

CHI È MOTIVATO, RINNOVA

Ogni anno viene rinnovata solo una piccolissima parte degli edifici svizzeri, con una modernizzazione energetica parziale o totale. Per quanto riguarda le facciate, le ristrutturazioni si attestano solo all'uno per cento: troppo poco per realizzare nel medio periodo il grande potenziale di risparmio del parco immobiliare e raggiungere gli obiettivi della Strategia energetica 2050. Ma cosa può far decollare il rinnovo energetico del patrimonio edilizio? Il convegno dell'associazione «Building and Renewable Energies Network of Technology» (brenet) tenuto all'inizio di settembre ad Aarau ha cercato di dare una risposta a questa domanda.



«L'impronta ecologica di FFS Immobili è grande», ha dichiarato Bruno Ulrich, esperto per la sostenibilità nel comparto immobiliare delle FFS al Seminario brenet 2020 sullo stato della ricerca. Entro il 2030, i circa 1000 impianti di riscaldamento degli edifici delle FFS dovranno funzionare senza combustibili fossili. Foto: Ökozentrum

«Rinnovare! - Strategie di ristrutturazione per il parco immobiliare» - con questo imperativo il Seminario brenet 2020 sullo stato della ricerca ha dato il benvenuto ai suoi partecipanti. 120 esperti della ricerca e dell'industria sono stati accolti ad Aarau dal Prof. Dr. Jürg Bichsel, titolare della società di consulenza Coperitus e presidente di brenet. «Per attuare la Strategia energetica 2050 la Svizzera ha urgente bisogno di rinnovare. Le nuove costruzioni sono sotto controllo ma va affrontato il problema degli immobili esistenti», ha dichiarato Bichsel, alludendo al tema del convegno.

Un compito titanico - anche per le FFS

Rinnovare i vecchi edifici delle FFS sarà una fatica di Ercole. Bruno Ulrich, responsabile del progetto per la sostenibilità di FFS Immobili, ha chiarito quali sfide li attendono nel suo discorso di apertura. Sebbene i treni delle FFS siano a basse emissioni di CO₂ grazie all'elettricità prodotta nelle centrali idroelettriche, l'azienda FFS continua ad avere un impatto significativo sull'ambiente. In parte, è dovuto ai circa 3500 edifici disseminati sul territorio nazionale, con circa 1000 impianti di riscaldamento per la produzione di calore e acqua calda. Attualmente circa il 60% del fabbisogno di calore è

ancora coperto da combustibili fossili (olio combustibile, gas). Ma è in corso una modernizzazione degli edifici delle FFS: dal 2016 FFS Immobili non impiega più impianti di riscaldamento a combustibili fossili nei nuovi edifici e nelle ristrutturazioni. Finora sono stati sostituiti 140 impianti di riscaldamento. Solo grazie a questo, le FFS risparmiano ogni anno 1,66 milioni di litri di gasolio. L'obiettivo prefisso è disporre entro il 2030 di un parco immobiliare privo di ripercussioni sul clima. Per raggiungerlo, ogni anno circa 50 immobili dovranno essere riconvertiti con sistemi di generazione di calore da fonti non fossili, come ha spiegato Ulrich portando l'esempio delle stazioni ferroviarie di Zugo e Zurigo Enge, che in futuro sfrutteranno il lago di Zugo e il lago di Zurigo come fonte di calore. Ulrich ha invitato tutti i soggetti sociali alla collaborazione: «Insieme troveremo le soluzioni».

