

rivista dell'energia

per i proprietari immobiliari

SvizzeraEnergia – Il programma del Consiglio federale per l'efficienza energetica e le energie rinnovabili
svizzeraenergia.ch



Fare spazio, risparmiando spazio



Lasciare la propria casa alle figlie per trasferirsi in una minicasa: Angelica Cavegn Leitner e suo marito Daniel Leitner ci mostrano cosa significa abitare moderno nella terza età.



Solare termico: il calore solare si combina perfettamente con le altre energie rinnovabili.



Piccole centrali idroelettriche: una tradizione in Svizzera, che oggi torna di attualità.



Smart meter: come risparmiare energia in casa grazie ai contatori intelligenti dell'elettricità.



La prima consulenza «calore rinnovabile» sostiene i proprietari di case unifamiliari e plurifamiliari nonché i proprietari per piani nel passaggio a un riscaldamento a energie rinnovabili - in modo non vincolante e gratuito.

Trovate l'esperto/a «prima consulenza» più vicino/a a voi e informatevi sulle condizioni per ottenere una consulenza gratuita su www.calorerinnovabile.ch/primaconsulenza. Oppure scansionate semplicemente il codice QR.



Per saperne di più

calorerinnovabile.ch



Immane il prossimo inverno arriverà

Certo, abbiamo avuto anche un po' di fortuna, con il meteo! Infatti, grazie anche alle temperature miti di questo inverno, la penuria di energia, tanto temuta lo scorso autunno, non si è verificata.

In ogni caso, sono state adottate diverse misure preventive: produzione aggiuntiva di elettricità e riserve di gas all'Estero, risparmio energetico. Tutte queste misure, che il Consiglio federale ha avviato o sostenuto, servono a prevenire un peggioramento della situazione. Una carenza energetica causerebbe infatti un danno enorme all'economia. Ma anche per noi privati sarebbe un bel problema se gli impianti di risalita si fermassero, non si reperissero più informazioni tramite Internet o telefono, il riscaldamento e il frigorifero smettessero di funzionare e non potessimo più lavorare. È quindi un bene che ci siano queste misure preventive... e ancora meglio il non essere costretti ad applicarle.

Un contributo particolarmente importante è stato dato dalle numerose imprese e dalle famiglie - e quindi anche da voi! Grazie per aver deciso di risparmiare invece di sprecare! Naturalmente, non tutti sono stati in grado di contribuire nella stessa misura. Questa è una peculiarità del risparmio volontario. Le domande che sorgono sono: riusciamo a risparmiare anche se le luci di Natale sono accese nelle vie cittadine? O anche se il nostro vicino gira per casa in inverno in pantaloncini e a torso nudo? La risposta è sì, abbiamo risparmiato. Molte cose si sono rivelate facili da realizzare, mentre altre una vera sfida. Questo inverno, a fare la doccia fredda proprio non sono riuscito, ma ora preparo il pane

senza preriscaldare il forno e con la modalità ventilata, cosa che un anno fa sarebbe stata considerata un sacrilegio. Per quanto riguarda il riscaldamento, ci sono state alcune discussioni con mia moglie e le mie due figlie, ma abbiamo trovato un buon compromesso. E a voi com'è andata?

L'inverno è finito, ma lo è davvero? Purtroppo no. Immane il prossimo arriverà e l'approvvigionamento energetico sarà di nuovo una sfida. Niente gas da Putin, incertezze sulle centrali nucleari francesi, mesi invernali forse di nuovo più freddi e scarse precipitazioni aumentano i rischi di approvvigionamento energetico. È bene quindi continuare a non sprecare energia e accelerare la produzione di energia rinnovabile.

Visto che quest'anno siamo in anticipo, possiamo attuare ulteriori misure. Avete già pensato, ad esempio, di far ottimizzare il riscaldamento dal vostro installatore o di passare a un sistema intelligente?

Patrick Kutschera
Capo del servizio SvizzeraEnergia



Indice

MODULI SOLARI MADE IN SWITZERLAND 4

Prospettive di maggiori competenze nazionali.

SOLARE TERMICO PER UN BUON MIX ENERGETICO 6

Una tecnica ben nota festeggia il suo ritorno.

ATTUALITÀ: NUOVE ESPOSIZIONI 9

«Experience Energy!» e Primeo Energie Kosmos.

IDROELETTRICO A LIVELLO LOCALE 10

I piccoli impianti forniscono elettricità ai comuni.

POTENZIALE NEL SOTTOSUOLO 12

La geotermia rispettosa del clima è in ascesa.

GLI SMART METER USANO LA TESTA 15

Come la tecnologia intelligente aiuta a risparmiare energia.

APPARECCHI ELETTRICI E CONSUMO 17

Nuovi dati dalle economie domestiche svizzere tipo.

RISPARMIARE ENERGIA A MENTE FREDDA 18

Protegersi dal caldo e risparmiare risorse.

L'ETICHETTA ENERGIA GARANTISCE LA TRASPARENZA 19

Valutazioni più accurate anche per i veicoli elettrici.

FUTURO SMART PER LE STAZIONI DI RICARICA 20

Come ricaricare al meglio l'auto a casa.

TESTATE LE VOSTRE CONOSCENZE! 22

Partecipate all'interessante quiz sul risparmio energetico.

UNA MINICASA PER I GENITORI 24

La famiglia Leitner e il suo modello abitativo lungimirante.

SvizzeraEnergia

Il programma federale SvizzeraEnergia promuove misure volontarie per migliorare l'efficienza energetica e aumentare l'utilizzo delle energie rinnovabili. Lo fa attraverso attività di sensibilizzazione, informazione e consulenza rivolte a privati, aziende e comuni, mediante la formazione e il perfezionamento dei professionisti e assicurando la qualità delle nuove tecnologie immesse sul mercato. A tale scopo, SvizzeraEnergia collabora con numerosi partner del settore privato e di quello pubblico, come anche con organizzazioni del ramo ambientale, della formazione e del consumo. Il programma è gestito dall'Ufficio federale dell'energia e, con un budget annuale di circa 50 milioni di franchi, contribuisce a oltre 500 progetti.

? **INFOLINE**
0848 444 444

Esperti del settore rispondono alle vostre domande sul risparmio energetico

Consulenza competente e personalizzata

EDIFICI | APPARECCHI | MOBILITÀ

infoline.svizzeraenergia.ch



L'alba nella Svizzera pionieristica

Marcus Bäckmann, Dirigente presso la 3S Swiss Solar Solutions, guarda al futuro.

MODULI SOLARI Oltre il 70 per cento dei moduli fotovoltaici montati in Svizzera proviene dall'Asia. Tuttavia alcune aziende elvetiche, altamente specializzate, sanno tenere testa allo strapotere asiatico. Una di queste è la 3S Swiss Solar Solutions con sede a Gwatt (BE), i cui impianti integrati negli edifici sono molto richiesti.

Di Roland Grüter (testo) e Gerry Nitsch (foto)

Accanto alla porta dell'ufficio del Capo della 3S Swiss Solar Solutions, azienda leader nella produzione di sistemi fotovoltaici, è scritto a grandi lettere «Creare qualcosa di nuovo con passione». I pannelli dell'azienda sono installati su circa 20 000 tetti svizzeri. Nella sede di Gwatt lavorano 130 persone, il quadruplo rispetto a solo cinque anni fa. A prima vista, può sembrare una banca o un'assicurazione: uffici dietro imponenti lastre di vetro, sale riunioni in perfetto ordine.

Ma l'apparenza inganna: appena si apre la porta dall'altro lato dell'azienda, si entra in un ambiente totalmente diverso: un capannone di 2000 metri quadrati, dove high tech e persone lavorano in perfetta sintonia. Bracci robotizzati sollevano lastre di vetro, lampi di luce colpiscono i moduli. Gli operai saldano fili di rame ed eliminano residui di pellicola. Ogni giorno vengono trattate oltre 25 tonnellate di materiale. Occorrono circa 20 fasi di lavorazione prima di poter

vedere i moduli fotovoltaici nuovi fiammanti, tra cui la specialità della casa, i pannelli MegaSlate, considerati particolarmente innovativi ed esteticamente accattivanti. L'Ufficio federale dell'energia ha recentemente conferito all'azienda il noto premio «Watt d'Or». Una vera e propria investitura.

Fuso con l'architettura

«Produciamo i rivestimenti degli edifici in grado di generare l'energia del futuro», si legge sul sito web della ditta. Elemento clou: i moduli solari non vengono montati sul tetto come gli altri, ma integrati direttamente nell'involucro dell'edificio. Sostituiscono le tegole tradizionali, ricoprono tetti, parcheggi, facciate o ringhiere di balconi fino all'angolo più lontano, fondendosi con l'architettura. Si distinguono così dai soliti sistemi posati, offerti da molti concorrenti dell'Estremo Oriente. E con successo: lo scorso anno l'azienda ha raddoppiato le vendite e per l'anno in corso conta nuovamente su una solida crescita.

Una parte del team di 16 persone sta facendo una pausa nel capannone. La direzione offre un brunch, come premio per il record di produzione raggiunto la settimana precedente. Gli operai alzano la mano in segno di saluto, quando il Capo passa loro accanto di fretta. Marcus Bäckmann di fatto è responsabile della direzione aziendale. Oggi, però, accompagna dei visitatori attraverso il suo regno. È intervenuto per sostituire il fondatore e principale azionista dell'azienda, Patrick Hofer-Noser, che ha avuto un infortunio in vacanza. La passione di Marcus Bäckmann per l'azienda e il suo personale si percepisce in ogni sua parola. Nonostante l'azienda sia cresciuta notevolmente, l'atmosfera sembra familiare.

Gli esordi nella costruzione meccanica

La storia dell'impresa è movimentata. Fondata originariamente nel 2001 a Lyss (BE) da Patrick Hofer-Noser, con l'obiettivo di re-

alizzare edifici energeticamente autarchici e CO₂ neutrali, si è prima dedicata all'automazione e ai processi di produzione di moduli fotovoltaici. La 3S è così diventata un'impresa che costruisce macchine. Nel 2010 è seguita la fusione con Meyer Burger, un altro produttore di macchine. Insieme hanno vissuto gli anni d'oro, sviluppando moduli fotovoltaici che oggi sono ritenuti convenzionali. Con l'entrata in scena della concorrenza asiatica, il gruppo ha deciso di diversificare, vendendo o chiudendo dei settori dell'azienda. Nell'agosto 2018 Patrick Hofer-Noser ha riacquisito il settore del fotovoltaico integrato negli edifici, continuando il percorso iniziato 17 anni prima.

Non è cosa scontata. Anche se la ricerca svizzera contribuisce da sempre al progresso delle tecnologie per il fotovoltaico, l'industria locale non è riuscita a sfruttare realmente questo vantaggio a livello di know-how. Quando circa dieci anni fa la produzione è sta-

ta automatizzata, molte aziende non hanno colto l'occasione e la produzione si è fatta altrove. Per le poche imprese che hanno voluto sfidare la concorrenza estera sono rimaste solo le nicchie di mercato. Così la maggior parte si è indirizzata verso gli impianti fotovoltaici integrati negli edifici.

I produttori europei sono pochi, ma di ottima qualità. Oltre a 3S Swiss Solar Solutions, si contano Meyer Burger, Sunage, Axsun, Aleo, Sonnenkraft ed Enel. «Le nuove generazioni difficilmente sanno che un tempo la Svizzera era la nazione leader in Europa nella produzione di energia fotovoltaica», scrive l'Ufficio federale dell'energia nelle argomentazioni per l'assegnazione del premio Watt d'Or. «Una delle aziende pioniere del periodo d'oro del solare in Svizzera è la 3S Swiss Solar Solutions.»

Lotta impari

Dei tempi d'oro resta solo il ricordo. Oltre il 70 per cento dei moduli

FV montati in Svizzera proviene ormai dall'Estero, soprattutto dalla Cina. «Il Governo cinese ha riconosciuto presto il potenziale del fotovoltaico e lo ha promosso, anche per garantire l'approvvigionamento energetico nel Paese», dice Marcus Bäckmann. «Il mercato interno è enorme e solo una piccola parte della produzione cinese viene esportata.» Anche negli Stati Uniti, il settore gode del sostegno dello Stato. David Stickelberger, Direttore dell'Associazione svizzera dei professionisti dell'energia solare Swissolar, afferma: «Oggi il denaro degli investitori europei e tanto know-how vanno a finire negli USA. È una lotta ad armi impari, in cui concorrenti svizzeri ed europei non riescono a tenere testa ai rivali. Da noi infatti viene finanziata la ricerca, ma non l'industria.»

Ne è derivata una notevole dipendenza, da cui l'Europa vuole sganciarsi nei prossimi anni. L'UE si è infatti posta l'obiettivo di riportare indietro il 40 per cento della produzione. Una rispettiva legge è in fase di preparazione. Un'altra intende rendere più trasparente la provenienza dei moduli fotovoltaici. Da dove arrivano i componenti? Nella catena di lavorazione vengono rispettati i diritti umani? Gli obiettivi della politica sono ambiziosi. «Ma attivarsi conviene», è convinto Marcus Bäckmann. «La dipendenza dall'Asia è molto rischiosa e richiede urgentemente un cambio di prospettiva, se non vogliamo compromettere gli obiettivi di politica energetica.»

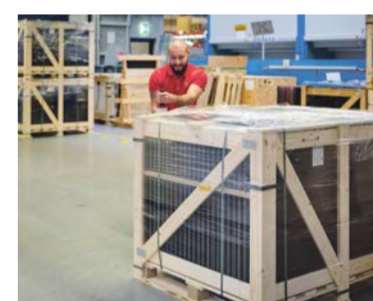
L'elettricità solare fornisce già un importante contributo all'approvvigionamento energetico del Paese. Tuttavia, per abbandonare le fonti fossili e il nucleare, la Svizzera necessita di una potenza solare almeno dieci volte maggiore di quella odierna. Per raggiungerla, deve avere condizioni quadro affidabili e anche la certezza che la tecnologia necessaria sia accessibile. «Le rotte commerciali sono fragili», dice l'esperto Marcus Bäckmann. «La guerra in Ucraina ce lo ha fatto capire chiaramente.»

Anche per molti proprietari immobiliari la questione dell'origine dei moduli solari diventa sempre più importante. Si tratta di stabilire per quanto tempo un modulo fotovoltaico deve produrre elettricità ecologica per compensare le emissioni di CO₂ generate dalla produzione e dal trasporto. «In questo, gli impianti prodotti in Europa o in Svizzera hanno un evidente vantaggio», dice David Stickelberger.

La visita allo stabilimento è terminata; è ora di dare uno sguardo al futuro. L'azienda ha grandi progetti. A fine anno aprirà una seconda sede a Worb (BE) con una linea di produzione altamente automatizzata, che triplicherà la capacità di lavoro. Inoltre, è in arrivo il nuovo prodotto TeraSlate, più efficiente del suo predecessore.

Dove si vede 3S Swiss Solar Solutions tra dieci anni? «Nel nostro segmento, vogliamo diventare un attore importante a livello eu-

ropeo», dice Marcus Bäckmann. Indica un pezzo di carta ingiallita, su cui si legge: «Creare novità con passione». Lo slogan proviene dalla riunione nella quale, dopo il riciclaggio, la direzione ha riflettuto sulla sua filosofia. È una massa destinata a durare nel tempo.



High tech nel capannone: qui vengono prodotti innovativi impianti fotovoltaici integrati negli edifici.

«Al via le prime formazioni professionali del settore solare»

Molti proprietari immobiliari vogliono passare all'energia solare. Tuttavia, in Svizzera la carenza di manodopera specializzata provoca lunghi tempi di attesa. David Stickelberger, Direttore dell'Associazione svizzera dei professionisti dell'energia solare Swissolar, è ottimista e pensa che questo difficile momento finirà presto.

Signor Stickelberger, il mercato del solare è in forte crescita da anni. Il trend continua?

Assolutamente sì. Le valutazioni per il 2022 non si sono ancora ufficialmente concluse, ma i segnali sono favorevoli. Riteniamo che lo scorso anno, grazie ai nuovi impianti, si siano aggiunti 1000 megawatt. Nel 2021 l'aumento era stato di 684 megawatt. Dal 2019 registriamo un tasso medio di incremento di oltre il 40 per cento. È un dato notevole e, rispetto ad altri settori, unico.

Lo scorso anno la crescita avrebbe potuto essere ancora maggiore. Tuttavia, la carenza di manodopera specializzata ha causato lunghi tempi

di attesa anche per gli impianti solari.

Se ne è discusso abbondantemente negli ultimi tempi e per un buon motivo: in Svizzera c'è una particolare carenza di solartori, addetti al montaggio della struttura sottostante e dei moduli solari. Nel frattempo la situazione si è un po' normalizzata. O almeno così pare, a giudicare dai feedback.

Cos'è andato storto?

Nessuno poteva prevedere l'enorme crescita del settore solare, accelerata ulteriormente dal coronavirus e dalla guerra in Ucraina. D'altro canto, nell'ultimo decennio lo «stop and go» della politica ha impedito a molti giovani di orientare la propria carriera professionale verso l'energia so-

lare. Nel frattempo qualcosa è cambiato. Io sono ottimista e penso che nei prossimi due anni si potranno superare definitivamente le difficoltà di consegna.

Cosa la rende così ottimista?

A partire dal 2024, il settore solare offrirà per la prima volta degli apprendistati, ma anche varie misure per chi vuole cambiare lavoro. La formazione come montatore di impianti solari dura due anni, quella come installatore tre. Queste nuove professioni sono un passo importante e urgentemente necessario per ridurre la carenza di manodopera e anche per aumentare la professionalizzazione del settore.

Il comparto del fotovoltaico conta attualmente circa 13 000 posti di lavoro a tempo pieno. Affinché il previsto ampliamento dell'energia solare abbia successo, dovrebbero essere 26 000 entro il 2030. Basteranno i nuovi apprendistati a colmare questa lacuna? Gli apprendistati sono solo una tessera del mosaico, seppure importante. Infatti,

si crea un nuovo profilo professionale che rende più attraente il settore anche per chi desidera cambiare carriera. Per loro intendiamo espandere notevolmente l'offerta formativa, insieme ad altre organizzazioni partner. Già oggi registriamo un consistente aumento della domanda per i corsi di introduzione al montaggio della durata di cinque giorni. A Lenzburg vengono offerti anche ai disoccupati che desiderano passare al settore solare in forte espansione.



David Stickelberger, Direttore dell'Associazione svizzera dei professionisti dell'energia solare Swissolar.

Verso il futuro con il solare termico



SOLARE TERMICO *Il sole riscalda e lo sa anche un bambino. Ma come sfruttare il suo calore in casa nel modo più efficiente possibile e integrandolo in un moderno sistema di riscaldamento? Incontriamo alcuni proprietari che si sono posti questa domanda e hanno trovato soluzioni convincenti.*

Bruno Habegger (testo) e Gerry Nitsch (foto)

Il sole sorge sul quartiere di Kirchenfeld a Berna, preannunciando una bella giornata. L'immobile che cerchiamo, una casa gialla, si trova in una strada a traffico limitato. Sul cancello in ferro si vede il cartello «Minergie» e accanto la targa del Premio solare 2014. È davvero sorprendente per una casa in stile neobarocco costruita nel 1898: classificata come monumento storico, appartiene alla famiglia da oltre 80 anni.

