizzera (SNBS). È stato promosso dall'Ufficio federale dell'energia (UFE) ed è stato adattato agli ampi e validi strumenti e standard della cultura edilizia svizzera. Ad esempio, le norme SIA applicabili vengono tenute in considerazione fin dall'inizio. SNBS è uno degli standard edilizi di «seconda generazione». Come l'etichetta DGNB, esamina gli effetti sull'ambiente, l'economia e la società lungo l'intero ciclo di vita di un edificio. Ad esempio, l'energia grigia viene tenuta in considerazione durante lo scavo, così come gli effetti della materializzazione sul clima interno e sulla qualità dell'aria. Gli standard moderni tengono quindi conto di due delle tre fasi di vita di un edificio, ossia la costruzione e l'uso. Se gli standard di «terza generazione» si avventureranno nella difficile terza fase, vale a dire lo smantellamento e lo smaltimento, è una domanda molto interessante. ■



Lo standard tedesco per l'edilizia sostenibile (DGNB) è un sistema di valutazione globale per l'edilizia sostenibile. Viene adattato agli standard svizzeri dalla Società svizzera per la sostenibilità immobiliare (SGNI).

- + Approccio globale, etichetta di seconda generazione
- Non adatto ad alcune categorie d'uso come l'industria o le scuole



Il «Certificato energetico cantonale degli edifici» (CECE) mostra la quantità di energia richiesta da un edificio per il riscaldamento, l'acqua calda, l'illuminazione e altre utenze elettriche. I dati si riferiscono sempre all'uso standard.

- + Classificazione degli edifici semplice, intuitiva ed economica
- Si riferisce solo all'energia necessaria durante la fase di utilizzo



Lo «Standard Costruzione Sostenibile Svizzera» (SNBS) è stato sviluppato sulla base della cultura svizzera dell'edilizia e della progettazione. Valuta la progettazione, la costruzione e la gestione di un edificio, offrendo così una visione d'insieme.

- + Ben accettato come «prodotto nostrano», ampia sponsorizzazione
- Attualmente adatto solo per edifici residenziali e amministrativi



Il nome è una dichiarazione d'intenti: questo marchio valuta la qualità dell'aria interna sulla base di concentrazioni di circa 100 sostanze inquinanti. Può essere assegnato sia per gli edifici di nuova costruzione che per le ristrutturazioni.

- + Valutazione estensiva del clima interno
- Deve essere abbinato ad altre etichette per una valutazione completa dell'edificio



Originariamente uno standard britannico, il Building Research Establishment Environmental Assessment Method (BREEAM) può ora essere utilizzato in tutto il mondo. In Europa il BREEAM è uno dei leader di mercato.

- + Flessibile e adattabile alle condizioni locali, popolare tra gli investitori
- Solo marginalmente rappresentato nel patrimonio edilizio svizzero



L'etichetta «Minergie» si concentra sull'energia di esercizio di un edificio e definisce i requisiti per le case a basso consumo energetico, passive e attive. È ben consolidata e ampiamente conosciuta nel settore edile svizzero.

- + Etichetta consolidata, basata su standard svizzeri e tradizione costruttiva
- Copertura insufficiente della fase di esercizio, in parte controversa (isolamento, ventilazione comfort)



Il «Leadership in Energy and Environmental Design» (LEED) viene dagli Stati Uniti. Il marchio internazionale più noto è utilizzato in oltre 150 paesi e consente una valutazione completa della sostenibilità degli edifici.

- + Metodo di osservazione completo e conosciuto a livello internazionale
- Solo poche decine di edifici in Svizzera sono certificati LEED

Da tempo architetti, progettisti e ingegneri si affidano principalmente al fotovoltaico, all'energia eolica e idrica per costruire in modo ecologico, sostenibile e rispettoso dell'ambiente. Queste tecniche sono ancora valide ed efficaci. Ma la tendenza nelle case ecologiche porta verso materiali da costruzione nuovi e innovativi che consentono di risparmiare energia prima ancora che qualcuno li occupi. Ecco una panoramica dei progetti più interessanti al mondo.



