

rivista dell'energia

per i proprietari immobiliari

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



Pensare in grande

*Chi utilizza l'intero tetto per il fotovoltaico guadagna più in fretta.
Il bioagricoltore Renzo Blumenthal produce elettricità solare su 456 metri quadrati.*



10

Caffè riparazione: un gruppo di volontari ripara gli oggetti, tutelando le risorse.



13

Auto elettrica: dieci motivi per sceglierla e tre guidatori che lo hanno fatto.



18

Prima consulenza: scoprite gratuitamente come passare al riscaldamento rinnovabile.

NEW ŠKODA ENYAQ COUPÉ RS iV



ŠKODA
SIMPLY CLEVER



100% elettrico. 100% sportivo.

Il nuovo ŠKODA ENYAQ Coupé RS iV completamente elettrico conquista con una grande autonomia e una sportività elegante. Con la sua generosa spaziosità e gli innovativi sistemi di assistenza alla sicurezza è perfetto per la famiglia, la quotidianità e il tempo libero. Naturalmente con l'imbattibile rapporto qualità-prezzo ŠKODA e di serie in versione 4x4. Dall'autunno dal vostro partner ŠKODA. **ŠKODA. Made for Switzerland.**

19x
VINCITORE
QUALITÀ-PREZZO



ENYAQ Coupé RS iV, 220 kW, 22.6 kWh/100 km, 0 g CO₂/km, cat. -A



Rapidi ad agire, lungimiranti nel pianificare

Basta con l'olio combustibile e il gas naturale: questo obiettivo piuttosto a lungo termine della Strategia energetica 2050 è improvvisamente diventato il desiderio impellente di molti proprietari immobiliari. Il conflitto in Ucraina ha portato brutalmente alla nostra attenzione la dipendenza dell'approvvigionamento energetico. «Cambio subito e sostituisco l'impianto di riscaldamento» potrebbe essere il primo pensiero a caldo, ma il consiglio degli esperti in materia di energia è un altro: pianificare a lungo termine. Che fare quindi?

Il mio consiglio è di combinare rapidità d'azione e pianificazione lungimirante. Potete attivarvi subito seguendo i suggerimenti per risparmiare energia e puntando ad apparecchi elettrici efficienti e mezzi di trasporto ecologici. Su svizzeraenergia.ch o tramite la nostra infoline (vedi sotto) potete ricevere consigli concreti per il vostro prossimo passo. Infatti come ogni viaggio, anche il processo per raggiungere un obiettivo più importante, come ad esempio il passaggio a un nuovo impianto di riscaldamento, inizia con un primo passo. Anche questo potete farlo subito.

Il primo passo è: informarsi. Con la Rivista dell'energia in mano siete già sulla buona strada. In questa edizione troverete tra le altre cose

indicazioni su come utilizzare il sole quale fonte di energia (pagine 4 e 8) e come ricevere consigli concreti per dire addio al riscaldamento a olio combustibile o a gas naturale nell'ambito della «prima consulenza calore rinnovabile» gratuita.

Che vogliate sostituire l'impianto di riscaldamento, rinnovare le facciate o le finestre, oppure installare un impianto FV, pianificare in modo accurato è sempre importante. Ciò consente di coordinare in modo sensato ed economicamente efficiente gli interventi, con conseguenti vantaggi sia tecnici che finanziari, e di ordinare per tempo i componenti necessari. Infatti i termini di consegna si sono allungati, non da ultimo per effetto della crescente domanda.

Informazioni, consulenza, pianificazione e realizzazione necessitano del loro tempo. Il vostro prossimo passo no: potete farlo subito.

Consigli
efficaci:



Patrick Kutschera
Capo del servizio SvizzeraEnergia

? **INFOLINE**
0848 444 444

Esperti del settore rispondono alle vostre domande sul risparmio energetico

Consulenza competente e personalizzata

EDIFICI | APPARECCHI | MOBILITÀ

infoline.svizzeraenergia.ch

Indice

**IMPIANTI FV: LE
DIMENSIONI CONTANO 4**

Più è grande l'impianto, più aumenta il rendimento.