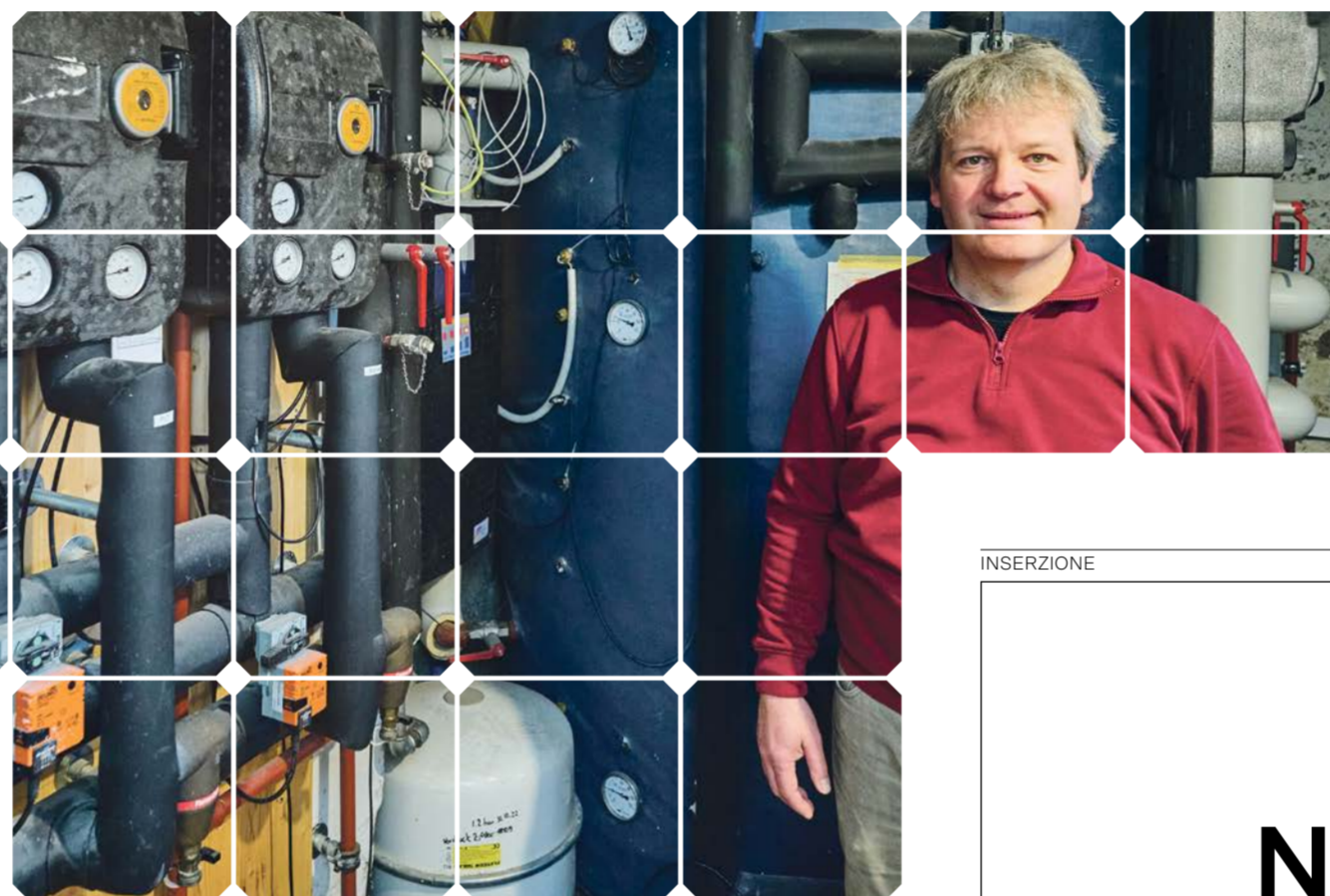
Nell'accogliente soggiorno incontriamo Manuel Hutterli. Alle sue spalle una geometria decorativa di ciocchi di legno accatastati per il camino, che ha un'importante funzione: riscalda piacevolmente l'ambiente e, per alcuni periodi durante le varie tappe del risanamento energetico terminato nel 2015, è stato l'unico sistema di riscaldamento. Per installare la pompa di calore con sonda geotermica c'è infatti voluto del tempo.

«Sì, abbiamo la certificazione Minergie», conferma. La casa, in cui abitano Manuel Hutterli, sua moglie Regine Röhthlisberger e i loro figli, quindi la terza e quarta generazione della famiglia, vanta un sistema energetico ottimizzato. «Prima abbiamo dovuto superare i limiti del sistema», racconta. Per questo c'è voluta una lunga fase di pianificazione: dal 2008 al 2011. La coppia di fisici ha avuto il coraggio di non ascoltare chi voleva convincerli a scegliere un unico sistema di produzione: fotovoltaico, solare termico o pellet. Manuel Hutterli e

Regine Röhthlisberger volevano di più. «Vista la superficie limitata e non lineare del tetto, volevamo utilizzare in modo efficiente il solare termico e il fotovoltaico combinandoli al meglio con altre tecnologie all'interno di un sistema energetico ottimizzato per la nostra casa.» Per Manuel Hutterli ogni chilowattora solare inutilizzato è uno spreco. Ci voleva un sistema che integrasse tutte le energie rinnovabili a disposizione.

Un vantaggio per tutti
Poiché all'inizio, a causa dei vincoli per i monumenti storici non era possibile installare un impianto solare tradizionale, Manuel Hutterli ha sviluppato un assorbitore in ardesia per raccogliere il calore solare del tetto. «Sono bravo nel fai da te», dice con un'alzata di spalle. Per lavoro sviluppa strumenti di misurazione di vario tipo. Non ha mai commercializzato la sua creazione, ma con questa tecnologia ha risolto un problema. L'impianto solare termico, invisibile grazie ai collettori in ardesia, è stato approvato

dalle autorità e poi, come preventivato, è stato installato anche un impianto fotovoltaico ibrido sulla parte superiore piana del tetto. Oltre a produrre elettricità, preleva il calore dalla superficie dei moduli contribuendo al riscaldamento e alla produzione di acqua calda. In questo modo i moduli si raffreddano, aumentando a loro volta il rendimento dell'impianto fotovoltaico. «Un vantaggio per tutti», nota soddisfatto Manuel Hutterli. Ma il calore assorbito rigenera anche il suolo. D'inverno due sonde geotermiche prelevano calore dal terreno mentre d'estate lo restituiscono con la produzione eccedente dei collettori fotovoltaici.



Manuel Hutterli ha realizzato un progetto dal carattere pilota insignito del Premio solare: per lui il solare termico è indispensabile nel mix energetico di una casa.



«In questo modo, il terreno non si raffredda e il sistema è veramente sostenibile.» Ne fanno parte anche un accumulatore solare con un volume di 2840 litri, un'idrostufa e un impianto di riscaldamento a parete al piano terra.

Il solare termico rappresenta un modo diretto di sfruttare il calore solare. Anche un tubo dell'acqua posizionato sul tetto potrebbe essere definito un impianto solare termico; già i popoli antichi sapevano sfruttare la forza riscaldante del sole. I moderni collettori solari sono stati inventati nel XVIII secolo dal naturalista e botanico svizzero Horace Bénédict de Saussure, e perfezionati da Josef Jenni

quando il solare termico tornò alla ribalta in seguito alla crisi petrolifera degli anni '70. Oggi, a quasi 50 anni di distanza dal primo collettore costruito con le sue mani e il sorpasso del fotovoltaico, il registro degli ordini di Jenni è di nuovo pieno. Infatti, si è affermata lentamente la convinzione che il solare termico è in grado di ottimizzare il mix energetico domestico. Il pioniere del solare termico Josef Jenni spiega: «La svolta energetica non risiede solo nell'elettricità solare, ma si basa su diversi pilastri che consentono al sistema di funzionare nel suo complesso.»

Con la sua Strategia termica 2050, la Confederazione persegue un obiettivo ambizioso: l'indipendenza da fonti fossili anche nel settore industriale. Nel 2020 il consumo di energia per riscaldare e raffreddare era così ripartito: privati (53 per cento), industria (26 per cento) e settore dei servizi (21 per cento). Al fine di un approvvigionamento CO₂ neutrale, oltre al solare termico, sono importanti anche il recupero di calore e l'accumulo di energia. Il nuovo complesso di Weltpost Park a Berna è un

→ Continua a pag. 8

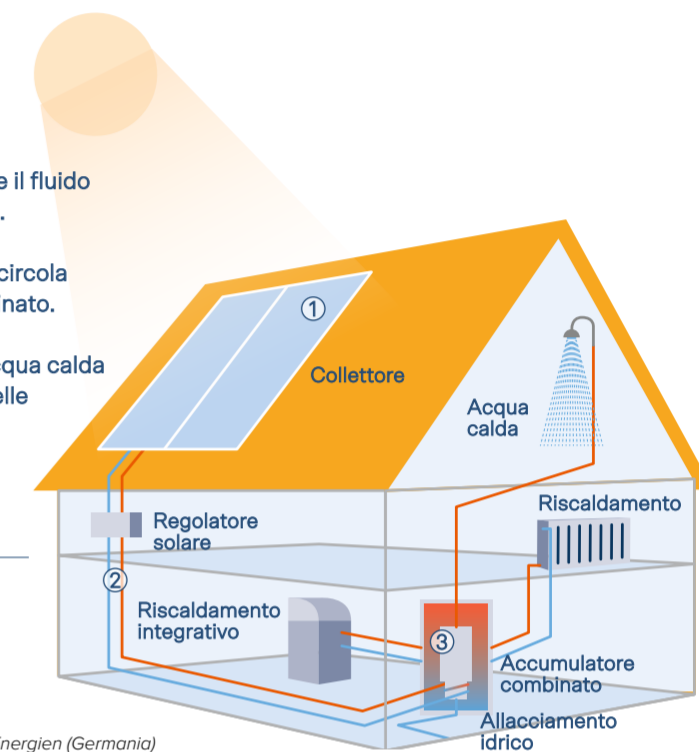
Come funziona

Il principio alla base del solare termico è semplice: quando i raggi del sole colpiscono una superficie, in particolare di colore scuro, vi si accumula del calore. Per questo i collettori solari presentano una superficie nera, detta assorbitore, la quale scalda un fluido che circola in canali collocati dietro i collettori e che, attraverso un circuito chiuso, arriva a un accumulatore dove l'acqua di riscaldamento e l'acqua potabile vengono riscaldate tramite uno scambiatore di calore per poi tornare ai collettori una volta raffreddato.

Un impianto solare termico consente di utilizzare fino a tre volte più energia solare per superficie rispetto a un impianto fotovoltaico. In combinazione con un accumulatore stagionale e un buon isolamento dell'edificio, può produrre fino all'80 per cento dell'energia necessaria per il riscaldamento e per l'acqua calda. Per un grado di copertura così elevato è tuttavia necessario un accumulatore di capacità compresa tra 15 000 e 20 000 litri. Serbattoi d'acqua di queste dimensioni possono essere installati unicamente in edifici di nuova costruzione.

Il calore del sole per l'acqua calda e il riscaldamento

- 1 I raggi del sole riscaldano il collettore e il fluido termovettore contenuto al suo interno.
- 2 Il fluido, che può arrivare fino a 90°C, circola tra il collettore e l'accumulatore combinato.
- 3 L'accumulatore combinato fornisce acqua calda ed energia termica anche di notte e nelle giornate fredde.



Maggiori informazioni su utilizzo e installazione
→ swissolar.ch/it/energia-solare/solare-termico/

Grafica: Sabrina Ferri, fonte: Agentur für Erneuerbare Energien (Germania)

INSERZIONE

Nella vita, sono le piccole cose a fare la differenza.



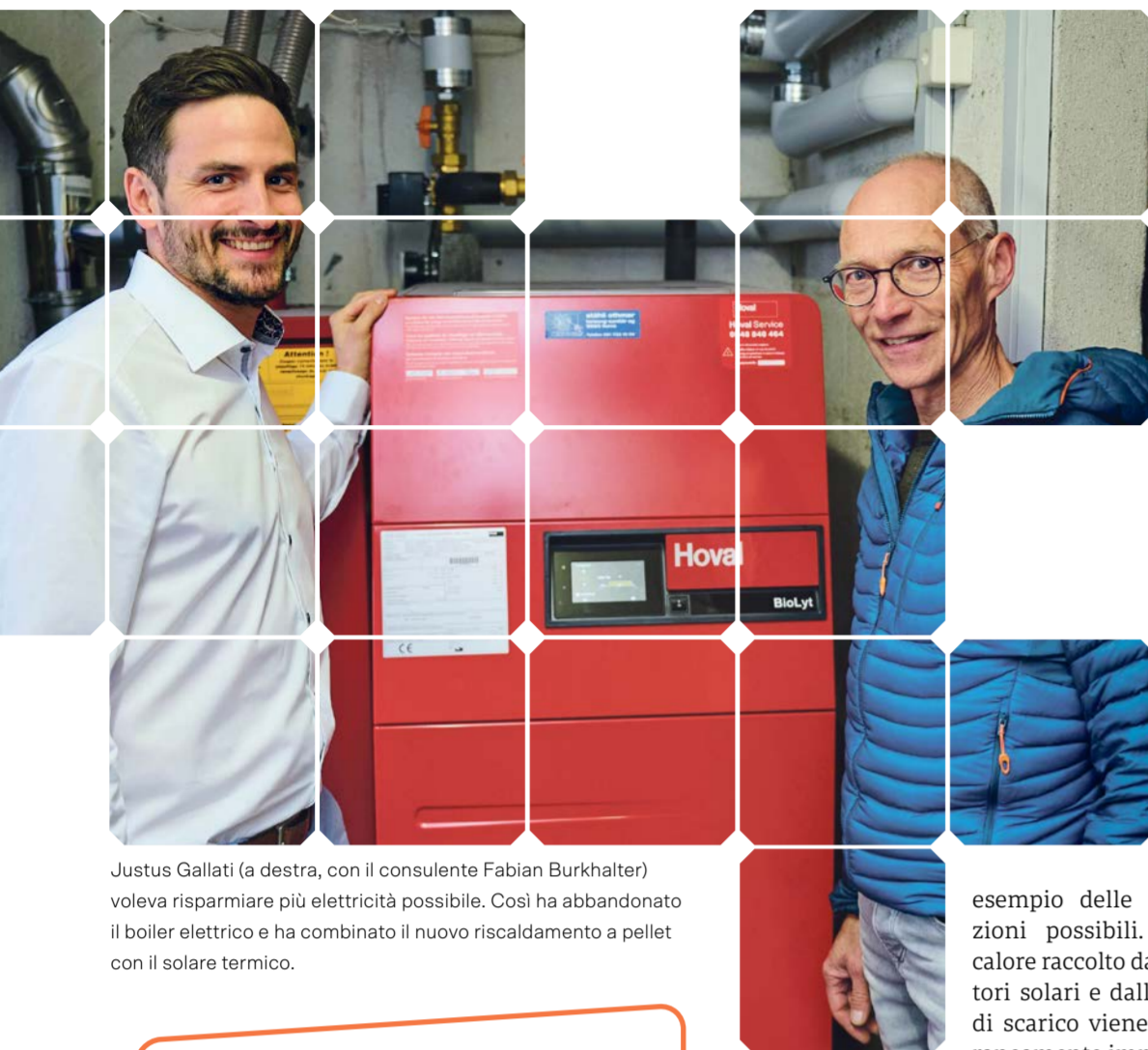
Scelga un credito con bob Finance e affronti le sfide della vita quotidiana in piccole rate.

Scansionare qui:



bobcredit

La concessione del credito è vietata se comporta un eccessivo indebitamento del consumatore (Art.3 dell'UWG). bob credit è un prodotto di bob Finance, una succursale di Valora Schweiz AG, Zurigo.



Justus Gallati (a destra, con il consulente Fabian Burkhalter) voleva risparmiare più elettricità possibile. Così ha abbandonato il boiler elettrico e ha combinato il nuovo riscaldamento a pellet con il solare termico.

Il solare termico in breve

- Una tecnologia semplice, collaudata ed efficiente: utilizzo diretto fino all'80 per cento dell'energia solare.
- Tassi di copertura solare per acqua calda e riscaldamento dal 50 all'80 per cento con un accumulatore stagionale di dimensioni adeguate.
- Adatto a essere combinato con altri sistemi: riduce il consumo di altre fonti di energia, aumenta l'efficienza del mix energetico domestico e favorisce la rigenerazione geotermica (in caso di pompa di calore con sonde geotermiche).
- Utilizzabile per la produzione di acqua calda e/o l'integrazione del riscaldamento.
- Costi d'investimento a partire da circa 25 000 franchi per riscaldamento e acqua calda in una casa unifamiliare. Possibilità di incentivi e detrazioni cantonali a sostegno dell'investimento (franchienergia.ch).

to termico con finestre disposte in modo efficiente.

Il solare termico come scelta più ovvia

Justus Gallati conosce bene i vantaggi ecologici ed economici di una casa ecocompatibile, sia come fisico sia come docente e capoprogetto dell'Istituto di economia aziendale e regionale della Scuola universitaria professionale di Lucerna. Nel 2015 ha ereditato da sua madre una vecchia casa nel centro di Flums, con appartamenti in affitto e una mansarda usata come abitazione di vacanza. Terminato il risanamento energetico, anche la mansarda verrà affittata. Nei lavori, il profitto è stato tenuto in secondo piano. Justus Gallati dice: «Con una casa così datata è ovvio pensare innanzitutto alla neutralità carbonica.»

esempio delle applicazioni possibili. Qui il calore raccolto dai collettori solari e dalle acque di scarico viene temporaneamente immagazzinato in un accumulatore di ghiaccio. Lo studio SolTherm2050 delle Scuole universitarie professionali di Lucerna (HSLU) e della Svizzera orientale (OST) e dell'ETH di Zurigo è giunto alla conclusione che il solare termico può dare un importante contributo al sistema energetico svizzero con un apporto di 5-10 terawattora l'anno (TWh). Altri studi come quello del Canton Zurigo («Soleheap») indicano che la combinazione di solare termico e pompe di calore convenzionali riduce il consumo elettrico fino al 40 per cento. Con le sue «case solari» Josef Jenni ha dimostrato come ottenere il massimo dal solare termico: tali case sono alimentate al 100 per cento con energia solare e riscaldate al 100 per cento con il solare termico. Lo rende possibile una combinazione sapiente di accumulatori solari, solare termico e fotovoltaico e un buon isolamento

della casa. L'apporto di energia esterna è diminuito di 10 volte e l'acquisto di elettricità è stato più che dimezzato. La produzione termica complessiva è pari a circa 10 000 chilowattora l'anno. «Due terzi della produzione solare propria sono assicurati dal solare termico», dice Manuel Hutterli.

La sostituzione del riscaldamento a nafta, non ha esitato prima di optare per una combinazione di solare termico e pellet, tanto più che i valori energetici delle finestre erano già buoni e una temperatura di mandata di 60 gradi nel sistema di riscaldamento era più che sufficiente. Il solare termico funge da sistema secondario a supporto della produzione di acqua calda, fino a quel momento fornita da un boiler elettrico.

Il fotovoltaico è stato escluso per la superficie ridotta del tetto. Perché il solare termico? Semplicemente per mantenere basso il consumo elettrico, spiega Justus Gallati. Grazie alla sua esperienza con un'altra casa, sapeva già che il risparmio economico annuo è piuttosto modesto, ma l'investimento è assolutamente conveniente se si considera tutto il ciclo di vita. «Per me ciò che conta di più è la sostenibilità a lungo termine e l'uso di fonti locali», aggiunge Gallati. Il suo obiettivo principale era installare un sistema equilibrato dal punto di vista ecologico. Il sole splende sul posto, i pellet provengono dalla regione circostante. È rimasto colpito anche dalla possibilità

di comandare l'impianto in base ai dati meteorologici. Tuttavia, a causa di interruzioni sulla catena di fornitura, questo modulo è rimasto a lungo non disponibile.