Case di canapa e riso

I moderni edifici ecologici in tutto il mondo ottengono punti soprattutto grazie a materiali da costruzione ecologici realizzati con materie prime rinnovabili. Anche il bambù e il legno sono molto popolari. Calcestruzzo e cemento sono stati ridotti al minimo.

TESTO **CHRISTIAN SCHREIBER** IMMAGINE **MESSE A DISPOSIZIONE**



AUSTRIA

HoHo Vienna

Anche se il nome suona come una risata, l'HoHo Vienna non è uno scherzo. È stato appena completato ed è considerato uno dei grattacieli di legno più alti del mondo. L'edificio di 24 piani si erge per 84 metri nel cielo, i primi inquilini vi hanno già traslocato. I progettisti vedono il loro progetto come una risposta ai cambiamenti climatici e, soprattutto, mettono alla prova il bilancio di CO₂: il 75% del grattacielo è in legno e ciò ha permesso di risparmiare già 2800 tonnellate di gas a effetto serra nella fase di costruzione, dal momento che sono stati utilizzati quantitativi di acciaio e cemento decisamente inferiori. Il clima interno è considerato esemplare, poiché i soffitti e le pareti sono realizzati in legno naturale di abete rosso. Il legno proviene dall'Austria, i tragitti e i tempi di costruzione sono relativamente brevi: ci sono voluti un anno e mezzo per aprire la prima fase dei lavori. Un altro vantaggio ecologico: le case di legno come HoHo legano l'anidride carbonica nelle città. Il vantaggio è stato riconosciuto anche in Giappone, dove sono in fase di studio progetti per realizzare una torre alta 350 metri in legno al 90%.

ISRAELE

Casa di canapa

Nella Galilea israeliana è sorta da poco una casa ecologica di tipo speciale. I committenti della costruzione hanno isolato il loro edificio con il cosiddetto cemento di canapa (in inglese "hempcrete"). Si tratta di una miscela di polvere di calce e canapuli, nome con cui gli esperti identificano l'interno legnoso degli steli di canapa. Durante la fase di costruzione stessa è necessaria meno energia e si producono meno rifiuti. I pavimenti e i soffitti sono in legno, le pareti esterne sono in intonaco di calce, le pareti interne in intonaco di argilla. Il cemento di canapa ecologico risulta resistente alle intemperie e ha un grado di isolamento particolarmente elevato, per cui i costi di riscaldamento per gli inquilini sono più bassi in inverno. In estate non richiede aria condizionata, anche se le temperature esterne superano nettamente i 30 gradi. Il primo progetto di questo tipo in Israele è stata la «Cannabis House» sul Monte Carmelo, insignita di numerosi premi nel 2017, che comprende tra l'altro un sistema di recupero delle acque grigie, un sistema di raccolta dell'acqua piovana, una toilette compostante, riscaldamento e raffreddamento passivo e pannelli solari.



ITALIA

Casa di riso



Neanche questo è uno scherzo, ma la realtà. A Ravenna, un'azienda ha costruito qualche settimana fa un edificio residenziale realizzato per oltre il 50% da rifiuti organici. La maggior parte del materiale utilizzato era costituito da residui della produzione

di riso (lolla e paglia), materiale di scavo (25%) e calce (10%). Solo le fondamenta (calcestruzzo) e il tetto (legno) sono stati realizzati con materiale convenzionale. Secondo quanto riportato dai media, non è necessario né il riscaldamento né l'aria condizionata, purché la casa sia sapientemente allineata ai punti cardinali. Nota a margine interessante: la costruzione della casa è stata affidata a una stampante 3D. Ci sono voluti solo dieci giorni per erigere l'edificio di 20 metri quadrati simile a un padiglione.