Questioni tecniche e socio-economiche

Il 21° Seminario brenet sullo stato della ricerca non si è tenuto nel laboratorio di meccanica del Politecnico di Zurigo, come nelle edizioni precedenti, ma nel Palazzo della cultura e dei congressi che sorge nel vivace centro storico di Aarau. In questa nuova ambientazione, gli organizzatori hanno



La nuova sede del seminario: il Palazzo della cultura e dei congressi di Aarau. Foto: Ökozentrum

Mantenendo la distanza imposta dall'pandemia di Covid-19, al seminario brenet tenutosi all'inizio di settembre sullo stato della ricerca è stato nuovamente possibile il confronto diretto. Con la moderazione di Sabine Sulzer, i relatori Thomas Stadler (Bouygues Energies & Services), Roland Keller (Basler & Hofmann AG) e David Mastrogiacomo (Losinger Marazzi SA) hanno parlato di comportamento degli utenti e gestione degli edifici. Foto: Ökozentrum

puntato sull'approfondimento con doppie sessioni sui temi principali. Come negli anni precedenti, il convegno si è arricchito dello scambio tra la ricerca e la pratica. L'evento ha reso ancora una volta possibile lo scambio personale inter pares di cui molti hanno sentito drammaticamente la mancanza negli ultimi mesi.

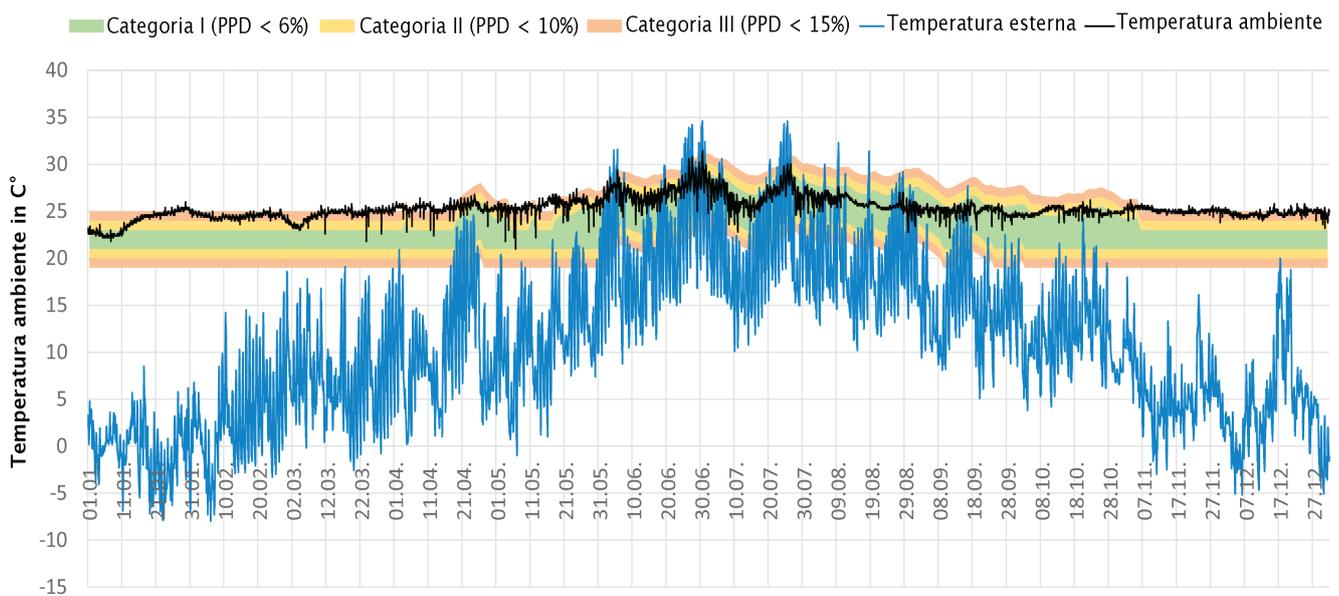
I temi principali del seminario sono stati il riscaldamento e il raffrescamento a bassa emissione di CO₂, la digitalizzazione nella costruzione edilizia e l'attivazione energetica dell'involucro dell'edificio. Oltre alle questioni di ordine tecnico, il congresso di due giorni si è concentrato anche su problematiche socio-economiche, compreso il comportamento degli utenti. I concetti presentati hanno cercato risposte su come sensibilizzare i proprietari di immobili e gli altri attori del settore dell'edilizia verso decisioni sostenibili. Stefan Rieder (ricercatore di Interface, Lucerna) ha riferito di uno studio sulle motivazioni dei proprietari di case restii alle ristrutturazioni. «Un importante ostacolo alla ristrutturazione energetica degli edifici è stato riscontrato nella mancanza di comprensione da parte dei proprietari della necessità di rinnovare gli edifici. Il gruppo target valuta abbastanza piccolo il beneficio soggettivo di una ristrutturazione», ha dichiarato Rieder, aggiungendo che concentrarsi sulla sostituzione degli impianti di riscaldamento è più promettente che puntare ad una ristrutturazione completa.