Il nuovo riscaldamento è in funzione dall'agosto 2022, senza alcun problema. Justus Gallati è soddisfatto del cambio di sistema, anche se non dispone ancora di dati dettagliati. «La decisione presa è stata quella giusta.» Consiglia ad altri proprietari di case di affrontare una ristrutturazione in modo neutrale dal punto di vista tecnologico e di richiedere una consulenza completa.

Un progetto dal carattere pilota Torniamo a Manuel Hutterli, che ci racconta: «Tutto questo non sarebbe stato possibile senza la nostra visione d'insieme.» Con il suo installatore ha messo a punto passo dopo passo un sistema ottimale, nel quale ogni elemento contribuisce a realizzare un equilibrio tra consumo di energia, benessere e vantaggi economici. Hutterli si è impegnato a fondo, progettando e programmando personalmente il sistema di controllo. «Utilizzare il solare termico era la cosa più logica.» Il solare termico completa la copertura dell'impianto fotovoltaico, mediamente pari al 60 per cento, per tutte le esigenze di aeraazione, riscaldamento, comando e acqua calda.

Sono lontani i tempi in cui la copertura del tetto raggiungeva i 70 gradi e le temperature nella mansarda superavano i 35 gradi. Le finestre e un nuovo isolamento dell'involucro edilizio sono stati i primissimi interventi di risanamento. Il finanziamento dell'intero progetto non ha presentato particolari problemi grazie a una piccola ipoteca sulla casa. L'apporto di energia esterna è diminuito di 10 volte e l'acquisto di elettricità è stato più che dimezzato. La produzione termica complessiva è pari a circa 10 000 chilowattora l'anno. «Due terzi della produzione solare propria sono assicurati dal solare termico», dice Manuel Hutterli.

Ora il sole è più alto, Berna si sta risvegliando. La casa degli Hutterli-Röthlisberger, risanata con l'approvazione della Protezione dei beni culturali, mostra cosa è tecnicamente possibile fare se si considera un'opera nel suo complesso e, aggiunge Manuel Hutterli, se «si combinano i singoli elementi e si superano i limiti del sistema». Per farlo, è necessario l'installatore giusto. E servono curiosità e tenacia. «Le premesse erano difficili, ma ce l'abbiamo fatta.»

Rendere l'energia comprensibile

La questione energetica è un argomento molto attuale, ma spesso difficile da comprendere. Con il suo nuovo focus tematico «Experience Energy!», il Museo svizzero dei Trasporti vuole cambiare questa situazione.



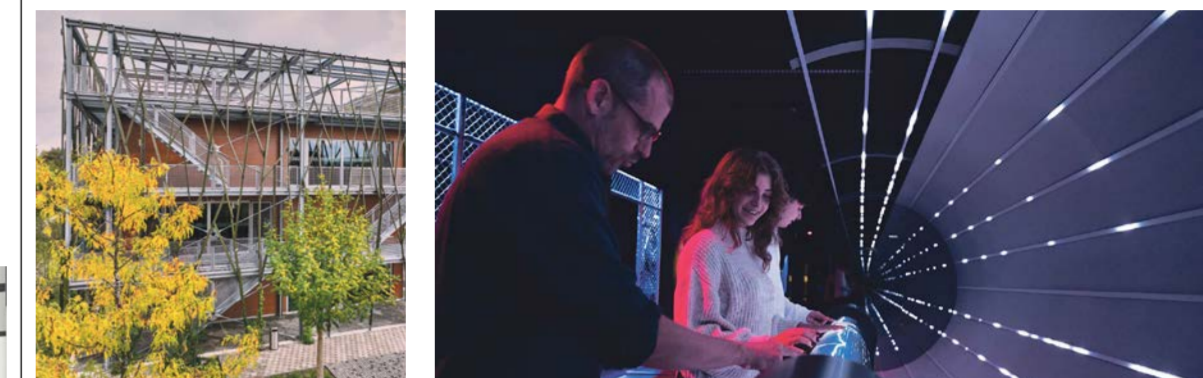
La nuova mostra «Experience Energy!» presenta opere imponenti e contenuti interessanti.

La mostra permanente è ospitata nella «House of Energy», un nuovo edificio di 600 metri quadrati ubicato nell'area del Museo dei trasporti di Lucerna. «Vogliamo appassionare i visitatori al tema dell'energia, in modo che continuino a interessarsene nella vita di tutti i giorni», afferma il Curatore e Capoprogetto Jean-Luc Rickenbacher.

La mostra comprende, ad esempio, un imponente mappamondo che presenta la correlazione esistente tra utilizzo di energia e cambiamento climatico, illustrando le ragioni per cui è necessaria una connessione intelligente tra elettricità, calore e trasporti per ridurre le emissioni di CO₂. In un'altra isola tematica vengono presentati i settori professionali e i corsi di studio importanti per la transizione energetica. Secondo Rickenbacher, queste e altre postazioni hanno lo scopo di trasmettere un messaggio chiave: «Le sfide ci sono, ma insieme possiamo superarle: è ora di affrontarle!»

➔ **Maggiori informazioni** verkehrshaus.ch (parola chiave visite/ Experience Energy!)

Imparare la sostenibilità nel Primeo Energie Kosmos



Il Primeo Energie Kosmos è un luogo di apprendimento sulla transizione climatica ed energetica.

Riutilizzare, ripensare, riciclare, clima, energia: nel nuovo Primeo Energie Kosmos di Münchenstein (BL), questi concetti diventano tangibili e concreti per i visitatori.

«Ci consideriamo il più importante luogo di apprendimento extrascolastico della Svizzera nordoccidentale nell'ambito della transizione climatica ed energetica», spiega This Oberhänsli, Capoprogetto di Primeo Energie Kosmos. Il cuore della nuova istituzione è costituito da un Centro scientifico con stazioni interattive, un ambiente di apprendimento, un'esposizione multimediale e una mostra temporanea. «Vogliamo che la prossima generazione sviluppi un senso di fiducia verso gli indicatori climatici ed energetici, così come la nostra lo ha fatto per i cavalli vapore o l'iMC», afferma Oberhänsli. Il Primeo Energie Kosmos mostra

lo stretto legame tra aspetti climatici ed energetici e si propone come piattaforma di informazione e comunicazione interregionale per entrambi i temi. L'obiettivo è ispirare i visitatori a utilizzare l'energia in modo sostenibile e responsabile.

«I riscontri ottenuti dall'apertura di Kosmos a gennaio dimostrano che le offerte per le scuole e per il pubblico rispondono a un'esigenza effettiva», afferma Oberhänsli. Come base per il progetto «Energiescouts» di Basilea, grazie a Kosmos è stato possibile inserire nelle aziende apprendisti appositamente formati sugli aspetti climatici.

Edificio pioniere del riutilizzo Primeo Energie Kosmos è un progetto pilota svizzero dedicato all'edilizia circolare e fa parte di uno studio sul riutilizzo degli elementi costruttivi finanziato dall'Ufficio federale dell'energia. Il 70 per cento degli elementi del nuovo edificio sono riutilizzati, riciclati da materie prime rinnovabili, avanzi di magazzino, merci di seconda scelta o prodotti di scarto. La mostra temporanea all'aperto «Klima & Bau», allestita nei portici del nuovo edificio, crea un legame tematico tra l'edificio pioniere del riutilizzo e le questioni urgenti della transizione energetica e del cambiamento climatico. Fa parte dell'«Offensiva formativa del settore edifici» di SvizzeraEnergia, che è partner della mostra.

➔ **Maggiori informazioni** primeo-energie-kosmos.ch

Nota editoriale

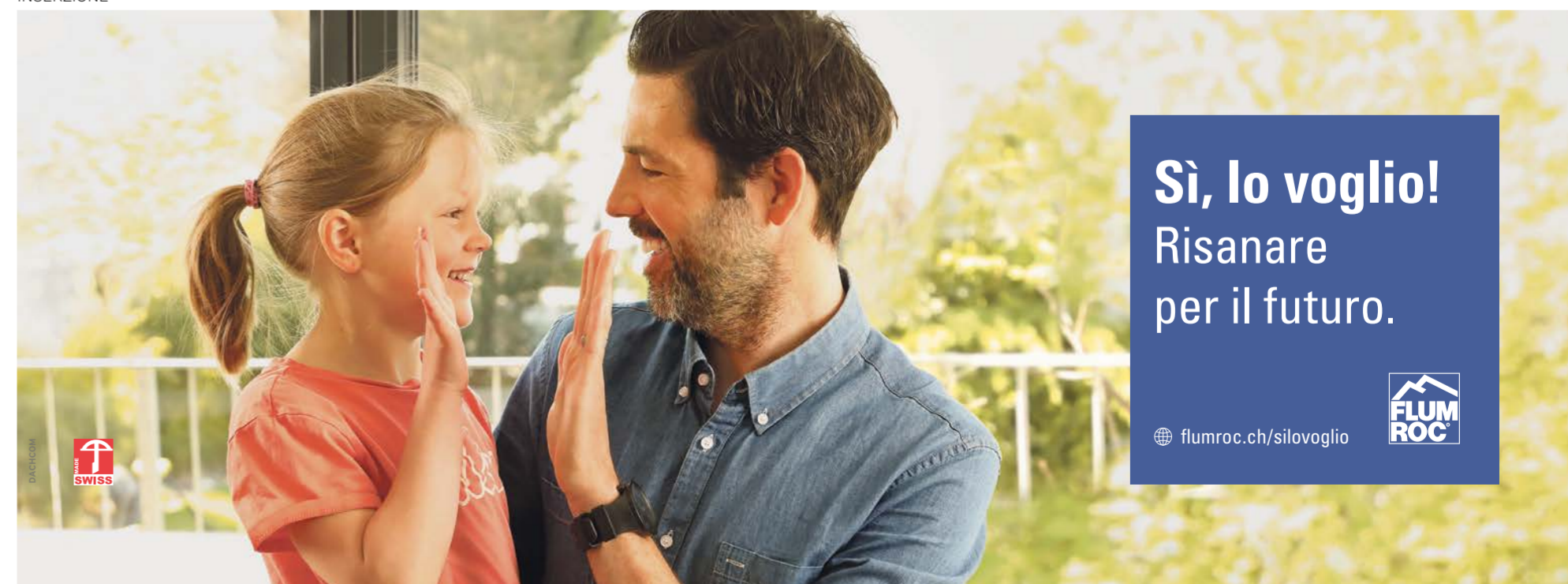
Rivista dell'energia per i proprietari immobiliari
 Data di pubblicazione: 26 maggio 2023 Tiratura: 1300 000 copie Editore: Programma SvizzeraEnergia, Ufficio federale dell'energia UFE, casella postale, 3003 Berna, svizzeraenergia.ch Direzione redazionale: Marianne Sorg, Ufficio federale dell'energia UFE, Vera Sohmer, KA BOOM Kommunikationsagentur AG Casa editrice: KA BOOM Kommunikationsagentur AG, KA BOOM media, Industriestrasse 149, 9200 Gossau, kaboom-media.ch, info@kaboom-media.ch, T+41 52 368 04 44 Giornalisti: Roland Grütter, Bruno Habegger, Kaspar Meuli, Tanja Millius, Laetitia Reiner Grafica e produzione: Sabrina Ferri Fotografia: Gerry Nitsch Stampa: Tamedia AG, Zurigo Carta: Snowprint, ISO 69 85% carta riciclata Distribuzione: La Posta Svizzera Inserzioni: KA BOOM media, Gossau (SG), kaboom-media.ch, anfragen@kaboom-media.ch Traduzioni: UGZ Übersetzer Gruppe Zürich GmbH

Il programma SvizzeraEnergia: Il programma SvizzeraEnergia per l'efficienza energetica e le energie rinnovabili è sostenuto da Confederazione, cantoni e comuni, nonché da numerose associazioni e organizzazioni del settore economico, ambientale e dei consumatori. Il programma è diretto dall'ufficio federale dell'energia UFE. Questa edizione della Rivista dell'energia per i proprietari immobiliari è stata realizzata in collaborazione con KA BOOM Kommunikationsagentur AG, Gossau (SG). Responsabile della redazione e della produzione. • Ufficio federale dell'energia UFE e Ufficio federale delle costruzioni e della logistica UFCL.

printed in switzerland



INSERZIONE



Piccole centrali: la ricarica dai fiumi

PICCOLI IMPIANTI IDROELETTRICI In Svizzera sono in esercizio circa 1400 piccole centrali idroelettriche che riforniscono i comuni circostanti di elettricità verde. La cittadinanza può perfino partecipare finanziariamente agli undici impianti della cooperativa energetica ADEV.

Di Roland Grütter (testo) e Gerry Nitsch (foto)

Lo sbarramento di Biberist è stato oggetto di un risanamento radicale due anni fa. In quell'occasione è stato realizzato un piccolo impianto idroelettrico all'ingresso del canale.

Già il nome «Wasseramt» lascia intendere che in questo distretto della regione di Soletta l'acqua è onnipotente. La piana alluvionale è attraversata, oltre che dal fiume Emme, anche da due grandi corsi d'acqua sotterranei che scorrono talvolta appena 40 centimetri

sotto la superficie. Questa abbondanza è stata per molto tempo una benedizione che una croce per Zuchwil, Biberist, Derendingen, Gerlafingen e gli altri comuni dell'area. Nel XIX secolo, ha favorito l'insediamento, lungo il corso inferiore dell'Emme, di industrie tessili, cartiere e acciaierie che ottenevano l'elettricità necessaria per i loro impianti di produzione dal fiume. Peccato che l'Emme fosse inaffidabile e spesso straripasse dopo precipitazioni intense o temporali, allagando i campi e le case circostanti.

Il boom industriale del distretto di Wasseramt è ormai storia passata, ma in memoria di quell'epoca d'oro rimangono ancora 25 piccoli impianti idroelettrici disseminati tra Burgdorf e la confluenza con l'Aare. Molti di questi impianti si trovano lungo i due canali industriali realizzati a metà dell'ottocento. Il canale inferiore si dirama dopo lo sbarramento di Biberist, che è stato oggetto di un risanamento radicale due anni fa, dopo che per decenni l'acqua dell'Emme era stata costretta a defluire pressoché interamente nel canale. Oggi nel letto naturale del fiume scorre nuovamente un deflusso residuale sufficiente per la flora e la fauna. Contemporaneamente

ai piedi dello sbarramento è stata realizzata una piccola centrale idroelettrica che permette di produrre elettricità con il deflusso residuale. Come tutti i nuovi impianti, anche questa centrale è stata costruita in conformità alle norme severe in materia di protezione delle acque. In base alla nuova legge sulla protezione delle acque, i pesci devono essere in grado di migrare liberamente sia a monte che a valle. Inoltre, la ghiaia e i detriti più grandi devono poter scorrere nel fiume, garantendo quello che gli esperti definiscono un «bilancio ottimale in materia di detritico». Oltre il 90 per cento di tutte le acque utilizzabili viene sfruttato per la produzione di energia, che è particolarmente intensa lungo l'Emme. Serve quindi una cura particolare, rivolta a conservare questo biotopo per le specie animali e vegetali e preservare così le funzioni naturali del fiume.

Accessibilità delle zone di riproduzione

I nuovi e più stringenti requisiti di legge riguardano anche i piccoli impianti idroelettrici esistenti: quelli non conformi alle norme dovranno essere adeguati entro il 2030. I costi del risanamento per fini ecologici sono a carico della Confederazione, che ha apposi-

tamente stanziato un miliardo di franchi allo scopo. Negli ultimi anni, i Cantoni hanno indicato all'interno di un piano generale quali impianti necessitano di un intervento. I gestori stanno applicando le disposizioni e in questo contesto si colloca anche la sistemazione dello sbarramento a Biberist. I lavori sono costati cinque milioni di franchi. Il nuovo passaggio per pesci permette ora a trote e non solo di raggiungere senza ostacoli le zone di riproduzione a monte. È articolata in 31 vasche che si snodano attraverso l'opera di presa in calcestruzzo dello sbarramento. Il Cantone Soletta ha sfruttato l'occasione del risanamento per rinaturare lunghi tratti di riva e innalzare una diga protettiva contro le alluvioni. La produzione di elettricità della nuova centrale copre il fabbisogno annuo di 55 economie domestiche della zona con una prestazione di circa 250 000 chilowattora all'anno.

Elettricità sulla porta di casa

Intorno all'ADEV e alle sue affiliate specializzate ruotano circa 2200 soci e azionisti. «In molti vorrebbero diventare soci. A tutti gli effetti, potremmo avere molti più soci di quanto siano necessari per finanziarci», dichiara Andreas Appenzeller, che ha contribuito alla crescita dell'azienda negli ultimi 30 anni e da 13 ne presiede la Direzione. «Il nostro progetto di produrre elettricità in maniera sostenibile e decentralizzata

risuota sempre più consensi.» La maggior parte dei soci abita nelle immediate vicinanze degli impianti. «Il fatto che l'elettricità sia prodotta direttamente davanti alla loro porta di casa li riempie di orgoglio», spiega il sessantenne. «Per la maggioranza dei soci que-

sto aspetto conta più delle prospettive di guadagno.»

Le piccole centrali idroelettriche si ispirano alla medesima idea della cooperativa energetica, ossia di produrre elettricità lì dove è richiesta. «Non si può negare che l'ubicazione sia particolarmente favorevole», precisa Andreas Appenzeller che segue ora i progetti speciali dell'ADEV. «L'utilità e la redditività delle piccole centrali idroelettriche sono sempre fonte di dubbio e discussione ma, di fatto, questi impianti hanno reso possibile l'industrializzazione degli ultimi 500 anni senza arrecare danno a fiumi e torrenti. Siamo fattori convinti delle piccole centrali idroelettriche che rappresentano un elemento importante per la svolta energetica decisa dalla politica.» I piccoli impianti dell'ADEV coprono tra il 10 e il 100 per cento del fabbisogno di elettricità dei comuni in cui sono situati.



Piccole centrali idroelettriche come opportunità
Qui il video



Andreas Appenzeller ha partecipato allo sviluppo dell'ADEV.



Il passaggio per pesci si snoda tortuoso attraverso l'opera di presa in calcestruzzo dello sbarramento.

be diventare ancora più importante in futuro. Infatti, i climatologi prevedono per i prossimi anni inverni più piovosi ed estati più secche.

In tutta la Svizzera sono rimaste in funzione all'incirca 1400 piccole centrali che producono il 10 per cento di tutta l'energia idroelettrica svizzera e riforniscono di elettricità

oltre un milione di economie domestiche. Gli impianti di questa categoria possono avere una potenza massima di 10 megawatt, anche se la maggior parte di essi è in realtà molto più piccola.

Swiss Small Hydro ritiene perfino che «il potenziamento del piccolo idroelettrico sarebbe opportuno e fattibile da un punto di vista ecologico e di sostenibilità».

L'Associazione intravede un potenziale enorme soprattutto nel rinnovo e nella riattivazione dei piccoli impianti dismessi. Con un retrofit tecnologico sarebbe possibile incrementare la produzione di elettricità dal 30 fino al 100 per cento. Eppure gli impianti di produzione con una potenza media inferiore a 300 kilowatt non possono accedere alle sovvenzioni federali, ad eccezione degli impianti accessori (vedi «Come sfruttare acqua potabile e acque reflue»). Gli impianti di dimensioni maggiori ricevono sovvenzioni fino a un massimo del 60 per cento dei costi di costruzione computabili. Swiss Small Hydro vuole che anche gli impianti piccoli possano beneficiare delle sovvenzioni, e una richiesta in tal senso è già pronta per essere discussa in Parlamento. Le mire espansive dei responsabili non sono rivolte solo ai fiumi, ma anche allo sfruttamento delle acque reflue e dell'acqua potabile, come già fanno altri 400 impianti svizzeri. Il potenziale delle acque reflue è enorme: in Svizzera ci sono all'incirca 900 impianti di depurazione delle acque di scarico (IDA) che trattano cinque milioni di metri cubi d'acqua al giorno. Nei luoghi in cui esiste un dislivello utile, l'acqua di scarico o depurata potrebbe essere turbinata.