INDONESIA

Green School Bali

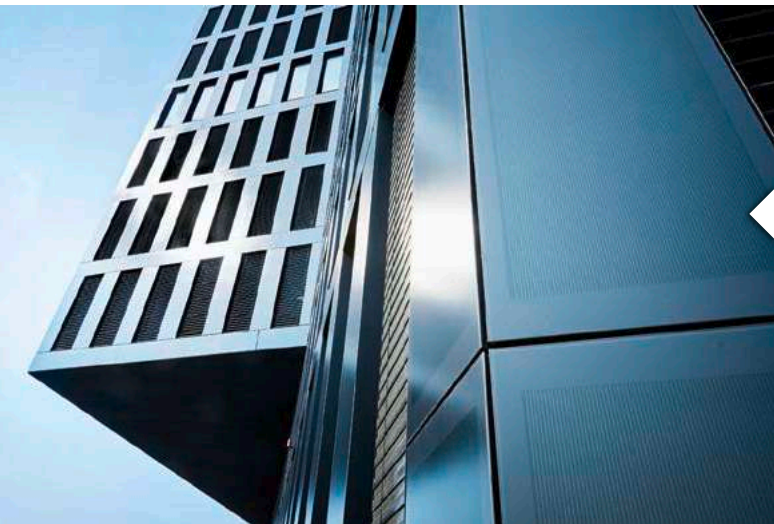
Tutti gli edifici e le costruzioni sono realizzati in bambù: dagli scaffali ai tavoli, dalle sedie e lavagne ai tabelloni da basket. I tetti sono fatti di paglia, quindi quasi tutto è stato costruito con materie prime rinnovabili. Inoltre, sono stati utilizzati rifiuti edilizi riciclati e parabrezza usati. Non si tratta di piccole capanne, ma di imponenti edifici dal carattere in parte elegante o giocoso. La NZZ am Sonntag ha scritto che si può pensare alla scuola come a una versione meridionale del «Signore degli Anelli». Insieme agli studenti dell'Università di Colonia, gli alunni hanno progettato e costruito un impianto che combina l'energia idroelettrica con l'energia solare. Sfrutta l'energia solare per pompare l'acqua del fiume in un serbatoio. Quando il cielo si rannuvola, l'acqua viene rilasciata e aziona una turbina. Più di 100 celle solari generano circa l'80% dell'elettricità totale richiesta. L'acqua per i servizi proviene dal fiume Ayung e viene depurata con un impianto di trattamento delle acque. Gli alunni cucinano il pranzo su un forno che riscaldano con la segatura di una vicina piantagione di bambù.



GERMANIA

Earthship Tempelhof

Nella Germania meridionale c'è una «navicella terrestre» che suscita l'attenzione di tutto il mondo. L'edificio di 155 metri quadrati è usato da circa 140 persone della comunità di Schloss Tempelhof come punto d'incontro e lounge con toilette e bagno. Nel cuore della Earthship sono usati pneumatici per auto riempiti di terra, che agiscono come deposito termico nella parete posteriore della casa. Il principio: in estate gli pneumatici si caricano di calore, in inverno lo irradiano di nuovo. Il concetto su cui si basa la Earthship non è una novità, infatti è stato concepito quattro decenni fa dall'architetto americano Michael Reynolds. Tempelhof è tuttavia un tentativo di adattare il concetto alle condizioni climatiche dell'Europa centrale. Ad esempio, per l'isolamento è stato compiuto un ulteriore passo in avanti e si è utilizzata ghiaia di vetro al posto dei pannelli di polistirolo per pareti, tetti e pavimenti. Gli interni sono costituiti principalmente da intonaco di argilla e legno, che assorbono l'umidità e quindi impediscono la formazione di muffe.



SVIZZERA

Grosspeter Tower

Con la Grosspeter Tower di Basilea, la Svizzera vanta un progetto faro nel campo dell'edilizia ecologica sostenibile. L'edificio di 22 piani ha una delle facciate solari più grandi del mondo. Finestre e superfici fotovoltaiche si bilanciano a vicenda. Insieme ai moduli solari sul tetto, la torre produce circa 250.000 chilowattora di elettricità all'anno, coprendo il fabbisogno di base dell'edificio. Inoltre, viene utilizzata energia «verde»: ad esempio, un campo di sonde geotermiche a 250 metri di profondità fornisce, a seconda della stagione, energia per il riscaldamento o il raffreddamento tramite una pompa di calore. I consumi energetici sono ridotti al minimo grazie alla sofisticata tecnica di isolamento e di costruzione. Anche cinque ascensori Schindler Serie 5500 con recupero energetico hanno fornito un importante contributo: trasformano l'energia di frenatura in energia elettrica, che ritorna nella rete dell'edificio.