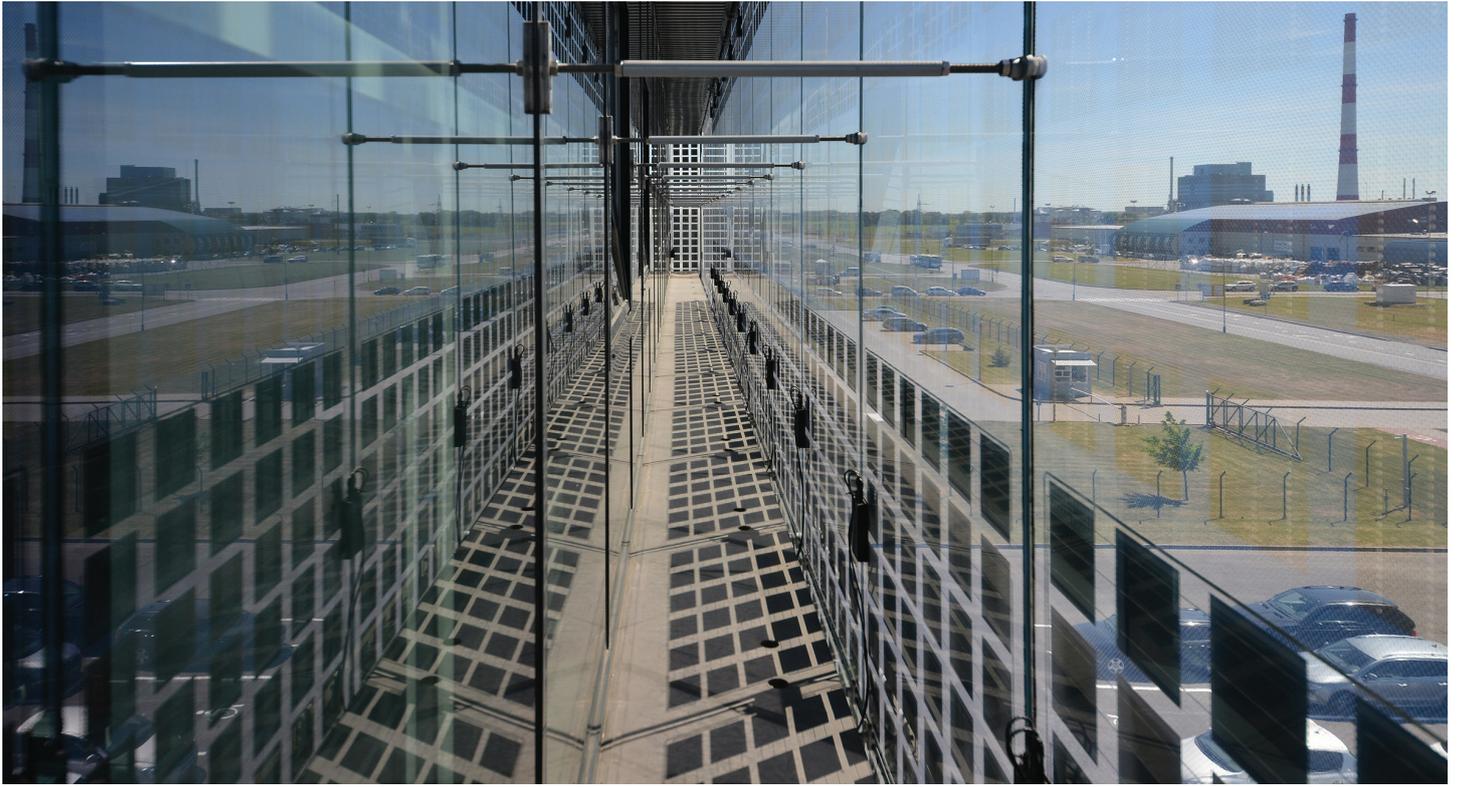
La Dr. Silvia Domingo-Irigoyen (HSLU) ha studiato le sfide che l'elettificazione del parco immobiliare pone ai progettisti. Foto: Ökozentrum