In futuro anche le turbine delle piccole centrali idroelettriche potrebbero funzionare a pieno regime senza danneggiare la natura e i pesci, come nel caso dello sbarramento di Biberist.

Diritto d'uso a tempo

L'acqua pubblica di torrenti e fiumi appartiene alla collettività, come sancito nella prima legge sulle acque del 1916. Chi vuole utilizzare queste acque deve richiedere una concessione alle autorità cantonali. Un tempo le concessioni venivano rilasciate per 60-80 anni, adesso durano in genere 40-60 anni. Prima i proprietari erano per lo più imprenditori privati che utilizzavano l'elettricità per i propri stabilimenti. Oggi i diritti d'uso sono ripresi da fornitori come la cooperativa energetica ADEV che opera in tutta la Svizzera.

Come sfruttare acqua potabile e acque reflue

Per produrre energia pulita non servono necessariamente bacini artificiali e fiumi. Anche l'acqua potabile è adatta a questo scopo. La città di Coira, ad esempio, è alimentata all'80 per cento da acqua sorgiva. La maggior parte (95 per cento) proviene dall'area di Parpan e Valbella. Lungo il percorso fino a Coira l'acqua viene utilizzata cinque volte per la produzione di elettricità sostenibile. Anche Mesocco (GR) dispone di un impianto analogo dal luglio 2010. Il comune ha avviato lo sfruttamento di una nuova sorgente di acqua potabile nella zona di Nan Ros, sopra Pian San Giacomo, con l'idea di utilizzarla anche come fonte di energia. L'intervento si è reso necessario perché la vecchia sorgente si trovava nei pressi dell'autostrada A 13. Nella centrale idroelettrica di Mesocco vengono prodotti 1,3 milioni di chilowattora dall'acqua potabile, pari all'8 per cento del fabbisogno di elettricità del comune. La corrente viene immessa nella rete pubblica.

A un impiego analogo possono essere destinate anche le acque reflue, come dimostra l'impianto di Verbier (VS). Dal 1993 le acque reflue di Verbier vengono raccolte in un bacino, depurate dai sedimenti e immesse in una condotta forzata di 2,3 chilometri che con un salto di 449 metri arriva alla turbina della piccola centrale idroelettrica di Profray. La centrale si trova nello stesso edificio del depuratore, dove l'acqua di scarico già utilizzata per la produzione idroelettrica viene trattata come di consueto prima di essere reimessa nel fiume a Dranse de Bagnes. L'impianto idroelettrico è stato ammodernato 16 anni fa, a causa di una progressiva riduzione del suo rendimento. L'intervento di retrofit ha permesso di incrementare la produzione del 30 per cento, fino arrivare agli attuali 850 000 chilowattora annui.

Anche l'associazione Swiss Small Hydro (SSH) ribadisce a ogni occasione l'importanza delle piccole centrali idroelettriche. L'Associazione nata nel 1982 comprende ora 400 affiliati e si batte per il loro riconoscimento e futuro, sul fronte politico ma anche sociale. «In ambito idroelettrico

produrre elettricità pulita con profitto. «E possono continuare a farlo», sottolinea Andreas Appenzeller dell'ADEV. Martin Bölli afferma: «Le piccole

si utilizza una tecnologia affidabile, consolidata e sostenibile per la produzione di energia», afferma il suo Direttore Martin Bölli. «Gli impianti si lasciano integrare nei corsi d'acqua in modo particolarmente semplice ed ecologico.»

Affrontare i problemi di approvvigionamento

Le piccole centrali idroelettriche vantano una lunga tradizione in Svizzera. Nel XIX secolo erano in esercizio oltre 10 000 impianti per approvvigionare l'industria e l'artigianato. All'inizio del XX secolo erano ancora attivi 7000 piccoli impianti che sono stati poi dismessi in gran parte prima degli anni '80, soppiantati dalle grandi centrali. Nel 1990 il popolo ha voluto però introdurre l'articolo sull'energia nella Costituzione federale, stabilendo così una nuova base economica per le energie rinnovabili. Un numero significativo di impianti idroelettrici dismessi è stato riattivato. Nel 2008 è stata introdotta la remunerazione a copertura dei costi per l'immissione in rete di energia elettrica (RIC), sostituita nel 2018 da un nuovo sistema di remunerazione (SRI). Grazie a queste misure, i piccoli impianti hanno potuto

Il tesoro energetico nel sottosuolo

GEOTERMIA Il sole è una grande risorsa, ma anche la terra ha molto da offrire in termini di riscaldamento ed elettricità. La geotermia può contribuire in modo rilevante a un approvvigionamento energetico rispettoso del clima. In Svizzera c'è un grande potenziale inutilizzato... e nuovi progetti interessanti.

Di Kaspar Meuli (testo)

Nascosta dietro alcuni alberi, la centrale geotermica di Riehen (BS) non attira certo l'attenzione dei visitatori che passeggiano nel vicino parco della Fondation Beyeler. La centrale vanta ormai 28 anni di affidabile attività.

La rete di teleriscaldamento della Wärmeverbund Riehen AG, che gestisce la centrale geotermica, fornisce calore a più di 9000 abitanti in modo affidabile e discreto. «L'impianto funziona senza criticità», spiega Matthias Meier, Direttore della centrale. Il sottosuolo come fonte di calore ha una «produttività costante» ed è «molto stabile». Quando è stata messa in funzione nel 1994, l'acqua pompata da 1547 metri di profondità aveva una temperatura di 64 gradi, mentre oggi è di 67 gradi.



Tre possibili utilizzi
Per comprendere il successo di questa discreta fonte di calore, ecco un corso accelerato di geotermia: questo termine designa l'impiego tecnico del calore immagazzinato nel sottosuolo. A una profondità di estrazione maggiore corrisponde una temperatura utile alta. I tipi di utilizzo sono fondamentalmente tre:

- In prossimità della superficie è possibile estrarre l'energia termica dal terreno o dalle acque sotterranee, portarla alla giusta temperatura per mezzo delle pompe di calore e utilizzarla per riscaldare gli edifici: questa «geotermia poco profonda», fino a una profondità di circa 500 metri, è molto diffusa in Svizzera (v. riquadro I).
- A profondità maggiori, partendo da falde acquifere più calde di almeno 30 gradi, è possibile un uso diretto del calore, senza pompe di calore. Diversi bagni termali beneficiano in questo modo di acqua calda. Questa può essere usata anche per il teleriscaldamento, come a Riehen, oppure per il calore di processo o l'agricoltura.

• A partire da circa 120 gradi, l'acqua viene impiegata anche per la produzione di elettricità, e il calore residuo generato è ancora ottimo per riscaldare. A tal fine, in Svizzera sono normalmente necessarie perforazioni fino a una profondità di 4 chilometri. Attualmente nel nostro Paese non esistono centrali geotermoelettriche.

C'è un altro aspetto importante per comprendere la «geotermia profonda»: «Per un utilizzo diretto del calore dobbiamo perforare a profondità maggiori. Questo impiego ha molti punti in comune con l'estrazione delle materie prime», afferma Christian Minnig dell'Ufficio federale dell'energia. «Per poter usare una risorsa, bi-



Christian Minnig, Specialista di geotermia profonda, Ufficio federale dell'energia UFE. Foto: pgg

sogna prima individuata.» Ciò significa dover prendere delle decisioni quando ci sono ancora dei punti da chiarire. Soprattutto nella fase iniziale, una parte delle perforazioni risulta infruttuosa. «La chiave per il successo sta nel trarre le giuste conclusioni da questi fallimenti per aumentare le chance di riuscita nelle perforazioni successive», commenta Christian Minnig. L'anno scorso, ad esempio, i promotori di un progetto avviato a Lavey-les-Bains (VD) con l'obiettivo di produrre elettricità e calore per riscaldare, hanno scoperto che non esiste una garanzia di successo al 100 per cento nell'uso della geotermia. Come previsto, l'acqua raggiunta con la perforazione aveva una temperatura sufficientemente elevata, ma le quantità erano troppo esigue per un utilizzo redditizio.

In Svizzera i professionisti del settore della geotermia profonda guardano sempre con un po' di invidia a Parigi e alla Baviera, dove la tecnologia ha dimostrato la sua solidità. Nei dintorni di Parigi operano 37 centrali geotermiche per lo sfruttamento diretto del calore. In Baviera, 6 dei 23 impianti di geo-

termia profonda producono anche energia elettrica.

Un processo nuovo e più delicato
Pietra miliare dello sviluppo della geotermia profonda in Svizzera è la perforazione prevista nel 2024 a Haute-Sorne (JU). Qui l'azienda Geo-Energie Suisse vuole dimostrare i punti forti della nuova tecnologia da lei sviluppata. Il Direttore Peter Meier dichiara: «Se con questo progetto pilota riusciremo a dimostrare di avere sotto controllo i rischi sismici e di poter produrre energia, apriremo la strada a numerosi progetti successivi.»



Peter Meier, CEO, Geo-Energie Suisse AG. Foto: pgg

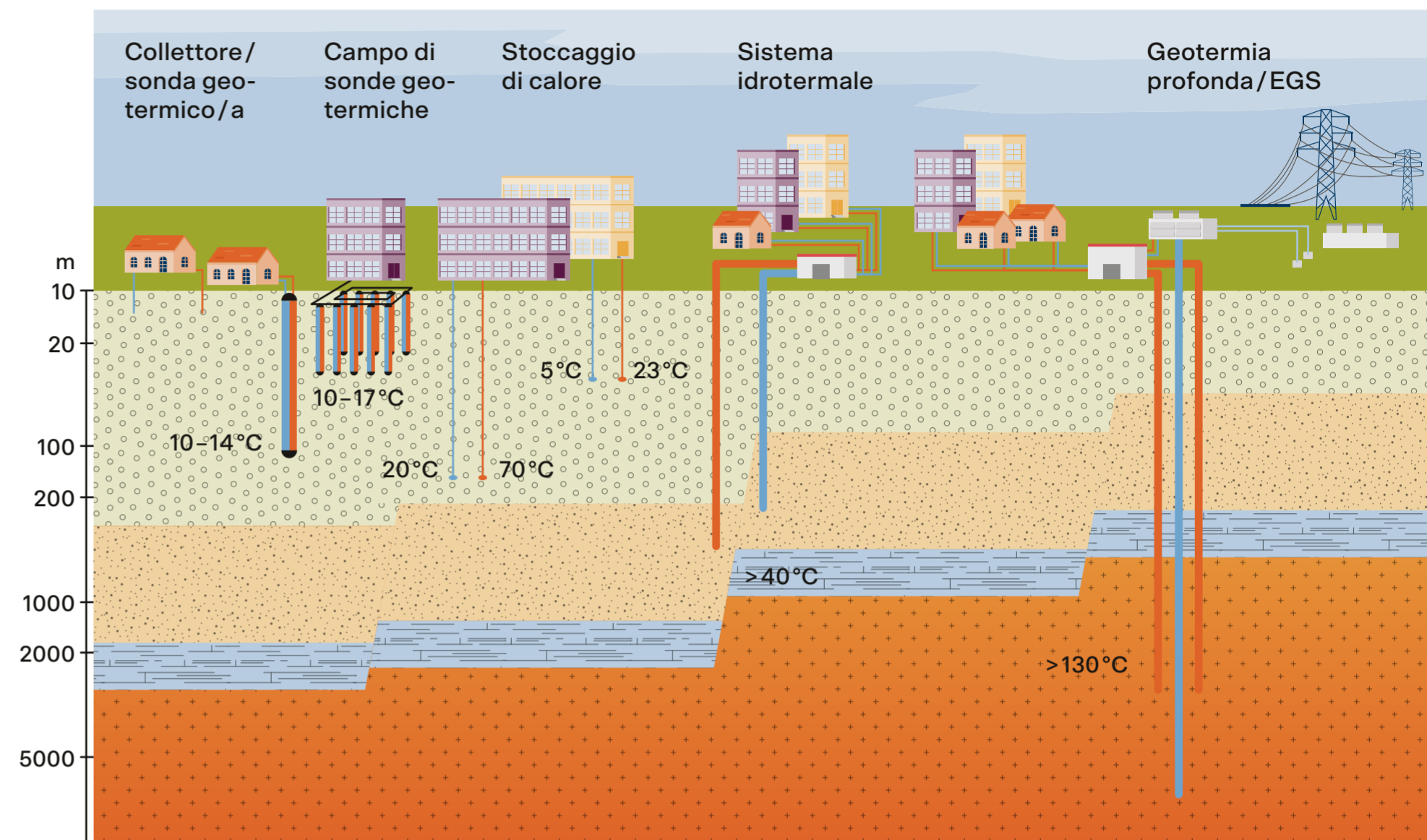
Geo-Energie Suisse AG è una joint venture avviata da diverse aziende elettriche pubbliche tra cui quelle delle città di Zurigo, Berna e Basilea. Il nuovo processo recentemente brevettato è stato sviluppato

All'avanguardia nelle pompe di calore

Anche se l'utilizzo di calore da grandi profondità del sottosuolo non è ancora a una svolta, la Svizzera è comunque all'avanguardia nell'impiego della geotermia. In quasi nessun altro Paese la geotermia poco profonda è impiegata con la stessa intensità. In Svizzera, la diffusione delle pompe di calore con sonde geotermiche è la più elevata al mondo: nel 2020 sono state installate 100 000 pompe di calore suolo-acqua.

Ancora più diffusi sono gli impianti che estraggono calore dall'aria circostante. Da alcuni anni si registra una forte crescita della domanda di pompe di calore. Ad esempio, il Canton Lucerna ha finanziato nel 2022 il doppio degli impianti rispetto al 2020.

Ma la domanda non è aumentata solo in Svizzera, anche in altri Paesi europei si registrano numeri record. Tuttavia, con l'elevata domanda sono aumentati anche i tempi di consegna – fino a un anno. Nel frattempo in Svizzera il 20 per cento circa di tutti gli edifici è dotato di pompe di calore.



Per estrarre calore dal sottosuolo vengono impiegate diverse tecniche, raggiungendo anche elevate profondità.

Grafica: Sabrina Ferri

INSERZIONE

VIESSMANN
for our climate

La prossima generazione di pompe di calore: Vitocal 250-A

CLIMATE PROTECT +++

L'etichetta Climate Protect si basa sull'indicatore TEWI (total equivalent warming impact), che determina l'efficienza del ciclo di vita del prodotto e il potenziale di gas serra del refrigerante utilizzato.

La pompa di calore aria/acqua raggiunge temperature di mandata fino a 70 °C. Ciò la rende ideale per i lavori di ristrutturazione, in quanto i radiatori esistenti possono continuare a essere utilizzati. La Vitocal 250-A si presenta con un design accattivante e di alta qualità. La pompa di calore raggiunge bassi costi di esercizio grazie alla sua elevata efficienza utilizzando il refrigerante naturale R290 (propano).

Le pompe di calore Vitocal 200-S con refrigerante R32 sono ideali per le nuove costruzioni ad alta efficienza energetica. Raggiungono temperature di mandata fino a 60 °C.

Scoprite subito il futuro delle pompe di calore: www.viessmann.ch

Viessmann (Svizzera) SA
Via Carvina 2 | 6807 Taverner
Telefono: 091 945 20 16 | info@viessmann.ch

in risposta alla perforazione infruttuosa del 2006, che fece tremare la terra a Basilea. Il metodo, basato su un sistema di stimolazione a tappe, intende risolvere un problema con cui si scontra la geotermia profonda in Svizzera: nel sottosuolo non sono sempre presenti strati di falde acquifere sufficienti. Attraverso l'iniezione di acqua vengono ampliate le fessure già presenti nella roccia, in modo da renderla più permeabile.

L'idea è quella di collegare in modo cauto e graduale alle perforazioni diversi piccoli sistemi di fessure. Questo procedimento più delicato è stato sviluppato a partire dai dati misurati durante le perforazioni infruttuose di Basilea e San Gallo.

Il principio di funzionamento del sistema è stato dimostrato da Geo-Energie Suisse nel BedrettoLab dell'ETH di Zurigo. Ora bisogna procedere innanzitutto a una perforazione di prova a Haute-Sorne. In generale, nel nostro Paese esistono poche informazioni dettagliate sulla conformazione del sottosuolo e la sua idoneità a fini geotermici. «Questa mancanza di conoscenze è uno dei motivi alla base dello scarso avanzamento della geotermia in Svizzera», af-

ferma Christian Minnig dell'Ufficio federale dell'energia. Così, per alcuni investitori, il rischio finanziario è semplicemente troppo elevato. Pertanto, la Confederazione sostiene con degli incentivi i progetti di geotermia profonda che migliorano la conoscenza del sottosuolo.

Obiettivo: emissioni zero

L'ampio numero di nuovi progetti dimostra l'effetto positivo generato sugli investimenti. Dall'introduzione dei contributi di esplorazione nel 2018 già dieci progetti si sono assicurati finanziamenti per 189 milioni di franchi. Altri progetti sono in corso di valutazione. Tutti forniscono risposte preziose alla domanda sull'effettivo futuro della geotermia profonda in Svizzera. In teoria il potenziale è molto grande. «La geotermia può contribuire in vario modo all'obiettivo delle emissioni zero», spiega l'associazione di categoria Geothermie Svizzera. Secondo quest'ultima le principali potenzialità risiedono nella produzione di calore: con impianti per l'uso diretto è possibile coprire più del 10 per cento della domanda nazionale. Per quanto riguarda la produzione di elettricità, secondo le prospettive energetiche della Confederazione

è realistico prevedere 2 terawattora l'anno. Tale valore è pari a due terzi dell'energia prodotta dalla centrale atomica di Mühleberg e, così come per l'energia atomica, tale produzione sarebbe indipendente dalla meteorologia e dalle stagioni.

Dato che le profondità di perforazione e quindi i costi per l'estrazione di calore sono inferiori a quelli per la produzione di elettricità, nei prossimi anni sono previsti principalmente impianti di produzione di calore - da un'azienda familiare di Yverdon (VD) per il riscaldamento delle proprie serre al grande progetto del Canton Ginevra, che si prefigge di coprire con la geotermia il 30 per cento circa del suo fabbisogno entro il 2050. Questo ottimismo è rafforzato dai risultati di uno studio sul campo condotto lo scorso anno. Una visualizzazione capillare in 3D, fino a una profondità di 5000 metri, ha evidenziato che il sottosuolo di Ginevra è molto più fessurato del previsto. Questo aumenta di molto la probabilità di trovare acqua calda in grandi quantità.

Finora, la geotermia a Ginevra non ha praticamente incontrato ostacoli. Così come a Riehen, dove

attualmente sono in corso i preparativi per un ulteriore impianto. Il progetto «geo2riehen» risponde «al bisogno crescente da parte della popolazione di un teleriscaldamento ecocompatibile», afferma

Matthias Meier della Wärmeverbund Riehen AG. L'ampio consenso al progetto è dimostrato dai numerosi eventi informativi e dibattiti organizzati sull'argomento nell'area di Basilea.