**ACCUMULATORI:
NUOVE SOLUZIONI 8**

Come stoccare le energie rinnovabili.

**CAFFÈ RIPARAZIONE:
OGGETTI DA SALVARE 10**

Riparare invece di gettare via: volontari all'opera.

**ETICHETTA ENERGIA:
NOVITÀ 12**

Addio «A+++», la classe migliore è ora la «A».

**AUTO ELETTRICHE:
PERCHÉ SCEGLIERLE 13**

10 buoni motivi, 3 testimonianze.

**ATTUALITÀ:
NEWS IN BREVE 14**

Tem: sonde geotermiche, deumidificatori, risanamenti.

**RISCALDAMENTI
ELETTRICI:
È ORA DI SOSTITUIRLI 15**

L'elettricità è troppo preziosa per riscaldare.

**CALORE RINNOVABILE:
PRIMA CONSULENZA 18**

Gli esperti spiegano come passare con successo alle rinnovabili.

**CLIMA IN CASA:
NATURALMENTE
FRESCO 20**

Cambiamento climatico, grandi finestre: raffreddare è necessario.

**FOTOVOLTAICO:
COS'È VERO? 22**

Cinque affermazioni, cinque chiarimenti.

**APPARECCHI
ELETTRICI:
ANCHE IN GIARDINO 24**

Illuminazione, audio, wellness: aumentano i consumi.

**SMART HOME: RISPAR-
MIO AUTOMATICO 25**

Visita alla casa intelligente di un tuttofare.

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.

Approfittarne alla grande



Renzo Blumenthal e il suo impianto FV nel video:



Renzo Blumenthal, bioagricoltore ed ex mister Svizzera, è un convinto produttore di elettricità solare: «Sarebbe un vero peccato se la forza della natura rimanesse inutilizzata.»

IMPIANTI SOLARI Entro il 2050, l'energia solare dovrà coprire circa il 40 per cento del fabbisogno elettrico svizzero. I proprietari immobiliari possono contribuire a raggiungere questo ambizioso obiettivo realizzando impianti solari molto più grandi di quanto fatto finora, di cui potranno beneficiare in prima persona.

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

L'inverno è finito da poco in Val Lumnezia. I turisti, che fino a qualche settimana fa erano qui in cerca di riposo, sono partiti. Nelle strade della frazione di Vella (GR) torna a regnare la tranquillità di un tempo. Solo i moduli solari, che alla luce primaverile risplendono debolmente su alcuni tetti, indicano che qui il tempo non si è fermato.

In questo idillio vivono Renzo Blumenthal (41) e la sua famiglia. Il bioagricoltore ed ex mister Svizzera è cresciuto proprio qui. Dodici anni fa ha rilevato l'azienda agricola del padre ed è ora la quarta generazione a gestirla. L'azienda, con i suoi 65 ettari di terreno e una stalla con oltre 100 mucche, si occupa di produzione lattiera classica e allevamento, tutto secondo i principi dell'agricoltura biologica. Renzo Blumenthal l'ha trasformata e ampliata rispettivamente nel 2012 e nel 2014, costruendo un deposito

ed equipaggiando la stalla con un impianto a stabulazione libera e un robot di mungitura. L'energia necessaria viene prodotta con la potenza del sole: sui lati esposti a sud dei tetti a spiovente del fienile e del deposito Renzo Blumenthal ha installato un grande impianto fotovoltaico, i cui moduli si estendono per 456 metri quadrati e producono circa 77 000 chilowattora (kWh) di elettricità all'anno. L'agricoltore non è in grado di indicare a posteriori l'esatto costo dell'investimento, in quanto come potenziale testimonial ha potuto beneficiare di condizioni speciali da molte aziende. Per sostenere i costi ha ricevuto degli incentivi una tantum pari a 69 000 franchi.