Schindler lancia programmi di formazione per i rifugiati

1

Il lavoro è un importante fattore di integrazione. Con due programmi di formazione speciale, Formazione Professionale Schindler si impegna ad aiutare i rifugiati a ottenere migliori opportunità sul mercato del lavoro in ambito tecnico.

La Confederazione e i Cantoni intendono promuovere l'integrazione professionale dei rifugiati riconosciuti e delle persone ammesse provvisoriamente. A tal fine hanno istituito il programma INVOL (pretirocinio d'integrazione) per i rifugiati di età compresa tra i 18 e i 35 anni. L'obiettivo del pretirocinio (della durata di un anno) è portare i diplomandi a un livello compa-



Insieme ad altri rifugiati, Sharif Mohammadi sta completando il percorso di pretirocinio d'integrazione presso Schindler.

tibile con la formazione professionale di base scolastica e di settore. Formazione Professionale Schindler partecipa al programma di integrazione INVOL e dall'agosto 2018 prepara i giovani a un apprendistato in meccanica e automazione. Gli apprendisti lavorano tre giorni alla settimana nei laboratori di formazione professionale Schindler e negli altri due giorni frequentano le offerte ponte scolastiche del Canton Lucerna. Inoltre, Formazione Professionale Schindler offre ai rifugiati un corso di integrazione per diventare installatori di ascensori per nuovi impianti. Questo corso è rivolto a studenti con formazione in indirizzi diversi ma con precedenti conoscenze ed esperienze tecniche. Dura 1 anno e mezzo e inizia con un corso propedeutico specialistico di sei mesi. Chiunque abbia completato con successo questo corso sarà preparato per un anno in cantiere e nel Schindler Liftcamp per diventare un installatore di ascensori.

Annunciati i vincitori dello Schindler Global Award

2

Il primo premio, pari a US\$ 25 000, dell'edizione 2019 dello Schindler Global Award è stato assegnato a due studenti della École Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble, Francia, autori del progetto «Flood Me if You Can».

Per il 2019 la città scelta come tema del concorso era Mumbai e, in particolare, la trasformazione urbanistica dell'ampia zona lungomare con un'attenzione speciale alla mobilità. Invece di considerare la presenza eccessiva dell'acqua come una minaccia e investire elevate somme di denaro in sistemi di protezione contro le alluvioni, il progetto vincitore prevede un cambio radicale di prospettiva e una



I vincitori: Fred Guillaud (sorveglianza scientifica), Lucie Perrier e Soufiane Chibani dell'École Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble (ENSAG).

topologia permeabile, in cui vi siano zone allagabili controllate in cui l'acqua possa entrare e uscire. Il progetto abbatte quindi la dualità tra città e lungomare attraverso una strategia bottom-up che definisce una nuova visione urbanistica. Secondo la giuria il progetto si è distinto da altri con strategie simili perché la base di partenza è l'acqua. Il progetto è studiato per rispondere in modo personalizzato alla mancanza di spazi aperti a Mumbai ed è stato apprezzato anche per la sua capacità di affrontare con serietà il problema della mobilità proponendo soluzioni di mobilità futuristiche ma credibili. Lo Schindler Global Award, giunto alla sua terza edizione, è il principale concorso internazionale per studenti sul tema della progettazione urbanistica. Si rivolge a studenti di architettura, architettura paesaggistica, progettazione e pianificazione urbanistica chiedendo loro di contribuire con le loro idee a favore di un futuro urbano migliore.

3

Schindler annuncia la fondazione di BuildingMinds: la start-up punta a ottimizzare la gestione e l'amministrazione degli immobili con una piattaforma «Software-as-a-Service».