Fare scorta di energia

La terra non libera soltanto energia: il sottosuolo può essere utilizzato anche per immagazzinare calore. Un progetto pilota a Berna mostra il funzionamento dei cosiddetti «serbatoi geotermici». Nella centrale energetica di Forsthaus, l'azienda comunale Energie Wasser Bern gestisce anche un'inceneritore e una centrale elettrica a legna. Il calore prodotto viene trasferito a una rete di teleriscaldamento. Soprattutto in estate non è possibile utilizzare tutto il calore generato dall'incenerimento dei rifiuti, che è invece molto richiesto in inverno. È qui che entra in gioco il serbatoio geotermico. In estate viene caricato di calore residuo: l'acqua calda viene condotta in un circuito chiuso nell'arenaria porosa a circa 200-500 metri di profondità, dove l'acqua cede il suo calore. In inverno il serbatoio geotermico viene scaricato: il calore immagazzinato sotto forma di acqua calda viene pompato in superficie e trasferito alla rete di teleriscaldamento. In questo modo, Energie Wasser Bern vuole creare una «scorta stagionale di energia». Attualmente sono in corso indagini più approfondite sulle condizioni geologiche e verifiche del potenziale dell'impianto di geostorage. La fase di test è prevista per il 2024.



Risparmiare energia in modo intelligente

Un modo ingegnoso per risparmiare energia: i contatori intelligenti permettono di ottimizzare anche l'impianto fotovoltaico sul tetto di casa.

INSERZIONE



FATTI, NON PAROLE N. 123 LA VOGLIA DI FARE SCEGLIE BORSE IN VERO PET.

Dal 2010 realizziamo borse della spesa riutilizzabili da bottiglie in PET triturate, limitando l'impatto ambientale e riducendo così ogni anno l'emissione di gas serra di oltre 1100 tonnellate.

coop

Per me e per te.

FATTI-NON-PAROLE.CH

SMART METER I contatori intelligenti dell'elettricità offrono ai proprietari immobiliari nuove opportunità di risparmio energetico. E sono indispensabili per le reti elettriche del futuro, atte al trasporto di elettricità solare prodotta in modo decentralizzato.

Di Kaspar Meuli (testo) e Gerry Nitsch (foto)

Massagno, un comune periferico a nord di Lugano, è un precursore in fatto di consumo intelligente di elettricità. Dal 2020, tutte le abitazioni sono dotate di un sistema di misurazione «smart», il cosiddetto contatore intelligente. Tra quattro anni, dovrebbe essere la norma per la maggior parte delle località svizzere. Secondo quanto previsto dalla Strategia energetica 2050, entro la fine del 2027, l'80 per cento di tutti i consumatori privati di elettricità disporrà di un contatore intelligente. Grazie a questa innovazione, il consumo di elettricità viene rilevato automaticamente ogni 15 minuti e per le economie domestiche sono disponibili dati in tempo reale tramite un'interfaccia digitale sul contatore intelligente. Ciò crea nuove opportunità di risparmio energetico e di controllo e ottimizzazione delle installazioni

domestiche, come, ad esempio, gli impianti fotovoltaici sui tetti delle case unifamiliari.

Il fornitore di elettricità di Massagno, la AEM (Azienda Elettrica di Massagno), non è tra le aziende più grandi del Paese ma è considerata particolarmente dinamica nel settore. Qui l'introduzione dei contatori intelligenti ha avuto inizio nel 2016. Alessio Rezzonico, il Direttore tecnico, intendeva investire in una soluzione innovativa e orientata al futuro per misurare e calcolare il consumo di elettricità. «Grazie all'impiego dei contatori intelligenti, oggi siamo molto più flessibili nel controllo di consumi e produzione», dice Rezzonico. Il passaggio ai contatori intelligenti è avvenuto senza problemi. Su 9700 clienti di AEM solo due avrebbero rifiutato l'installazione del dispositivo per paura di una po-

tenziale esposizione a radiazioni. Secondo gli esperti questi timori sono del tutto infondati. Proprio come i timori sulla protezione dei dati: le misurazioni dei contatori intelligenti vengono utilizzate in forma anonima.

Interazione tra energie rinnovabili Peter Svanotti è tra i clienti che si avvalgono con entusiasmo delle nuove opportunità. Vive con la sua famiglia di quattro persone in una casa unifamiliare nella località di Tesserete, anch'essa servita da AEM, e punta in modo sistematico sul risparmio energetico e sulle energie rinnovabili. «Ho sempre cercato di utilizzare l'elettricità nel modo più efficiente possibile», dice Svanotti. «Il contatore intelligente mi offre possibilità del tutto nuove.» Da una parte, grazie ai dati dettagliati sui consumi, che si possono consultare online, la famiglia

Svanotti sa qual'è il momento migliore per mettere in funzione, ad esempio, la lavatrice o la lavastoviglie. D'altra è possibile ottimizzare l'interazione tra pompa di calore e impianto fotovoltaico utilizzando il contatore intelligente.

Finora, però, Peter Svanotti può solo stimare la quantità di elettricità risparmiata. Infatti, se mette a confronto i consumi di due anni, anche fattori come il clima giocano un ruolo importante. A ciò si aggiunge il fatto che nel 2022 ha acquistato un'auto elettrica. AEM non è ancora in grado di decodificare tali fattori di influenza. In ogni caso, rispetto all'anno precedente il consumo di elettricità non è aumentato. «Ciò significa che abbiamo risparmiato una quantità di elettricità sufficiente ad alimentare la nostra auto elettrica», dice compiaciuto Svanotti.

I servizi che i clienti di AEM possono già utilizzare oggi sono un buon inizio ma possono ancora essere ampliati, come dimostra l'esempio di Peter Svanotti. «A colmare le lacune concorrono in maniera crescente innovazioni e applicazioni digitali», spiega Matthias Galus, Responsabile del Digital Innovation Office presso l'Ufficio federale dell'energia UFE. Attualmente sono in fase di sviluppo numerose nuove applicazioni basate sui dati dei contatori intelligenti. Un esempio è la piattaforma PERLAS sostenuta da SvizzeraEnergia (vedi box pag. 16 «PERLAS: consulenza energetica digitale»).

Risparmio grazie ai dati del contatore intelligente

«I sistemi di misurazione intelligenti sono una componente essenziale della Strategia energetica 2050. I dati rilevati dal contatore

intelligente sono utili, tra le altre cose, per integrare impianti fotovoltaici e auto elettriche in un unico sistema», sottolinea Matthias Galus. Eppure tutti i consumatori beneficiano dei dati rilevati regolarmente. I dati consentono di risparmiare energia e costi, nonché di effettuare controlli che garantiscono maggiore sostenibilità e comfort. I fornitori di elettricità sono tenuti per legge già oggi a mettere a disposizione della propria clientela i dati a titolo gratuito. Nel portale clienti si possono così visualizzare e scaricare i propri dati di consumo, rilevati ogni 15 minuti. E i dati in tempo reale sono accessibili direttamente da un'interfaccia digitale sul contatore intelligente. Per qualsiasi problema, i consumatori di elettricità possono rivolgersi gratuitamente alla Commissione federale dell'energia elettrica (ElCom) presentando il proprio caso specifico. La Commissione è responsabile dell'attuazione dei regolamenti ed esamina i casi specifici più in dettaglio.

In Svizzera, però, i sistemi di misurazione intelligenti sono ancora distribuiti in modo molto disomogeneo e l'accesso ai dati in tempo reale dei contatori intelligenti viene scarsamente supportato dai gestori delle reti di distribuzione.

Il monitoraggio della Strategia energetica 2050 dell'UFE dimostra che soltanto il 26 per cento di tutte le economie domestiche dispone di un contatore intelligente dell'elettricità. La rapidità dell'ammodernamento prescritto per legge dipende dall'azienda fornitrice di elettricità. Non tutti i fornitori sono degli innovatori come l'AEM di Massagno.

Come ha mostrato un servizio della trasmissione «Kassensturz», all'inizio di quest'anno alcuni grandi fornitori di elettricità non hanno nemmeno ancora avviato l'introduzione dei dispositivi. I leader tra i grandi fornitori di elettricità, invece, hanno equipaggiato circa il 70 per cento delle economie domestiche con contatori intelligenti. Ma solo pochi offrono ai clienti l'accesso ai propri dati dal portale clienti. Ancora più esiguo è il numero di fornitori di elettricità che consentono di accedere facilmente ai dati in tempo reale dei contatori intelligenti. Tra i precursori si annovera anche la

Elektrizitätswerke des Kantons Zürich (EKZ). L'azienda elettrica del Canton Zurigo fornisce infatti una valutazione dei dati dei contatori intelligenti ed elargisce regolarmente alla clientela consigli personalizzati per ridurre il consumo energetico. Come dimostrato da uno studio scientifico complementare, è stato possibile realizzare un effetto di risparmio medio del 6 per cento e oltre.

Contrastare lo spreco di elettricità

Torniamo a Massagno. Anche qui, grazie ai suoi contatori intelligenti, AEM fornisce consigli personalizzati per risparmiare elettricità. Inoltre, insieme alla startup ticinese Hive Power ha dato vita al progetto pilota «Drain Spotter». Il motto della nuova app: i sistemi di misurazione intelligenti sono intelligenti a sufficienza solo quando riescono a fornire ai consumatori soluzioni intelligenti contro lo spreco di elettricità.

Il progetto è nato da un reclamo di un cliente ad AEM per l'inspiegabile aumento della sua bolletta elettrica. La causa, secondo gli accertamenti, era una pompa di calore mal dimensionata. Era troppo piccola e doveva compensare la mancanza di potenza con molte ore di funzionamento, all'origine dell'elevato consumo elettrico. Gli ingegneri di AEM hanno pensato che dovrebbe essere possibile ri-

levare tali anomalie molto prima e così è nata l'idea di «Drain Spotter».

In parole povere, l'app funziona così: partendo dai dati di consumo dell'economia domestica, viene innanzitutto definito un profilo di consumo. Con l'aiuto di algoritmi e dell'intelligenza artificiale, questo viene poi costantemente confrontato con i consumi effettivi. In caso di scostamenti importanti, i consumatori vengono informati automaticamente tramite l'app. Nell'ambito del progetto pilota sono stati identificati diversi tipi di irregolarità, ad esempio un consumo in standby particolarmente elevato per diversi giorni, notevoli picchi di consumo a cadenza periodica o una pompa di calore poco efficiente, ed è stato determinato il potenziale di risparmio corrispondente.

Ma il denaro è soltanto una parte della motivazione a risparmiare energia. Da quando la politica e i media non fanno altro che parlare di un'imminente penuria di energia, molte persone si sono rese conto che finora non avevano quasi mai riflettuto sul proprio consumo di elettricità, spiega Davide Rivola, che ha partecipato al progetto «Drain Spotter»: «Finora è mancata la trasparenza e i consumatori non hanno avuto strumenti per capire come utilizzare l'elettricità in modo più efficiente. Tutto questo è cambiato anche grazie alla nostra app.»

Una situazione win-win: una volta sensibilizzata, la clientela vuole comprendere meglio i propri consumi elettrici; sistemi di misurazione intelligenti, algoritmi e intelligenza artificiale forniscono le informazioni necessarie a tale scopo.



PERLAS: consulenza energetica digitale

Non tutti i fornitori di elettricità rendono semplice per i loro clienti l'accesso ai dati dei contatori intelligenti. E solo pochi forniscono consigli di risparmio personalizzati e basati su misurazioni del consumo energetico rilevate ogni 15 minuti. Eppure proprio questo, secondo quanto dimostrato dagli studi, potrebbe motivare le economie domestiche a risparmiare elettricità e garantire un risparmio del 6-10 per cento. Pertanto SvizzeraEnergia sostiene «PERLAS - la consulenza energetica digitale per tutte le famiglie svizzere».

Il tool di consulenza digitale lanciato nel gennaio 2023 fornisce una consulenza personalizzata e gratuita sul risparmio energetico in base al proprio consumo di elettricità per tutti i consumatori di elettricità in Svizzera. Da un lato, PERLAS (perlas.ch) utilizza l'intelligenza artificiale per analizzare i dati del contatore intelligente relativi al consumo di elettricità dell'economia domestica, indicando quando e in quale ambito si verifica il picco di consumo, anche rispetto a economie domestiche simili. Dall'altro, PERLAS raccomanda misure adatte alla situazione individuale dell'economia domestica e anche programmi d'incentivazione idonei a supporto del risparmio energetico. Tutto ciò che il cliente deve fare è ottenere i propri dati di consumo dal gestore di rete. Quest'ultimo è tenuto a fornire questi dati gratuitamente.

«I dati del contatore intelligente ci permettono di comprendere la situazione di consumo di un'economia domestica e di fornire rispettivi consigli», sostiene Felix Lossin di BEN Energy, spin-off dell'ETH, che ha sviluppato il tool in stretta collaborazione con il Digital Innovation Office dell'UFE. Secondo Lossin, molte persone sarebbero entusiaste di poter dedurre sulla base dei propri consumi su cosa fare leva per ottenere il maggiore risparmio di elettricità. Chi può sapere che in una tipica economia domestica di quattro persone il boiler elettrico necessita della stessa quantità di elettricità richiesta da tutti i dispositivi elettrici e dall'illuminazione insieme? «Sono rivelazioni che aprono davvero gli occhi», chiarisce Felix Lossin.



Maggiori informazioni sulla consulenza energetica digitale → perlas.ch

Peter Svanotti di Tesserete si avvale sistematicamente della tecnologia del contatore intelligente per risparmiare elettricità.



Più apparecchi, meno consumo

Congelatori, asciugatrici, PC o lavastoviglie consumano sempre meno elettricità. Lo conferma un'analisi commissionata dall'Ufficio federale dell'energia (UFE).

Di Tanja Millius (Testo)

Nel periodo preso in esame (dal 2002 al 2021), il consumo energetico totale dei grandi elettrodomestici e degli apparecchi elettronici privati è diminuito (-16,3%), nonostante il loro numero sia aumentato (+41,2%). Per l'analisi è stato sviluppato un modello di calcolo per il consumo di elettricità di un'economia domestica tipo di due persone, situazione in cui oggi si trova il 30 per cento della popolazione svizzera.

Più consumi nella casa unifamiliare

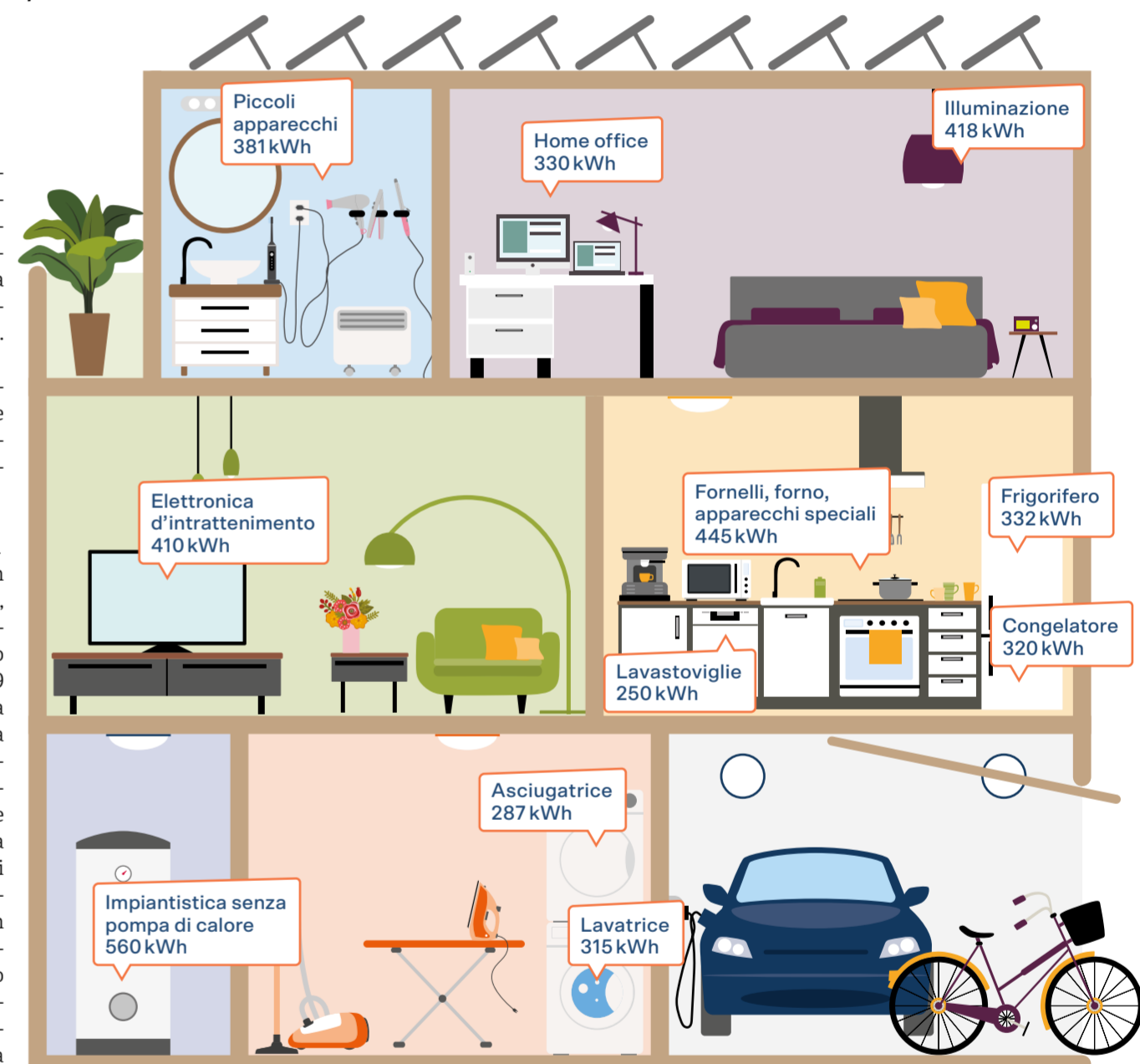
Il modello distingue tra appartamenti in case plurifamiliari e case unifamiliari. A parità di numero di abitanti, una casa unifamiliare consuma fino al 30 per cento in più di elettricità, in quanto l'impiantistica serve solo per un'unità abitativa e gli elettrodomestici sono solitamente più grandi. Secondo questo modello di calcolo, un'economia domestica tipo di due persone oggi consuma all'anno 2860 kWh in una casa unifamiliare e 2190 kWh in un appartamento, mentre una di quattro persone arriva a 4050 kWh (vedi grafico a destra) in una casa unifamiliare e 3065 kWh in un appartamento.

Il modello di calcolo mostra che, indipendentemente dal numero di abitanti, un'economia domestica tipo consuma circa metà dell'energia per cucinare, lavare e asciugare.

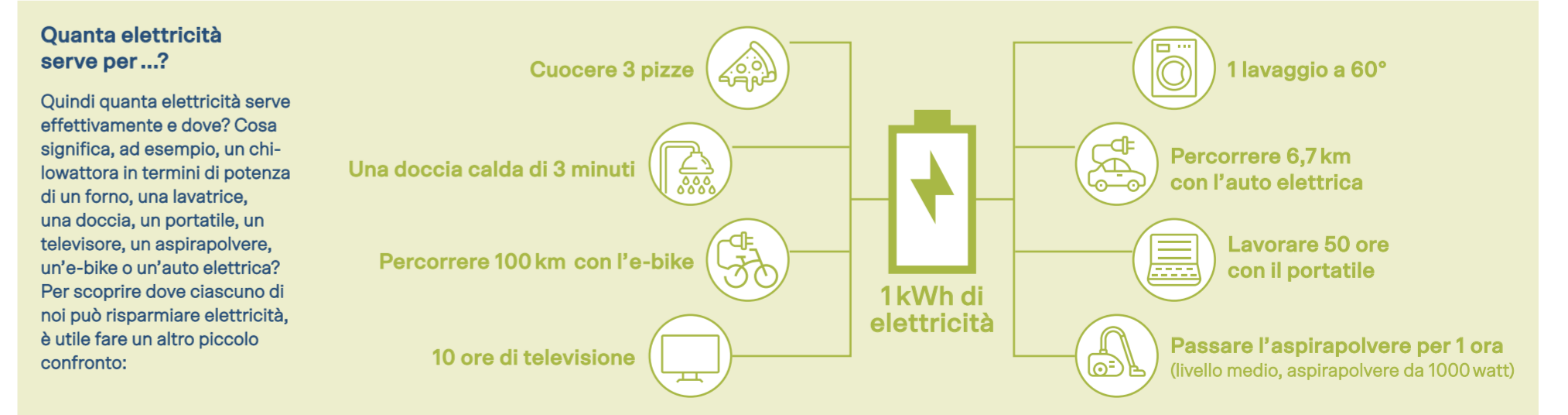
Conclusione: per risparmiare elettricità, occorre concentrarsi in particolare sui grandi elettrodomestici.