Elettricità solare nella valle della luce

Renzo Blumenthal immette la maggior parte dell'elettricità solare prodotta nella rete, ricevendo otto

centesimi per chilowattora. «Letteralmente, Val Lumnezia significa valle del sole», dice da dietro il bancone del suo punto vendita diretto di prodotti agricoli. «Sarebbe un vero peccato se la forza della natura rimanesse inutilizzata.» Come agricoltore biologico che lavora a stretto contatto con la natura, la sostenibilità è un tema che gli sta molto a cuore. «Un uso consapevole delle risorse lo devo non solo all'ambiente ma anche ai miei quattro figli.» Anche l'entrata costante generata dall'elettricità solare è molto positiva. «Ma non si tratta solo di una questione di denaro», dice. «Per poter abbandonare il nucleare dobbiamo essere in grado di generare elettricità da altre fonti. In caso contrario, presto si spengeranno le luci.»

Da tempo anche i politici sono dello stesso parere e cercano di spingere al massimo l'impiego di

energia solare, che svolge un ruolo fondamentale nell'ambito delle energie rinnovabili destinate a salvaguardare il nostro futuro. Attualmente, l'energia solare copre circa il 5 per cento del fabbisogno elettrico svizzero, producendo circa 2,6 terawattora. Entro il 2035 questa percentuale dovrebbe aumentare fino al 20 per cento, mentre entro il 2050 addirittura fino al 40 per cento, pari a 34 terawattora. I più ambiziosi stimano perfino che si raggiungeranno valori compresi tra 40 e 50 terawattora.

I dati relativi al 2020 dimostrano che gli sforzi e i piani d'azione stanno funzionando: in particolare, sono stati messi in funzione 20 000 nuovi impianti con una potenza di 477 megawatt (MW), pari al 50 per cento in più rispetto all'anno precedente, un vero e proprio record per la storia del fotovoltaico (FV). In base alle prime proiezioni, nel 2021 si stima l'aggiunta di altri 600 MW di potenza: la curva del successo mostra quindi un'impennata verso l'alto.

Se possibile, usare l'intera superficie del tetto

In Svizzera sono in funzione complessivamente circa 120 000 impianti fotovoltaici, di cui la stragrande maggioranza installata su tetti o facciate. Gli impianti fotovoltaici in isola o annessi alle infrastrutture svolgono invece un

ruolo marginale, ma anche questo settore è destinato a crescere. Nel 2020, ad esempio, la diga di Albigna in Val Bregaglia (GR) è stata dotata di pannelli solari, che produrranno 500 MWh di elettricità all'anno. Tuttavia, sono ancora gli immobili, tra cui anche le case unifamiliari, a essere fondamentali per gli impianti solari. Un impianto solare che occupa una superficie di tetto di circa 50 metri quadrati produce 80 per cento del fabbisogno elettrico annuo (incl. riscaldamento) di una famiglia di quattro persone e ha una potenza media di 10 chilowatt. Ma anche in questo caso l'ampliamento deve progredire. «Dimensionare impianti solari per case unifamiliari più grandi rispetto al passato conviene per diverse ragioni», dice Leo-Philipp Heiniger, Esperto di energie rinnovabili presso l'Ufficio federale dell'energia (intervista a pag. 7). «Se vogliamo attuare la svolta energetica, dobbiamo superare le soluzioni frammentarie di oggi e sfruttare meglio le superfici a nostra disposizione.» Questo vale soprattutto per i nuovi edifici, dove è urgente sfruttare al massimo facciate e tetti. Ma questo principio si applica anche alle case unifamiliari esistenti.

Fino ad oggi, le dimensioni di un impianto solare sono state calcolate prevalentemente sulla base

→ Continua a pag. 6

Esempio di calcolo: un impianto più grande viene ammortizzato più rapidamente

Pianificare un impianto solare con lungimiranza è una scelta intelligente. Perché in futuro potrebbero arrivare un'auto elettrica in garage, una pompa di calore in cantina o altre tecnologie innovative in casa. Installare un impianto fotovoltaico di potenza superiore all'effettivo consumo energetico è dunque una scelta saggia, tanto più che i costi dei moduli sono diminuiti negli ultimi anni e quindi non costituiscono più il «cost driver». Che l'impianto fotovoltaico sia grande o piccolo, gli oneri amministrativi e i costi fissi per le impalcature o per i dispositivi di sicurezza sono gli stessi. L'esempio di calcolo a destra dimostra che vale la pena fare un confronto.