In collaborazione con Microsoft, BuildingMinds utilizza le piattaforme cloud Microsoft Azure e Dynamics 365. I proprietari di immobili traggono vantaggio dalle applicazioni intelligenti cloud e business di Microsoft combinate con l'esperienza di Schindler nell'offrire consulenza a clienti immobiliari in tutto il mondo. BuildingMinds offrirà una piattaforma di servizi per la gestione immobiliare da un'unica fonte, cambiando così la



BuildingMinds consente la trasformazione di immobili in edifici intelligenti.

gestione degli edifici. La start-up svilupperà una soluzione cloud completamente integrata e compatibile con i vari prodotti che fornirà ai proprietari degli edifici una maggiore visibilità ed efficienza operativa collegando e gestendo centralmente tutti gli immobili e i fornitori di servizi.

BuildingMinds con sede a Berlino, l'hotspot per le start-up nel settore della tecnica edilizia, servirà clienti in tutto il mondo. Entro la fine dell'anno, il team di BuildingMinds dovrebbe arrivare ad annoverare oltre 100 esperti di digitalizzazione.

La competenza di Schindler nella gestione degli edifici si combina con la potente tecnologia di Microsoft. BuildingMinds ha lo scopo di supportare i proprietari di edifici di tutto il mondo nella gestione delle loro svariate mansioni con diverse soluzioni edilizie intelligenti. BuildingMinds è gestita come società indipendente del Gruppo Schindler.

4

Lenovo progetta tre sedi globali invece di una sola. Gli ascensori Schindler vengono utilizzati nella nuova sede del Gruppo IT a Shenzhen.

Uno dei tre «Global Headquarter» del gruppo tecnologico cinese Lenovo sarà costruito a Shenzhen entro il 2020. La nuova sede si trova nel quartiere commerciale di Houhai e comprende due grattacieli rispettivamente di 28 e 42 piani. L'ultima fermata è a ben 210 metri di altezza e gli edifici sono molto frequentati. 34 ascensori Schindler S7000 vengono quindi utilizzati per garantire un accesso agevole ai due grattacieli. Parte di questi sono dotati del sistema PORT. Il sistema di controllo sviluppato



La sede centrale globale del gruppo tecnologico cinese Lenovo.

da Schindler garantisce tempi di attesa più brevi e un trasporto rapido. Inoltre, riduce il funzionamento a vuoto e il consumo energetico degli impianti.

I due grattacieli saranno costruiti dall'imprenditore immobiliare statunitense Tishman Speyer, che ha avviato a tal fine una joint venture con Lenovo. La superficie totale degli uffici del nuovo complesso è di circa 130.000 metri quadrati. Questa parte dell'edificio sarà certificata secondo lo standard edilizio internazionale LEED Gold. Lenovo intende utilizzare circa il 40 per cento dello spazio destinato agli uffici direttamente per sé, mentre il resto sarà concesso in locazione. Altri 70.000 metri quadrati sono disponibili per attività commerciali e servizi. Con la nuova sede centrale, Lenovo rafforza ulteriormente la sua presenza a Shenzhen. Oggi lavorano qui già più di 5000 persone, tra cui anche i collaboratori di un centro di ricerca e sviluppo e delle fabbriche dove si producono i famosi computer portatili ThinkPad.

In quattro anni Schindler ha trasformato la sua sede centrale di Ebikon in un prestigioso campus, investendo 130 milioni di franchi svizzeri nel proprio futuro. Per quanto riguarda l'efficienza energetica e delle risorse, è in attesa di un certificato LEED Gold, riconosciuto a livello internazionale. Tuttavia, il gruppo si impegna per la sostenibilità anche in altri settori. E questa non è una novità.

A Ebikon Schindler stabilisce ancora una volta nuovi standard

TESTO **CHRISTOPH ZURFLUH** IMMAGINE **BEAT BRECHBÜHL**

L'inquadratura è da film: tre limousine degli anni Cinquanta parcheggiate di fronte ad un luminoso edificio per uffici. Le scale a sbalzo creano un piacevole effetto estetico. Alla fine dell'edificio un'elegante torre si staglia contro il cielo serale. La lunga esposizione agisce come uno schermo diffusore e trasforma i fari delle auto di passaggio in un fascio luminoso. La foto sembra un quadro. Ritrae il nuovo stabilimento Schindler a Ebikon.