Attenzione all'efficienza

Quando si acquista un nuovo elettrodomestico, soprattutto piastre e forni elettrici, che secondo l'UFE consumano 1419 milioni di chilowattora (kWh) all'anno in tutta la Svizzera, ma anche frigoriferi e asciugatrici, occorre prestare attenzione all'etichetta energia. Ma anche altri apparecchi elettrici possono far risparmiare elettricità in casa se si presta attenzione all'efficienza. E sono onnipresenti: in un'economia domestica svizzera sono in funzione fino a 100 apparecchi.



L'illustrazione mostra quanta elettricità consuma tipicamente un'economia domestica di quattro persone in una casa unifamiliare all'anno. Grafico: Sabrina Ferri, fonte: Ufficio federale dell'energia UFE



Grafica: Sabrina Ferri

Risparmiare senza sudare

L'estate è alle porte. Quando il caldo avanza, è importante ragionare a mente fredda! Con i seguenti consigli potrete proteggervi dalla forza del sole o usarla in modo intelligente. Con un doppio vantaggio: così si preservano anche le risorse.

Di Roland Grüter (testo) e Sabrina Ferri (illustrazione)

Schermare il sole in modo efficiente

Il 21 giugno, il sole sorge sul Sântis alle 5:19 in punto: è l'alba più mattiniera della Svizzera. Poco dopo, anche le altre regioni sono invase da un oceano di luce. Nei giorni più caldi può diventare un problema, soprattutto all'ora di pranzo. Le persone intelligenti giocano d'anticipo. Prima di affrettarsi al lavoro, chiudete tutte le finestre, accostate le persiane o abbassate le tapparelle. Infatti, i raggi solari che filtrano attraverso i vetri riscaldano notevolmente gli ambienti. Le protezioni solari risultano più efficaci se montate all'esterno delle finestre.

Mandare in vacanza anche il riscaldamento

Spesso ci si dimentica che i sistemi di riscaldamento più vecchi sono dotati di una modalità di esercizio estivo: attivandola, l'impianto preleva da solo la corrente soltanto quando serve. Occorre quindi ricordarsi di impostare l'esercizio estivo. Questo consiglio vale anche per le pompe di circolazione.

Rinfrescare con il vento

Le estati record degli anni scorsi hanno tolto il sonno a molte persone, portando le vendite dei climatizzatori mobili a livelli record. I ventilatori generano lo stesso effetto rinfrescante, ma consumano meno. Lo dimostra il seguente confronto: i condizionatori richiedono una potenza di 1000 watt, mentre i ventilatori di soli 50 watt. I ventilatori asciugano l'umidità presente nell'aria e fanno evaporare il sudore sulla pelle. Di conseguenza il calore diventa più sopportabile e si percepisce una piacevole sensazione di freschezza.

Stendere il bucato all'aperto

La forza del sole è incredibilmente potente. In sole due ore, l'irradiazione che si diffonde sulla superficie terrestre riesce a coprire il fabbisogno annuale mondiale di energia. Per sfruttare questa forza servono generalmente dei processi tecnicamente complessi, ma c'è anche un altro metodo semplice, efficiente e gratuito: appendere il bucato bagnato e aspettare che si asciughi da sé. Un dato impressionante: solo per asciugare, le economie domestiche svizzere consumano ogni anno 800 milioni di kWh di elettricità per un valore di 160 milioni di franchi. Quindi, se d'estate stendiamo il bucato all'aria aperta risparmiamo non solo energia, ma anche denaro. E come ricompensa il bucato profuma di estate.

Spegnere tutti gli apparecchi prima di andare in vacanza

Le valigie sono pronte e le vacanze sono alle porte? Prima di partire, non dimenticate di spegnere gli apparecchi elettrici: TV, stampanti e altoparlanti wireless lasciati in modalità standby consumano infatti molta energia. Si stima che ogni anno nelle economie domestiche svizzere 600 milioni di chilowattora consumati, rimangono completamente inutilizzati, e costituirebbero un risparmio potenziale di circa 160 milioni di franchi. Quindi, prima delle vacanze spegnete gli oggetti energivori e staccate anche spazzolini elettrici, telefoni, rasoi e altri piccoli apparecchi elettrici. Per mezzo di ciabatte dotate di interruttoro potete staccare contemporaneamente la corrente a diversi gruppi di apparecchi. Soprattutto router Wi-Fi, modem e Set Top Box restano troppo spesso accesi.

Arieggiare nel modo giusto

In genere, d'estate porte e finestre vengono spalancate solo la mattina presto o di notte. Dalle undici di mattina al più tardi, si consigliano solo rapidi cambi d'aria (idealmente a tapparelle abbassate o tende chiuse). Così il calore resta all'esterno e il soggiorno e la camera da letto si mantengono freschi. Non servono altri sistemi di climatizzazione, come i condizionatori domestici. Anche teli o lenzuola umide davanti a porte e finestre contribuiscono ad abbassare la temperatura circostante: asciugandosi, assorbono il calore contenuto nell'aria rinfrescando gli ambienti.

Usare i muscoli in giardino

«Il giardino è l'ultimo lusso dei nostri giorni, poiché richiede ciò che è diventato più prezioso nella nostra società: tempo e dedizione», ha detto una volta l'architetto paesaggista svizzero Dieter Kienast. Eppure, anche in questo angolo di pace è sempre più presente l'energia elettrica. Robot tagliaerba, tritadori, tagliaiepi e cesoie, aspiratori per foglie: tutti funzionano a corrente. Questi assistenti elettronici sono generalmente alimentati a batteria e dovrebbero aiutarci a compiere i nostri doveri di giardinaggio più rapidamente e facilmente. Per questi lavori la forza dei soli muscoli è più che sufficiente. E se poi rimanete col fiato corto? Rilassatevi, e per una volta tralasciate il bordo del prato.

Efficienza: una nuova valutazione delle auto

L'etichetta energia per le auto viene ricalcolata, con un aumento dei requisiti in materia di efficienza energetica. Pertanto sono visibili alcune differenze anche tra le auto elettriche.

per l'energia primaria (EBEP) e definisce il limite tra la categoria B e la C. Per i veicoli elettrici significa un consumo massimo di 18,5 kWh/100 km per rientrare nella categoria A. Ciò equivale a un consumo di 4,07 l/100 km di benzina o 4,44 l/100 km di diesel.

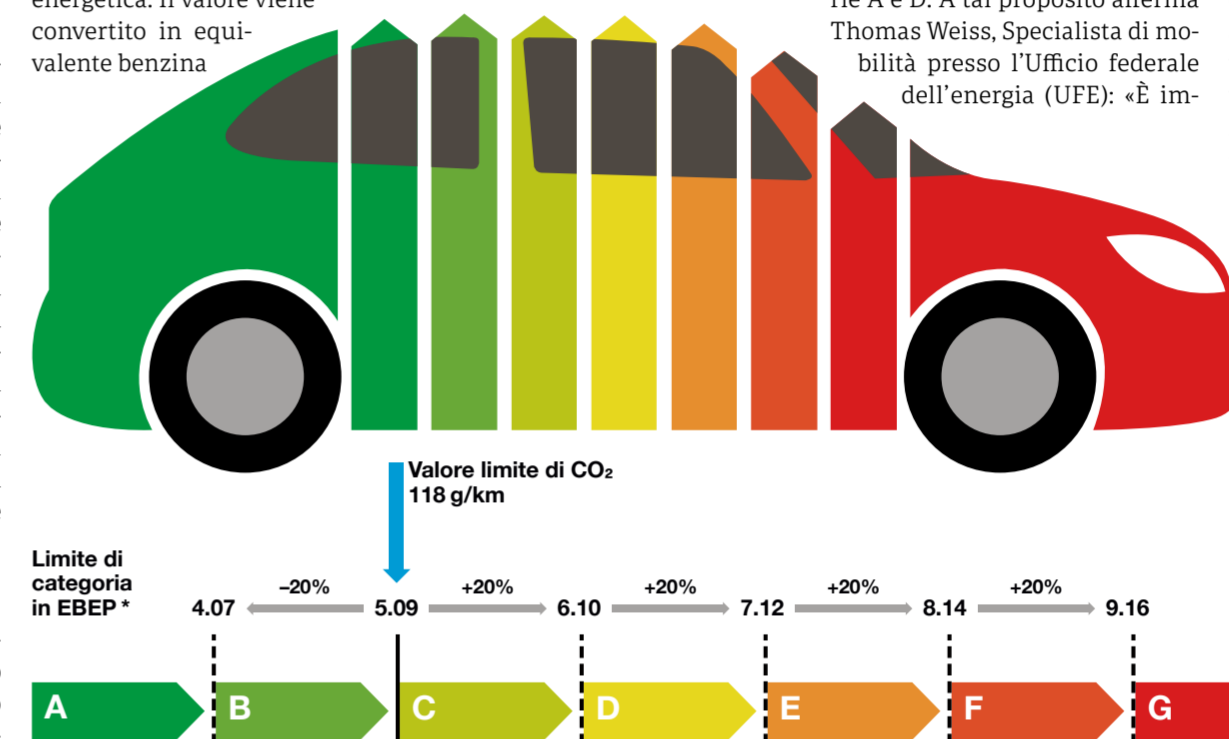
Con 13 kWh/100 km, l'auto elettrica più efficiente in assoluto non consuma neanche la metà rispetto alla meno efficiente, che consuma oltre 30 kWh/100 km. Se entrambi i modelli nel 2022 rientravano ancora nella stessa categoria A, adesso sono ripartiti nelle categorie A e D. A tal proposito afferma Thomas Weiss, Specialista di mobilità presso l'Ufficio federale dell'energia (UFE): «È im-

portante che la nuova etichetta energia suddivida meglio l'offerta e rispecchi meglio la realtà dell'efficienza energetica.»
Conclusione: anche se la trazione elettrica è attualmente la tecnologia a maggiore efficienza energetica con il miglior bilancio ambientale, anche tra le auto elettriche si registrano differenze in termini di consumo, che ora si riflettono nelle categorie di efficienza previste dall'etichetta energia.

Qual è il grado di efficienza energetica di un'auto nuova? A quanto ammontano i consumi? E le emissioni di CO₂?

L'etichetta energia fornisce ai potenziali acquirenti di automobili le risposte a queste domande. Le nuove auto in commercio vengono suddivise in sette categorie di efficienza, dalla A alla G. Finora le auto elettriche rientravano nelle categorie «più verdi» A e B. Da quest'anno per l'etichetta energia si applica un nuovo metodo di calcolo. Di conseguenza, tutti i tipi di propulsione vengono ripartiti secondo criteri più rigorosi. E così ora anche per le auto elettriche si evidenziano meglio le differenze di livello tra vetture.

metro. Questo valore è confluito nelle nuove categorie di efficienza energetica. Il valore viene convertito in equivalente benzina



Classificazione realistica

Dal 2021 le automobili immatricolate per la prima volta possono emettere in media un massimo di 118 grammi di CO₂ per chilo-

INSERZIONE

Danfoss ENGINEERING TOMORROW

Aggiornamento intelligente del vostro riscaldamento. **Meno energia. Più comfort.**

Con la nuova valvola termostatica dinamica RA-DV™ e il controllo intelligente del riscaldamento Danfoss Ally™ potrete ridurre il consumo energetico, i costi di riscaldamento e le emissioni di CO₂, aumentando al contempo il comfort termico in casa. Tutto regolato dallo smartphone.

Chiedete consiglio ad un'azienda di fiducia specializzata in riscaldamento.

L'RA-DV™ spiegata nel video:

www.danfoss.ch

Ricarica «smart»: fate il pieno di buone idee

STAZIONI DI RICARICA Anche se sono sempre di più le stazioni pubbliche, la maggior parte delle persone ricarica la propria auto elettrica a casa. L'articolo fornisce consigli sulla scelta dell'infrastruttura adatta e uno sguardo all'entusiasmante futuro tecnologico delle stazioni di ricarica private.

Di Laetitia Reiner (testo)

Le statistiche dell'associazione Swiss eMobility parlano da sé: la mobilità elettrica avanza a pieno ritmo ed è ormai inarrestabile.

si contavano 9243 stazioni di ricarica in 4446 ubicazioni diverse, mentre un anno prima l'Ufficio federale dell'energia ne segnalava 7204 in 3358 luoghi. Ebbene sì, la mobilità elettrica è una realtà e la domanda di veicoli elettrici è ininterrotta. Le case automobilistiche fanno a gara per lanciare nuovi modelli e secondo Krispin Romang, Direttore di Swiss eMobility, nei prossimi anni raggiungeremo la parità di prezzo tra le auto elettriche e quelle con motore termico. Questo probabilmente darà nuovo impulso al desiderio di avere una propria colonnina di ricarica a casa.

Secondo Alexandra Asfour, Responsabile della mobilità elettrica presso la St. Gallisch-Appenzellischen Kraftwerke (SAK), una cosa è certa: «La mobilità elettrica si affermerà. L'UE ha varato il divieto per i motori termici: dal 2030 nell'UE non saranno più immatricolate nuove auto con

motore a scoppio. Quindi,

una stazione di ricarica domestica è un investimento che si ammortizza praticamente subito.» Chi vuole far installare una stazione di ricarica per l'auto elettrica in garage o davanti a casa è del tutto in linea con il trend, ma deve

affrontare molte questioni. Qual è la stazione di ricarica giusta per me? Che potenza deve avere? Posso collegare la stazione di ricarica al mio impianto fotovoltaico? Quali norme devo rispettare per l'installazione? Come e dove posso ottenere degli incentivi? In ogni caso, occorre rivolgersi fin da subito a dei professionisti, per non dimenticare nulla e rispettare tutte le misure di sicurezza. Non bisogna assolutamente ricaricare l'auto elettrica con la corrente della presa di casa, anche se con un caricabatterie adeguato sarebbe tecnicamente possibile. Né le spine né le relative linee di alimentazione sono concepite per carichi costanti di questa portata e si rischia un incendio.

Il futuro è «smart»

Nelle case plurifamiliari le stazioni di ricarica smart, ossia intelligenti, sono ormai indispensabili, anche per poter attribuire i costi delle ricariche ai rispettivi inquilini. Un'infrastruttura intelligente è in grado di controllare la quantità di elettricità che deve essere fornita a ciascuna auto collegata e di far sì che non venga mai superato il carico massimo dell'edificio. Eventualmente può anche consentire all'azienda elettrica locale di limitare il consumo e di prevenire un sovraccarico sulla rete. Nelle case unifamiliari, una stazione di ricarica smart non

è un obbligo ma è certamente una buona idea. Si può collegare con altri apparecchi elettronici, ad esempio con un contatore intelligente, e tramite la rete LAN o Wi-Fi può comunicare con i sistemi che gestiscono la ricarica. Il vantaggio maggiore consiste nella possibilità di controllare e visualizzare in ogni momento il processo. Ad esempio, si può ricaricare l'auto quando l'elettricità è più conveniente. Secondo Thomas Steiner, Responsabile attuazione mobilità elettrica presso la Helion Energy, nelle case unifamiliari vengono installate stazioni di ricarica AC con una potenza di 11 o 22 chilowatt. AC sta per corrente alternata («alternating current») che nell'auto elettrica viene trasformata in corrente continua (DC, «direct current»), l'unica che

la batteria può assorbire. Le stazioni DC consentono la ricarica veloce delle auto elettriche. L'inverter presente nell'auto viene aggirato e la corrente continua affluisce direttamente nella batteria. La ricarica veloce con corrente continua avviene di norma nelle stazioni pubbliche con potenze da 50 a 300 chilowatt.

Ridurre i costi, usare l'energia solare

Sempre più spesso l'infrastruttura di ricarica per l'auto elettrica viene abbinata a un impianto fotovoltaico. Alexandra Asfour della SAK e Thomas Steiner della Helion Energy confermano la crescente domanda di queste installazioni combinate. I motivi sono, secondo Steiner, il costante aumento dei veicoli a trazione elettrica e l'incremento dei costi energetici. A volte c'è già un impianto FV che si può collegare alla stazione di ricarica dell'auto elettrica. Altrimenti lo si installa in un secondo momento. Per poter collegare la stazione di ricarica all'impianto

FV, è opportuno prevedere, se possibile, una stazione intelligente.

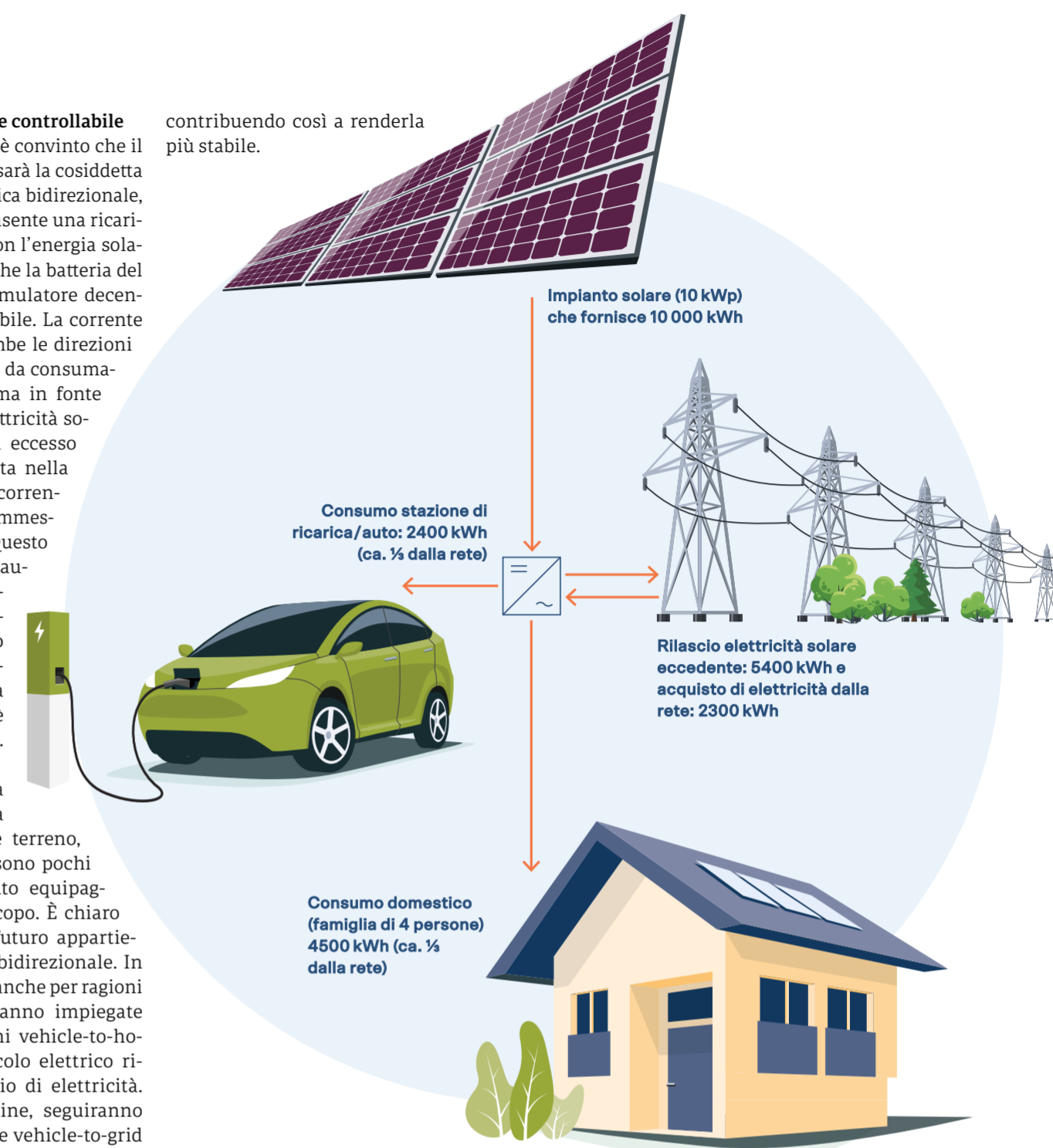
«La gente ha ormai capito che, con un'impiantistica innovativa, si può combinare razionalmente la produzione di elettricità con una soluzione di ricarica per la mobilità elettrica», dice Steiner. Così, gran parte dell'energia per la mobilità viene prodotta sul proprio tetto e il fabbisogno della stazione di ricarica, della pompa di calore e degli apparecchi ad alto consumo elettrico viene controllato dall'interno in modo comodo e intelligente. Questa soluzione non solo ottimizza i consumi propri e riduce i costi dell'elettricità, ma stabilizza e sgrava anche la rete elettrica, in quanto l'elettricità si consuma dove viene prodotta. Una stazione di ricarica intelligente consente inoltre di ricaricare l'auto esclusivamente con elettricità solare, selezionando la modalità apposita. Con questa modalità la ricarica viene ridotta o interrotta quando la produzione di elettricità solare non è sufficiente. Se il fabbisogno è maggiore, perché ad esempio si prevede di fare un viaggio lungo, si seleziona la modalità «ricarica sempre». In tal modo, la ricarica viene effettuata alla massima potenza, indipendentemente dalla produzione di elettricità solare.