La spinta per modificare il comportamento

Una leva per motivare le persone a ristrutturare gli edifici è rappresentata dalla consulenza, ormai obbligatoria in alcuni cantoni della Svizzera occidentale quando un edificio passa di mano. Un altro tassello del mosaico sulla via di una maggiore sostenibilità sono le norme sull'abbigliamento negli edifici adibiti a uffici, che possono avere un'influenza diretta sul bisogno di tecnologie per gli edifici, come ha spiegato Thomas Roskopf (Istituto per l'energia del Vorarlberg) nel suo discorso programmatico. Il Dr. Christian Zeyer (swisscleantech)



Thomas Roskopf (Istituto per l'energia del Vorarlberg) ha studiato la relazione tra abbigliamento e comfort nei locali adibiti a uffici (le barre colorate nel grafico indicano in che misura i dipendenti percepiscono la temperatura ambiente come confortevole). La conclusione del ricercatore: se i dipendenti non subiscono limitazioni nel loro abbigliamento, si adattano alle temperature stagionali ed è necessario un minore ricorso agli impianti tecnici. Grafico: Istituto per l'energia del Vorarlberg



I moduli FV possono essere utilizzati anche su facciate vetrate senza ridurre sostanzialmente la trasparenza. Nella foto: Facciata a doppia pelle con cella solare cristallina a Klaipeda (Lituania). I moduli in vetro proteggono l'edificio dal surriscaldamento e dal carico di vento. Foto: Frontini

intende stimolare un cambiamento dei comportamenti attraverso incentivi finanziari: dal palco del seminario ha chiesto l'istituzione di un fondo di modernizzazione attraverso il quale il settore pubblico dovrà garantire prestiti bancari per interventi di modernizzazione energetica.

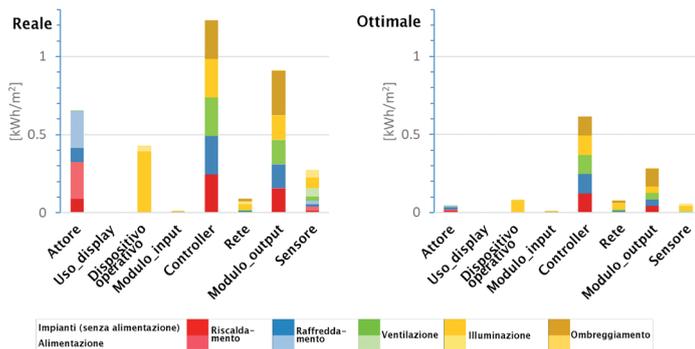
«Le nuove tecnologie devono adattarsi alle esigenze degli utenti per essere pienamente efficaci», ha commentato Andreas Eckmanns, responsabile del programma di ricerca «Edifici e città» dell'UFE. Tale assunto si riflette nel piano di ricerca dell'UFE 2021/24, come ha illustrato Eckmanns ad Aarau. All'interno dell'UFE, le questioni socio-economiche continueranno ad avere pari importanza per la ricerca futura nel settore dell'edilizia della resilienza alle conseguenze del cambiamento climatico.