Tuttavia, qui parliamo solo dell'anno 1957. Con grande imbarazzo dell'Occidente, i sovietici hanno appena lanciato il primo satellite verso il cielo, preannunciando l'era dei viaggi nello spazio. John Lennon e Paul McCartney si incontrano per caso ad una festa scolastica e dal loro incontro nasceranno i leggendari Beatles. Nasce la Comunità Economica Europea, a Würenlingen il primo reattore immette in rete l'energia nucleare e nel villaggio vallese di Unterbäch le donne vanno per la prima volta alle urne per un referendum federale (anche se il loro voto non conta). ►





Un futuro promettente: il nuovo edificio del 1957 (sotto) ha stabilito nuovi standard. Il campus 2019 (a destra) non è da meno. Un segnale visibile della sostenibilità: i pannelli solari sui tetti dei parcheggi.



► Sostenibilità nell'anno 1957

E la storia viene scritta anche a Ebikon: con quasi 2000 dipendenti e 8000 tonnellate di materiale, Schindler si trasferisce nella nuova sede che il fotografo ha catturato con tanto stile. Il produttore svizzero di ascensori e motori elettrici ha speso 44 milioni di franchi nel suo stabilimento appena fuori Lucerna. Si tratta di un investimento enorme dal quale ci si aspetta, tra l'altro, sostenibilità. Lo dimostra il fatto che si lavora solo con i migliori architetti e ingegneri della Svizzera. Così la fabbrica non è stata considerata solo la più moderna del suo genere in Europa a quei tempi. La sostanza dell'intero impianto è così buona che vale la pena di aggiornarla continuamente allo stato dell'arte. Anche se l'edificio si è sottoposto a uno o due lifting, almeno l'involucro esiste ancora oggi e non solo come gioiello architettonico storico. Qui si continua a lavorare. Una sostenibilità maggiore di questa non è realmente possibile. Sostenibilità è la parola chiave anche per Herbert Stadelmann, responsabile del Facility Management di Ascensori Schindler SA a Ebikon e, come tale, responsabile dell'attuale progetto di ristrutturazione e di nuova costruzione da 130 milioni di franchi svizzeri con cui Schindler, come nel 1957, vuole stabilire degli standard: negli ultimi quattro anni, il sito storico è stato trasformato in un moderno campus. Ciò che è stato creato è sotto ogni punto di vista molto

più che allo «stato dell'arte», dice Stadelmann che gli riconosce un carattere pionieristico. Il tratto così avanguardistico, tuttavia, diventa evidente solo osservandolo con più attenzione, perché il primo pensiero che sorge nel vederlo è: «Questo posto è davvero magnifico».

Come sessant'anni fa, Schindler dimostra a Ebikon che cos'è l'architettura industriale contemporanea. Gli architetti Burckhardt+Partner AG sono già riusciti a combinare visivamente il nuovo edificio con il Visitor Center, il ristorante, la caffetteria, l'auditorium e l'edificio dirigenziale, trasformando il tutto in un insieme elegante che prende spunto formalmente dal vecchio complesso. Allo stesso tempo, il nuovo campus è anche alieno da enfasi e retorica, in perfetto stile svizzero: irradia qualità da ogni fibra senza apparire ostentato. Dovrebbe convincere soprattutto con i suoi «valori interni».

Massimi standard ecologici

Il che ci riporta alla sostenibilità. Come tutti i nuovi edifici Schindler nel mondo, il campus di Ebikon soddisfa i più elevati standard ecologici. Herbert Stadelmann è convinto che ciò sia ovvio per un'azienda come Schindler. «Abbiamo una responsabilità ecologica da assumerci.» La misura in cui ciò accade può essere quantificata. Nel sistema di classificazione LEED, riconosciuto a livello internazionale, i requisiti sono particolarmente elevati e Schindler sta cercando di ottenere la certificazione Gold. Anche se lui personalmente non è un grande fan di tali certificazioni, Stadelmann considera grandiosa l'idea di base. «Fin dall'inizio, si è costretti ad agire consapevolmente. E la domanda che conta di più è: «è sostenibile o no?» Per dare una risposta secondo LEED, bisogna affrontare una montagna di manuali così complessi che solo gli specialisti possono orientarsi. Il processo di certificazione per Schindler è stato quindi avviato dall'azienda esterna intep, un collaudato specialista LEED. E per prevenire qualsiasi sotterfugio, le norme richiedono che sia controllata da un secondo ente esterno. Tutto questo è fati-

Invitante: nel ristorante per il personale la pausa pranzo si trasforma in un momento in cui rilassarsi e gustare buon cibo.