Un accumulatore controllabile

Thomas Steiner è convinto che il prossimo passo sarà la cosiddetta stazione di ricarica bidirezionale, che non solo consente una ricarica ottimizzata con l'energia solare, ma rende anche la batteria del veicolo un accumulatore decentrato e controllabile. La corrente scorre in entrambe le direzioni e l'auto elettrica, da consumatrice, si trasforma in fonte energetica. L'elettricità solare prodotta in eccesso viene accumulata nella batteria e, all'occorrenza, può essere reimmessa nell'edificio. Questo controllo smart aumenta ulteriormente l'autoconsumo. Secondo Steiner, in Svizzera la ricarica bidirezionale è ancora agli inizi.

Anche l'industria automobilistica deve recuperare terreno, poiché ad oggi sono pochi i modelli di auto equipaggiati a questo scopo. È chiaro tuttavia che il futuro appartiene alla ricarica bidirezionale. In una prima fase, anche per ragioni normative, verranno impiegate solo applicazioni vehicle-to-home, dove il veicolo elettrico rifornisce l'edificio di elettricità. Nel lungo termine, seguiranno anche tecnologie vehicle-to-grid che consentiranno di reimmettere l'elettricità prodotta dalle auto elettriche nella rete pubblica,

contribuendo così a renderla più stabile.



La grafica mostra la ripartizione dell'elettricità solare in chilowattora (kWh) tra l'auto elettrica e il consumo domestico annuo (valori medi).

Grafica: Sabrina Ferri, fonte: helion.ch

Check list per la stazione di ricarica domestica

- Chi esegue l'installazione?**
Gli installatori qualificati conoscono i requisiti e le norme per il collegamento delle stazioni di ricarica. Non correte rischi, chiedete preventivamente una consulenza professionale e fate eseguire l'installazione da uno specialista.
- A che ora del giorno volete ricaricare l'auto?**
Se volete ricaricare l'auto di notte, basta una stazione con 3,7 chilowatt di potenza (ca. 20 km di autonomia ricaricati all'ora). Se desiderate ricaricare di giorno, magari con l'elettricità del vostro impianto solare, occorrerà probabilmente una stazione più rapida. Una potenza di 11 chilowatt è la scelta migliore (ca. 65 km di autonomia ricaricati all'ora).
- Dove deve essere installata la stazione di ricarica?**
Scegliete la lunghezza del cavo di ricarica in base alla distanza della presa dell'auto dalla stazione di ricarica. Quattro metri sono sufficienti solo se l'auto può stare molto vicino alla stazione. In genere, con un cavo di sei metri si va sul sicuro.
- Quali funzioni deve avere la vostra stazione di ricarica?**
La gamma di funzioni supplementari che rendono più comoda la ricarica della vostra auto elettrica è impressionante. Pensate a questo aspetto in anticipo e decidete quali altre funzioni deve avere la stazione di ricarica. Se desiderate mantenere sempre il controllo e il comando della procedura, scegliete una stazione con app. Nel caso vogliate condividere la stazione di ricarica con i vicini, è importante avere un sistema di conteggio integrato. Con un blocco dell'accesso potete evitare che persone non autorizzate utilizzino la vostra stazione. E se volete ricaricare la vostra auto elettrica possibilmente con elettricità solare prodotta sul vostro tetto, vi occorre anche un sistema di gestione dell'energia.
- Come desiderate comunicare con la vostra stazione di ricarica?**
Una connessione LAN è solida. Va bene anche una connessione Wi-Fi stabile, ma è più soggetta a disturbi. La nuova infrastruttura di ricarica offre molte interfacce per essere sempre collegati alla vostra stazione. Ricordate che per la connessione dati mobili vi occorre una scheda SIM, che vi potrà fornire il vostro gestore backend.
- Quanto volete spendere per la vostra stazione di ricarica?**
Per una stazione di ricarica comprensiva di allacciamento dovete calcolare dai 2000 ai 4000 franchi circa.
- Preferite una presa o un cavo di ricarica fisso alla stazione?**
La variante più comoda per l'uso domestico è un cavo di ricarica fisso. La variante con la presa, che si trova soprattutto nelle stazioni pubbliche, impedisce che si danneggi il cavo.
- Verificate se avete diritto a incentivi.**
Sul sito, scoprirete con pochi clic se potete richiedere degli incentivi per la vostra nuova stazione di ricarica.

QUIZ

Testate le vostre conoscenze!

È veramente necessario preriscaldare il forno? Quale temperatura è sufficiente per lavare il bucato? Si consuma più acqua lavando a mano o con la lavastoviglie? Testate le vostre conoscenze sull'energia! Inserite le lettere delle risposte corrette nelle caselle corrispondenti della soluzione finale del quiz. Potrete verificare subito le vostre conoscenze sul risparmio energetico.

QUIZ

1. I nuovi forni sono dei veri tuttofare. Utilizzati in modo efficiente, consentono di risparmiare energia e denaro. Quanta energia potete risparmiare evitando di preriscaldare il forno?

- F 5%
- S 15%
- M 10%
- N 20%

3. Gli apparecchi di refrigerazione rappresentano il 10 per cento del consumo elettrico domestico. Pertanto, devono essere efficienti dal punto di vista energetico e collocati nel posto giusto. Il congelatore va posizionato idealmente nel locale più fresco...

- A ... altrimenti può scolorirsi alla luce del sole.
- I ... perché generalmente vi si trovano meno apparecchi.
- D ... perché ci sono meno oscillazioni termiche.
- E ... perché il consumo elettrico dipende soprattutto dalla temperatura ambiente.

5. In Svizzera sono in funzione circa 2,5 milioni di lavatrici. I programmi ecologici lavano a temperature più basse, preservano l'ambiente e gli abiti...

- U ... tuttavia richiedono più detersivo rispetto alle temperature più alte.
- T ... però durano di più dei programmi normali.
- M ... però è necessario il prelavaggio per ottenere un buon risultato.
- A ... ma impiegano molto più tempo ad asciugarsi all'aria.

2. Le nuove lavastoviglie utilizzano solo la metà dell'acqua e un quarto di elettricità in meno rispetto al lavaggio a mano per la stessa quantità di piatti. Buono a sapersi: i programmi a basse temperature durano di più...

- M ... e consumano più energia dei programmi speciali.
- I ... , preservano l'ambiente e puliscono più a fondo.
- L ... e puliscono meno a fondo dei programmi speciali.
- F ... e quindi pesano sull'ambiente più dei programmi speciali più brevi.

4. Ogni anno in Svizzera si vendono circa 500 000 macchine da caffè. Quale di queste consuma meno energia?

- I Macchina da caffè completamente automatica
- M Macchina da caffè a pistone
- N Caffettiera francese o french press combinata con un bollitore efficiente
- P Macchina da caffè a capsule

6. Il mezzo di comunicazione audiovisivo più amato dagli svizzeri rimane la TV. La modalità HDR regala colori più intensi e contrasti maggiori. Questo può aumentare il consumo elettrico fino al

- L 20%
- E 50%
- S 30%
- I 70%

8. Ogni molte aziende offrono la possibilità di lavorare in home office. Con apparecchi ad alta efficienza energetica e una corretta gestione è possibile risparmiare energia e costi. Quale affermazione corrisponde al vero?

- K I dispositivi a batteria consumano tanto quanto i dispositivi alimentati da rete elettrica.
- P Un computer portatile consuma da tre a quattro volte meno energia di un computer desktop.
- T I tablet e gli smartphone consumano cinque volte meno corrente del computer portatile.
- I Una stampante laser in modalità di stampa consuma molto meno di una stampante a getto d'inchiostro.

10. Spesso si può risparmiare energia con facilità, ad esempio impostando la temperatura ambiente in base alle esigenze. Lo sapevate? Per ogni grado in più i costi di riscaldamento aumentano del

- A 2-3%
- E 6-10%
- C 3-5%
- I 10-12%

12. Anche quando cuciniamo possiamo risparmiare energia. È meglio riscaldare gli avanzi in padella o nel forno a microonde. Infatti, il consumo di energia di un forno elettrico è superiore di...

- B ...circa 2 volte
- O ...circa 7 volte
- R ...circa 4 volte
- I ...circa 5 volte

Buono a sapersi

Sempre più spesso per archiviare file di grandi dimensioni o giocare ai videogiochi viene utilizzata una rete domestica con un server centrale. I server consumano molta energia elettrica e possono far lievitare la bolletta annuale di oltre 100 franchi.

7. Tra gli oggetti più energivori figurano i PC per il gaming. Un utilizzo medio di due ore al giorno corrisponde a un consumo elettrico annuo di

- U 100 kWh (o circa 20 franchi)
- V 190 kWh (o circa 39 franchi)
- I 150 kWh (o circa 30 franchi)
- S 220 kWh (o circa 45 franchi)

9. Con la moderna tecnologia a LED e una regolazione ottimale delle luci è possibile risparmiare denaro ed energia. Obiettivo del settore svizzero dell'illuminazione è far sì che in questo entro il 2025 il consumo elettrico...

- I ...diminuisca di un terzo.
- R ... venga dimezzato.
- B ...diminuisca di un quarto.
- V ...diminuisca di tre quarti.

11. Risparmiare acqua significa risparmiare energia. Ad esempio con l'installazione di regolatori di portata. In questo modo il consumo di acqua diminuisce del

- I 5-10%
- N 20-30%
- P 10-15%
- C 30-50%

Se avete risposto correttamente a tutte le domande, siamo sulla buona strada per raggiungere gli obiettivi in materia di...

SOLUZIONE:

- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12



Privacy garantita malgrado le distanze ridotte: la minicasa si inserisce perfettamente nell'ambiente.



I coniugi Leitner con le figlie Benita e Aline, la nipote Luna ed Eyko, il cane della coppia.



Vita nella minicasa, con una superficie abitativa di 35,5 metri quadrati.



La camera da letto e il bagno sono piccoli, ma disposti in modo pratico.



Scorcio della minicasa dalla casa di Aline.

per realizzare un solarium. «Sono compromessi che abbiamo ovviamente accettato... è normale», dice Angelica Cavegn Leitner. Alla fine il risultato è stato soddisfacente per tutti.

Tanto spazio per riporre e flessibilità

La minicasa ha una superficie lorda di 45 metri quadrati, di cui 35,5 calpestabili, suddivisi in soggiorno, camera da letto e bagno. Chi si trasferisce da una casa unifamiliare in una minicasa deve scegliere bene cosa portare con sé. «È come andare in vacanza in un bungalow, portare con sé tutte le cose a cui si tiene di più, e poi restarci a vivere»,

dice Angelica Cavegn Leitner. Anche sfruttando tutto lo spazio per riporre, semplicemente non ce n'è quanto in una casa «normale». La coppia ha iniziato presto a fare una cernita e a riflettere su cosa portare nella nuova casa. Fin da quando, durante i lavori di costruzione della minicasa, alloggiava in una stanza della guest house. Tutto è stato pianificato fin nei minimi dettagli: la suddivisione dei locali, i mobili, il design d'interni.

Tutti partecipano al progetto

La coppia ci teneva a coinvolgere tutta la famiglia nella pianificazione, soprattutto Aline e il suo partner, perché la casa si trova nel

terreno di Aline. Molte decisioni sono state prese insieme. Per l'interno della casa, invece la coppia ha fatto la maggior parte delle scelte autonomamente. La lavatrice funge anche da asciugatrice; in soggiorno c'è un grosso mobile che si trasforma in un letto a due piazze; il tavolo si può allungare quando si è in molti; tutti i pensili arrivano fino al soffitto per sfruttare tutto lo spazio e ovviamente nell'armadio tutto deve essere in perfetto ordine.

Allacciamento condiviso a energia e acqua

Anche il locale tecnico è piccolo, si trova in un armadio a muro in

L'opinione di un esperto sull'«abitare intergenerazionale» in Svizzera

François Höpflinger, Ricercatore indipendente sul tema della vecchiaia e delle generazioni, si esprime così in merito alle forme di abitazione come quella della famiglia Leitner:

«La coabitazione tra generazioni oggi incontra il giudizio positivo della maggior parte delle persone anziane. Tuttavia, spesso si tratta più di una buona coesistenza che non di una convivenza tra giovani e anziani. Per quanto riguarda la coabitazione di più generazioni della stessa famiglia, la Svizzera è uno di quei Paesi in cui le famiglie trigerazionali sono diventate molto rare. Più frequente della convivenza di più generazioni nella stessa economia domestica è la convivenza nella stessa casa. Il modello dell'abitare familiare intergenerazionale dominante in Svizzera è quello dell'intimità a distanza, ossia si mantengono buoni contatti abitando vicino, ma ogni generazione ha una sua economia domestica o una parte della casa. L'esempio della famiglia Leitner con diverse unità abitative corrisponde a questo modello e rappresenta una buona soluzione per raggiungere gli obiettivi climatici svizzeri. Infatti, in Svizzera molti anziani hanno molto più spazio rispetto alle giovani generazioni. Da una stima emerge che il 13-14 per cento degli obiettivi climatici si potrebbe raggiungere semplicemente con una distribuzione degli spazi abitativi adeguata alle generazioni.»

Per saperne di più, consultate il sito web di François Höpflinger: hoepflinger.com

I genitori traslocano in giardino

ABITARE MODERNO NELLA TERZA ETÀ

L'abitare nella terza età è un tema che le persone spesso affrontano tardi - a volte troppo tardi. Ma qual è il momento giusto per ridimensionarsi? Che possibilità ci sono? La famiglia Leitner di Aarau ci fornisce un esempio lungimirante.

Le figlie prendono possesso della casa di famiglia e i genitori si trasferiscono: fin qui tutto nella norma. Di speciale, nel caso della famiglia Leitner, c'è il fatto che i genitori si spostano solo di qualche metro, in una nuova minicasa sullo stesso terreno - ben prima di andare in pensione. È un progetto che hanno molto a cuore con una lunga storia. Lo capiamo subito parlando con la Municipale di Aarau Angelica Cavegn Leitner, il marito Daniel Leitner e le figlie Aline e Benita. Nel 1988 la famiglia ha comprato e ristrutturato metà della casa bifamiliare nella Dossenstrasse ad Aarau, per poi acquistare la seconda metà e gestirla successivamente come bed & breakfast. Nel 2013 si è aggiunta la guest house nella Zelglistrasse, in cui i coniugi Leitner affittano circa 20 stanze. «A quel punto era venuto il momento di parlare con la famiglia. La guest house e l'impegno politico di Angelica davano

così tanto da fare che raramente eravamo a casa. In pratica la casa era troppo grande per noi», dice Daniel Leitner.

Meglio presto che troppo tardi

All'epoca la coppia aveva intorno ai 50 anni. È insolito lasciare la casa ai figli così presto. I conoscenti e altre persone esterne alla famiglia erano molto stupite. «Ma noi volevamo che le nostre figlie avessero una casa di proprietà ad Aarau», dice Daniel Leitner. Durante un'escursione con le figlie, hanno sollevato l'argomento, che ha suscitato un'attenzione particolare. Benita racconta: «Non volevamo essere noi le prime a chiedere ai nostri genitori quali fossero i loro piani per la vecchiaia. Preferivamo aspettare che la cosa partisse da loro. Naturalmente però ci speravamo.» La situazione non avrebbe potuto essere migliore: due metà di una casa, due figlie. Così, rispettivamente nel 2019 e nel 2020 en-

trambe sono tornate a vivere nella casa di famiglia con i loro partner.

Un progetto fuori dall'ordinario

Con il progetto di costruire una minicasa nel proprio giardino, la coppia non si muoveva esattamente nell'ambito delle richieste abituali nei confronti delle autorità. Inoltre, era da poco cambiato il regolamento edilizio e i controlli erano particolarmente rigorosi. In fin dei conti si trattava della casa di una Municipale. Innanzitutto bisognava coinvolgere i vicini. La coppia ha presentato il progetto agli abitanti delle case confinanti e ha raccolto il loro consenso scritto prima di recarsi dalle autorità competenti. I vicini hanno trovato il progetto interessante e l'hanno approvato con piacere. Qualche piccola rinuncia è stata necessaria per andare incontro al desiderio di un vicino: non hanno potuto utilizzare il tetto della minicasa né per l'impianto fotovoltaico né

INSERZIONE

PUBBLIREDAZIONALE

Grazie a SmartGuard, le pompe di calore di Meier Tobler sono ancora più intelligenti

Vedendo il box blu fissato alla parete si capisce che nel locale del riscaldamento dell'immobile di Bitsch (VS) non c'è solo una nuova pompa di calore di Meier Tobler. Infatti, quest'ultima è anche collegata a SmartGuard, una soluzione che offre ancora più sicurezza e comfort, consentendo nel contempo di effettuare ulteriori risparmi.

Questa primavera era giunto il momento di far installare un nuovo impianto di riscaldamento nell'immobile di Bitsch (VS) edificato 24 anni fa. Dopo aver rimosso a regola d'arte il sistema di riscaldamento a olio precedente e il serbatoio, tutto è stato predisposto per l'arrivo della nuova pompa di calore. Questo intervento è stato affidato all'installatore Pascal Schmid e al suo team della ditta Schmid Haustechnik AG di Visp che hanno preparato tutto quanto e realizzato l'intera installazione. «Prima di tutto, l'azienda GW Geowärme AG ha effettuato le trivellazioni per posare le sonde geotermiche. Poi l'impresa costruttrice incaricata ha realizzato i fossati per la posa delle condotte di raccordo in modo da collegarle al distributore per sonde geotermiche. Abbiamo quindi portato e allacciato tutti i componenti del nuovo sistema e abbiamo collegato e installato la nuova pompa di calore, lo scaldacqua e l'accumulatore dell'acqua calda», spiega Schmid.