La produzione di energia solare in facciata

Un segno distintivo del Seminario brenet sullo stato della ricerca è il trasferimento di conoscenze tra ricerca accademica e applicazione industriale, che si è concretizzato in modo esemplare nell'edizione del 2020 con il focus sul tema «Attivazione energetica dell'involucro edilizio». Negli ultimi anni, le applicazioni fotovoltaiche (FV) per facciate hanno ridotto

il loro svantaggio in termini di costi rispetto ai sistemi tradizionali di copertura, ha affermato il Dr. Sjef de Bruijn (Ernst Schweizer AG), intervenuto come rappresentante del mondo dell'industria, che ha sottolineato: «L'interesse da parte di architetti e committenti è aumentato notevolmente». Esistono applicazioni non solo per edifici nuovi, ma anche per edifici esistenti, ad esempio moduli leggeri in film sottile utilizzati sui tetti degli edifici commerciali e industriali. Un altro rappresentante dell'industria, Christian Scheidegger (Vetrotech Saint-Gobin International) ha fornito informazioni su Sage-Glass, lastre di vetro rivestite con ossidi metallici che possono essere utilizzate per regolare in modo graduale l'incidenza della luce e l'apporto di calore (valore g).

Il Dr. Francesco Frontini, rappresentante della ricerca nel settore delle costruzioni in qualità di professore della Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana (SUPSI), in Ticino, ha illustrato gli ultimi sviluppi in materia di applicazioni fotovoltaiche per facciate. Dopo l'era delle applicazioni su tetti, è ora iniziata l'era delle applicazioni in facciata. Frontini ha presentato, tra l'altro, soluzioni fotovoltaiche per facciate trasparenti che sono state recentemente lanciate sul mercato o sono attualmente in fase di ricerca. Un'opzione è



Philipp Kräuchi (Università di Scienze Applicate e Arti di Lucerna) ha esaminato il consumo di elettricità dei sistemi di automazione degli edifici utilizzando il caso di studio del grattacielo Roche (costruzione 1) di Basilea. La sua conclusione: «Il consumo di energia elettrica potrebbe essere ridotto della metà fino a due terzi». Grafico: HSLU

rappresentata da celle solari che coprono solo una porzione delle facciate vetrate. Un'altra possibilità sono vetri speciali che riflettono la luce del sole sul telaio della finestra, dove viene convertita in energia elettrica. La start-up iWin della SUPSI, co-fondata da Frontini, intende sfruttare l'energia solare riflessa sulle lamelle delle tende veneziane. Si muovono seguendo un approccio ancora diverso il Politecnico federale di Zurigo e il Laboratorio federale di prova dei materiali e di ricerca: in questo caso, una facciata solare adattativa è dotata di elementi mobili che concentrano la luce solare e allo stesso tempo regolano l'incidenza della luce nell'edificio.

Studenti con una mentalità aperta e ricettiva

Gli oratori hanno concordato che il fotovoltaico integrato negli edifici si è sviluppato rapidamente negli ultimi 15 anni. Nel dibattito è emerso che al giorno d'oggi gli architetti avrebbero a disposizione prodotti che offrono innumerevoli opzioni progettuali, ma che non vengono ancora presi in debita considerazione da architetti e giurie di concorso. Ma anche qui è in corso un cambiamento. «I nostri studenti sono molto interessati alle nuove possibilità e vogliono sfruttarle», ha dichiarato il Dr. Arno Schlüter, professore di architettura e sistemi di costruzione del Politecnico di Zurigo.

➤ La **documentazione** del Seminario è disponibile sul sito www.brenet.ch/status-seminar

➤ Per maggiori **informazioni** è possibile rivolgersi a Rolf Moser (moser@enerconom.ch), responsabile del programma di ricerca Edifici e Città dell'UFE.

➤ Altri **articoli specialistici** su progetti di ricerca, progetti pilota, di dimostrazione e faro in materia di Edifici e Città sono disponibili all'indirizzo www.bfe.admin.ch/ec-gebäude.