Visionario: Herbert Stadelmann, responsabile del Facility Management, persegue un «approccio integrale» alla sostenibilità.

di calore. «Qui facciamo anche un altro passo avanti», spiega Stadelmann. «Abbiamo un ingegnoso sistema di riscaldamento/raffreddamento che dovrebbe permetterci di rinunciare praticamente del tutto al teleriscaldamento per i nuovi edifici». Si tratta di una questione molto complessa, ma funziona essenzialmente in questo modo: sia il calore di scarto, generato ad esempio durante i processi di raffreddamento, sia il freddo vengono «immagazzinati» in impianti di stoccaggio termico nel seminterrato e da lì vengono poi prelevati a seconda delle necessità. In altre parole l'energia non viene mai sprecata, ma immagazzinata.

Tuttavia, inquinare il meno possibile l'ambiente è solo uno degli aspetti della sostenibilità. Herbert Stadelmann è convinto che «l'approccio integrale sia indispensabile». Per noi, «sostenibilità significa quindi anche stima nei confronti dei nostri dipendenti». Da cosa lo si capisce? Intorno al campus è stato creato un parco che offre la massima qualità di vita. Il ristorante, che già dal punto di vista estetico si allontana da una classica mensa, utilizza ingredienti freschi, regionali e di stagione che vengono preparati in modo ecologico e sostenibile. L'angusta struttura a cubicoli per uffici nell'edificio direzionale ha lasciato il posto a un generoso e flessibile «concetto multi-space», che ha anche lo scopo di promuovere lo scambio tra i dipendenti. Offre aree separate per lavori che richiedono maggiore tranquillità e per telefonare, diverse sale riunioni e lounge per il relax. E nella caffetteria il barista prepara un espresso come un italiano...

Il 60 per cento della creazione del valore aggiunto è locale

Tuttavia, la sostenibilità era anche il tema principale al momento dell'assegnazione dei contratti. Pertanto, circa il 60% della creazione del valore aggiunto totale è regionale. Il capomastro viene da Ebikon, il riscaldamento e il raffreddamento da Kriens, l'elettricista è di Root, solo per citarne alcuni. Se per la creazione di valore aggiunto si prendesse in considerazione l'intera Svizzera, il 90 per cento rimarrebbe sul territorio nazionale. Solo il 10% del volume totale degli ordini è stato effettuato all'estero.

Poiché Schindler non vende in primo luogo sostenibilità, ma ascensori e scale mobili, un punto di forza del nuovo campus sarà il Visitor Center. Qui, i clienti possono entrare in contatto con la forza innovativa e lo spirito inventivo di Schindler. Non come al museo, ma come se si trattasse di una piattaforma high-tech che si concentra sulla mobilità del futuro e sulla digitalizzazione associata. ■

coso e costoso. Ma garantisce che ciò che viene etichettato come tale sia effettivamente sostenibile.

Spreco di energia? Nessuno

Ad esempio, gli impianti fotovoltaici ad alte prestazioni su tetti e facciate producono ora energia solare per Schindler: fino al 40% del fabbisogno totale dei nuovi edifici. L'asfalto speciale ha lo scopo di ridurre l'«effetto isola di calore» in quanto emette meno calore. Il consumo di acqua è inferiore dell'80%, il consumo totale di energia è del 35% in meno rispetto a dieci anni fa e l'intero campus funziona senza emettere CO₂: l'elettricità proviene esclusivamente dall'energia idroelettrica svizzera, il teleriscaldamento ecologico copre il fabbisogno

In tre minuti, potete progettare
anche un ascensore.



Con il navigatore online gratuito Schindler potete progettare e calcolare il costo di un ascensore in pochi minuti. [schindlerplan.ch](https://www.schindlerplan.ch)

We Elevate



Schindler