Condizioni interessanti in materia di incentivi

Ad occuparsi della messa in funzione dell'impianto è stato Christoph Wiesner. Non è solo un tecnico di servizio da Meier Tobler, ma è anche uno dei comproprietari di questo immobile e il genero dell'amministratore immobiliare Paul Jossen che ha costruito questo edificio 24 anni fa.

Anche lui è quindi stato coinvolto nel risanamento dell'impianto di riscaldamento: «Negli ultimi tre anni, la comunità dei comproprietari ha discusso intensamente sul risanamento del riscaldamento che alla fine è stato effettivamente realizzato...». Christoph Wiesner conferma che sono state esaminate diverse opzioni per sostituire l'impianto di riscaldamento. «Era stata presa in considerazione anche una soluzione con i pellet. Qui in Vallese, però, si ottengono incentivi solo se l'impianto è installato in una casa situata a più di 800 metri sul livello del mare. E questo non è il nostro caso.» D'altro canto, le condizioni di accesso agli incentivi per l'installazione di una pompa di calore erano così interessanti che bisognava approfittarne.

Blu e intelligente

Durante la messa in funzione è stata rivolta una particolare attenzione all'elegante oggetto blu fissato alla parete. «Si tratta del nostro nuovo gateway SmartGuard che collega la pompa di calore alla nostra centrale di telemonitoraggio», spiega Leander Tscherrig, consulente di vendita da Meier Tobler. Grazie a SmartGuard, la pompa di calore viene non solo monitorata costantemente da remoto, ma anche comandata. «Gli impianti sono gestiti e ottimizzati in modo proattivo dai nostri telediagnostici e dalle nostre telediagnostiche. Con

SmartGuard, la clientela beneficia quindi di un comfort termico senza preoccupazioni».

Riscaldare e raffrescare

Il cuore del nuovo sistema è una pompa di calore acqua glicolata-acqua Oertli SI-GEO 12-40 SQ ad alto rendimento, con una potenza termica di 28,8 kilowatt. Grazie ad una temperatura di mandata di 60 gradi e alla tecnologia Inverter d'avanguardia, questo apparecchio

è in grado di regolare di continuo la sua potenza. La pompa di calore è collegata al terreno tramite sette sonde geotermiche, ognuna della lunghezza di 100 metri, e ora fornisce energia per il riscaldamento e la produzione d'acqua calda in modo ecologico. Inoltre, la nuova pompa di calore offre non solo un moderno comfort termico, ma garantisce anche un piacevole raffrescamento in estate grazie al cosiddetto «free cooling».

E i proprietari stanno già guardando al futuro. «In una prossima tappa, vogliamo far installare un sistema fotovoltaico sul tetto a capanna», rivela Christoph Wiesner che ha già ricevuto offerte molto interessanti in tal senso. «Con un impianto di circa 46,5 kilowatt picco e una batteria da 23 kilowatt potremmo autoprodurre circa il 52 per cento del nostro fabbisogno di elettricità.»

meier tobler

Contatto Meier Tobler SA Via Sarta 8 6814 Lamone meiertobler.ch



Christoph Wiesner (a sinistra), tecnico di servizio da Meier Tobler, spiega a Paul Jossen, rappresentante della comunità di comproprietari, il funzionamento di SmartGuard e dell'app Meier Tobler.

Video della moderna minicasa

bagno. Infatti per il riscaldamento della minicasa, i Leitner non hanno scelto i soliti pellet, ma prendono il calore, l'elettricità e l'acqua dalla figlia Aline che possiede una pompa di calore e un impianto FV. La divisione dei conteggi è garantita da un contatore. La famiglia ha anche degli spazi in comune, come la stanza degli hobby nella parte di casa di Benita e il capanno degli attrezzi in giardino.

Sostenibilità prima di tutto

Una minicasa non è di per sé sostenibile, ma la famiglia Leitner ha adottato criteri ecologici per il suo personalissimo progetto. La domanda di costruzione comprendeva l'attestazione del rispetto delle norme energetiche, che la coppia ha soddisfatto grazie a un buon isolamento dell'involucro e ai tripli vetri. La potenza termica massima necessaria per il riscaldamento è di 1,4 chilowatt, pari a quella di un normale asciugacapelli. Durante l'inverno 2022/2023, il consumo di energia per il riscaldamento è stato inferiore a 300 chilowattora al mese. Le spese accessorie per riscaldamento, acqua calda, acqua di scarico ed elettricità ammontano su base annua a circa 100 franchi al mese. Anche l'impresa specializzata in costruzioni in legno non è stata scelta a caso: impiega per oltre il 90 per

cento legno regionale e la segheria dista solo 50 metri dallo stabilimento. Non volendo fondamenta in calcestruzzo, si è optato per una fondazione a vite, con viti di ancoraggio che non danneggiano il terreno. Così si è risparmiata una grossa quantità di CO₂. L'inverdimento estensivo del tetto piano è composto da un misto di erbe svizzere, fiori di campo e germogli di sedum, favorevole all'habitat degli insetti locali. Per irrigare le

piante in giardino viene raccolta in un serbatoio l'acqua piovana proveniente dal tetto; l'eccedenza finisce nel terreno e non viene scaricata nella rete fognaria. Questa minicasa è un progetto che sta molto a cuore alla coppia, ben studiato e costruito in armonia con la natura.

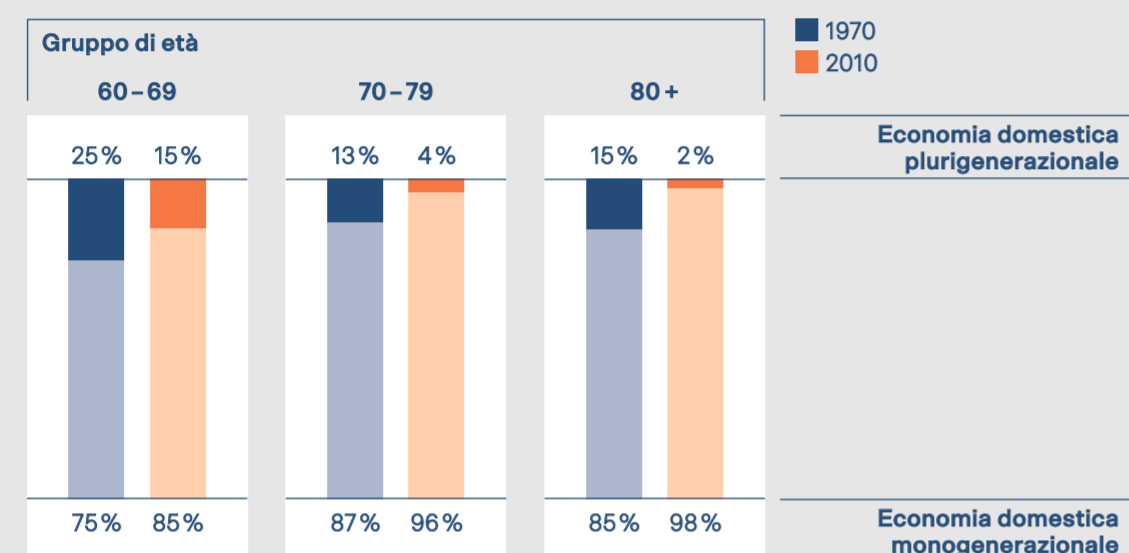
La privacy è importante

Sembra la perfetta convivenza intergenerazionale. Ed è inuti-

le chiedere ai partecipanti quali potrebbero essere gli svantaggi di questa concezione di vita. «A volte non ci mettiamo d'accordo sul cibo da dare ai due conigli in giardino, ma a parte questo non vedo svantaggi», dice Daniel Leitner con un sorriso sornione. Tuttavia, chi decide di fare un passo di questo genere deve prendersi molto tempo per parlare apertamente con i figli. Inoltre, è importante che tutti abbiano la loro

privacy e un posto dove rifugiarsi. «Per poter realizzare un progetto di questo tipo, in una famiglia deve regnare una perfetta armonia e bisogna avere un rapporto di onestà», dice Benita. La famiglia apprezza i molti vantaggi. Benita dice: «Se ho bisogno di qualcuno che mi tenga Luna per breve tempo, chiedo ai miei genitori, nella chat di famiglia. La bambina va da sola a bussare alla porta dei nonni. Questa flessibilità è preziosa. E Luna si gode il lusso di avere tutti i suoi cari vicino.» Da un mese con Aline e il suo partner vive Tibbers, un cucciolo di Labrador. «Anche Tibbers, proprio come Luna, è felice di passare del tempo con i miei genitori, quando noi non ci siamo. Naturalmente, anche noi siamo sempre disponibili se hanno bisogno di aiuto», dice Aline. In sintesi, tutti si danno una mano spontaneamente, con una naturalezza che fa bene all'anima. È questo che rende divertente la vita intergenerazionale.

Economie domestiche mono e plurigenerazionali
Confronto tra il 1970 e il 2010 per gruppo di età



«Probabilmente il momento giusto non esiste»

Quando è bene che le persone avanti con l'età comincino a riconsiderare la loro situazione abitativa e a cosa bisogna prestare attenzione? Attualmente quali sono le forme di abitazione più apprezzate per la terza età? La breve intervista con Fleur Jaccard, Direttrice della Age-Stiftung di Zurigo, dimostra che la forma di abitazione intergenerazionale della famiglia Leitner rappresenta un'eccezione in Svizzera.

Quando bisogna iniziare a occuparsi dei cambiamenti che l'invecchiamento porta con sé?

Probabilmente il momento giusto non esiste. Tuttavia, dovremmo iniziare possibilmente presto a occuparci dell'età che avanza e dei cambiamenti che comporta. I passaggi delle varie fasi della vita sono delicati e andrebbero sfruttati per fare il punto della situazione e cambiare direzione. I figli che vanno via di casa o il passaggio dalla vita lavorativa al pensionamento, ma anche il momento in cui si deve ricorrere a un aiuto e all'assistenza per la vita quotidiana sono fasi importanti, nelle quali è opportuno riconsiderare e all'occorrenza riorganizzare la propria situazione di vita e abitativa.

Attualmente quali sono le forme di abitazione più apprezzate per la terza età?

L'autonomia privata resta la forma di economia domestica più apprezzata nel-

la terza età. I modelli abitativi di orientamento collettivo godono di una crescente accettazione e anche la domanda è sufficiente. Le forme di abitazione collettiva in senso stretto, come la coabitazione, restano di nicchia. Gli ambienti abitativi plurigenerazionali incontrano grande favore presso la popolazione più anziana mentre le residenze per anziani e gli appartamenti assistiti sembrano essere meno popolari. Il tutto si relativizza tuttavia quando le persone diventano più fragili e soggette a limitazioni fisiche.

Che conclusioni se ne possono trarre?

Con l'età si può continuare a vivere per molti anni come si è sempre fatto oppure sperimentare nuove forme abitative. Per le persone sane, la forma di abitazione rappresenta innanzitutto una questione finanziaria e relativa allo stile di vita che si intende condurre. Le limitazioni fisiche e cognitive, proprie o del partner, cambiano la prospettiva e viene data priorità in

particolare alla sicurezza nella vita quotidiana. Diventano allora interessanti le soluzioni abitative che mettono a disposizione una persona di riferimento in loco o che includono servizi e assistenza. Anche in situazioni come queste però la libertà di scelta della forma di abitazione dipende dalle possibilità finanziarie.

Quali sviluppi si osservano nelle forme di abitazione per la terza età negli ultimi anni?

Le persone anziane dovrebbero vivere il più a lungo possibile a casa propria e trasferirsi in una casa di riposo il più tardi possibile. Questa è da anni la quasi incontestata strategia sociale in materia di previdenza per la vecchiaia. Presupponiamo tuttavia una sufficiente disponibilità di case in cui le persone con limitazioni fisiche e cognitive e con esigenze di cura e assistenza possano vivere in sicurezza. A questo proposito è di aiuto il fatto che, grazie a ordinanze legali, l'edilizia senza barriere sia ormai quasi uno stato dell'arte.

Ma anche a livello sociale, negli ultimi anni si è sperimentato molto in campo residenziale. Come fondazione abbiamo sostenuto molti di questi nuovi modelli abitativi. Osserviamo che una buona vita relazionale trasmette sicurezza nella quotidianità delle persone anziane; inoltre anche ai committenti di abitazio-

ni conviene investire nello sviluppo del vicinato e del quartiere. Questa conclusione è stata tratta anche da un numero sempre maggiore di committenti privati orientati al rendimento, che manifestano un crescente interesse per questi modelli. In presenza di un aumento delle limitazioni, un buon vicinato può tuttavia solo ritardare e raramente impedire il ricovero in una casa di riposo. Pertanto, soprattutto le case di cura e di riposo ampliano le loro offerte nel campo delle abitazioni con servizi di assistenza.

Intervista: Laetitia Reiner



Fleur Jaccard, Direttrice della Age-Stiftung a Zurigo

Per saperne di più sulla Age-Stiftung e sui vari progetti edili: age-stiftung.ch



Problemi con il riscaldamento a pavimento? Un'analisi per fare chiarezza.

I riscaldamenti a pavimento in uso da più di 30 anni vanno controllati. Molti tubi di impianti di riscaldamento a pavimento vecchi sono realizzati in plastica. Con il passare del tempo diventano fragili e si incrostano. Se non si reagisce tempestivamente, i costi possono diventare ingenti. Per questo motivo è assolutamente consigliabile un'analisi preventiva.

Otenga ORA la Sua analisi di condizione **esclusivamente per CHF 280.-** anziché CHF 380.-

I tubi del riscaldamento a pavimento diventano fragili.

I riscaldamenti a pavimento garantiscono comfort e fanno risparmiare spazio. Tuttavia, l'invisibile sistema di distribuzione termica invecchia. Infragilimento e incrostazioni sono le ragioni principali dell'inefficienza dei riscaldamenti a pavimento. Se i problemi non vengono riconosciuti per tempo, nella maggior parte dei casi i danni sono irreparabili. Dopo la ristrutturazione è possibile un risparmio energetico fino al 10 %, grazie alle temperature di mandata notevolmente inferiori. Sono interessati in particolare i sistemi montati tra il 1970 e il 1990 perché in questo periodo si faceva principalmente uso di semplice plastica per realizzare i tubi. La plastica con il tempo diventa fragile.

Pavimenti freddi. Che fare?

Quando il riscaldamento a pavimento non garantisce le prestazioni previste, determinati locali restano freddi e la regolazione non funziona correttamente vale la pena rivolgersi a uno specialista. È importante che l'impianto venga analizzato in loco con la massima precisione possibile.

Un'analisi per fare chiarezza

Si devono prendere in considerazione tutti i componenti e valutare i risultati in funzione di

valori indicativi SITC a norma. Soltanto dopo un'analisi dettagliata dello stato risulterà chiaro quali sono le reali condizioni di un riscaldamento a pavimento. Un'analisi del genere si può realizzare già per poche centinaia di franchi e permette di avere un quadro chiaro della fattibilità di un risanamento.

Uno strato di protezione contro l'invecchiamento

Nel 1999 il Naef GROUP ha lanciato sul mercato l'originale per il risanamento di tubi dall'interno tramite rivestimento interno. Grazie ad esso, i riscaldamenti a

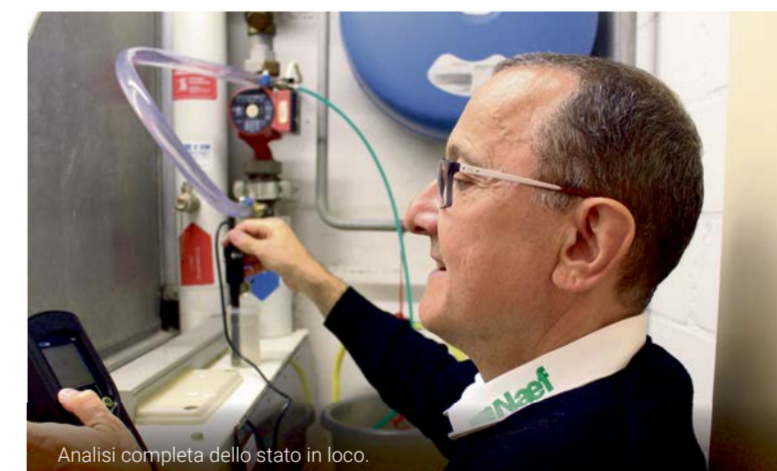
pavimento esistenti si possono risanare senza cantiere. Il rivestimento interno serve come manto protettivo contro l'ulteriore infragilimento.

Non lavare, ma risanare

In alternativa, da alcuni anni diversi fornitori offrono anche lavaggi e processi di pulizia. È importante sapere che in questo modo non viene eliminato il vero problema, cioè l'infragilimento del materiale dei tubi. Con l'HAT-System, invece, l'impianto di riscaldamento a pavimento viene effettivamente risanato.

Garanzia di 10 anni con l'originale

L'HAT-System è l'unico processo di risanamento dell'interno dei tubi che rende a tenuta di ossigeno i riscaldamenti a pavimento con tubature in plastica e che arresta l'invecchiamento ai sensi della norma DIN 4726. Così si garantisce un prolungamento della durata dei tubi e inoltre contestualmente vengono anche sottoposti a manutenzione o sostituiti tutti gli altri principali componenti dell'impianto di riscaldamento a pavimento. Il valore dell'originale è sottolineato da una garanzia di 10 anni.



Analisi completa dello stato in loco.

Informazioni sul Naef GROUP



La famiglia di imprenditori Naef

Circa 80 collaboratori altamente motivati si dedicano quotidianamente, in seno alla nostra azienda, alla protezione delle condutture dell'acqua negli edifici, e lo fanno rispettando un elevatissimo livello di qualità. Da noi, tutto ciò che viene fatto a livello di ricerca e sviluppo riguarda le tubature; la nostra è un'autentica azienda svizzera a conduzione familiare che dedica anima e cuore alla sua attività, con in più un'ampia dose di creatività. Dal 1985 continuiamo a perseguire un unico obiettivo: risanare, non sostituire. Siamo certificati ISO 9001 e ISO 14001 e compensiamo completamente le nostre emissioni residue di CO₂ in Svizzera.

Naef GROUP
Wolleraustrasse 15N | 8807 Freienbach
Tel. 044 786 79 00 | info@naef-group.com
www.naef-group.com

**NOI, I TECNICI
DELLA COSTRUZIONE**

0900 300 300 (3 CHF/min)

tecnicidellacostruzione24.ch

La rete degli artigiani per le emergenze

Il vostro partner in caso di emergenza nell'edificio

Fuoriuscita improvvisa di acqua? Riscaldamento andato in tilt? WC intasato? In caso di emergenza, vi serve un tecnico della costruzione di fiducia che garantisca un aiuto affidabile. Su tecnicidellacostruzione24.ch troverete dei membri suissetec che forniscono un servizio di picchetto per 365 giorni all'anno e 24 ore su 24. Anche nei giorni festivi, di notte o nel fine settimana.



**CONSIGLIO PER PROPRIETARI(E) DI CASE:
SALVATE QUESTO CONTATTO NEL VOSTRO
SMARTPHONE!**



«« Affidabili, vincolanti e leali – quale associazione dei tecnici della costruzione garantiamo un servizio di alta qualità da parte dei nostri membri. »»

Christoph Schaer
Direttore suissetec

 **suissetec**