I calcoli fanno riferimento a una casa unifamiliare in cui abitano cinque persone. Nella nostra casa modello è installata una pompa di calore ottimizzata per il solare per il riscaldamento e l'acqua calda, come sarà per molti immobili in futuro. Vengono messi a con-

fronto costi, potenze, deduzioni fiscali ecc. nel caso in cui per la produzione di elettricità solare si utilizzi solo metà superficie del tetto oppure la superficie completa. Il confronto mostra che: il costo di investimento netto per l'impianto di dimensioni maggiori è superiore di 7440 franchi, tuttavia l'impianto ha una redditività maggiore. L'investimento viene ammortizzato già dopo 14 anni, mentre la «soluzione con metà superficie» solo dopo 16 anni.

	Metà superficie	Superficie completa
Superficie del tetto occupata in m ²	50	100
Potenza in kW	10	20
Costo impianto FV IVA incl. (chiavi in mano) in CHF	25 760	39 480
Rimunerazione unica in CHF	-4150	-7950
Deduzione fiscale in CHF	-5403	-7883
Costo netto in CHF	16 207	23 647
Consumo di elettricità della casa, incl. pompa di calore in kWh/anno	12 300	12 300
Produzione di elettricità in kWh/anno	10 000	20 000
Percentuale di consumo proprio	34,6%	20,3%
Consumo proprio in kWh/anno	3460	4080
Immissione in kWh/anno	6540	15 940
Risparmio grazie al consumo proprio in CHF/anno	692	812
Redditività dall'immissione in CHF/anno	608	1482
Mantenimento in CHF/anno	-300	-600
Redditività in CHF/anno	1000	1694
Ammortamento semplificato lineare in anni	16	14
Utile in franchi dopo 25 anni	8793	18 703

Basi di calcolo: remunerazione unica 2022, deduzione fiscale dei costi d'investimento al netto degli incentivi pari al 25%, prezzo dell'elettricità di 20 centesimi al chilowattora costante per 25 anni, remunerazione per l'immissione di elettricità di 9,3 centesimi al chilowattora costante per 25 anni (media ponderata delle tariffe di remunerazione vigenti nel 2021 incluse garanzie di origine), nessun costo del capitale, nessuna imposizione dell'immissione (accettazione del principio del computo al netto)

INSERZIONE



Helion
Energia per un mondo nuovo.

Invia subito la tua candidatura



helion.ch/it/jobs



Chi può smantellare questo mostro?

TU. ENTRANDO A FAR PARTE DEL MONDO HELION.

Cerchi un lavoro opportuno e con prospettive future? Allora da noi sei nel posto giusto, presso gli specialisti di fotovoltaico, pompe di calore, accumulatori di corrente e mobilità elettrica. Presso di noi trovi tempo parziale, job sharing, telelavoro, corsi di formazione e perfezionamento, sicurezza sul lavoro senza compromessi e molte altre opportunità che rappresentano un valore aggiunto. **Insieme creiamo energia per un mondo nuovo!**

Impianto solare in soli sette passi

1 **Determinare il potenziale del tetto o delle facciate del proprio edificio.**
Calcolare se il tetto o la facciata sono adatti a sfruttare l'energia solare e quanta elettricità solare e/o calore si può produrre installando un impianto solare. Possono essere di aiuto i calcolatori solari disponibili ai link tettosolare.ch e facciatasolare.ch.

2 **Determinare il consumo proprio per sfruttare al meglio l'impianto solare.**
Idealmente si consuma in proprio l'elettricità solare prodotta, senza immetterla nella rete elettrica. Il consumo proprio conviene perché l'elettricità autoprodotta costa meno rispetto all'elettricità fornita dalla rete. Il consumo proprio può essere ottimizzato attraverso elettrodomestici controllabili, che entrano in funzione quando splende il sole e l'impianto FV produce a pieno ritmo, contribuendo a ridurre la percentuale di elettricità acquistata dalla rete. svizzeraenergia.ch/consumo-proprio

3 **Valutare la redditività dell'impianto solare progettato.**
Su svizzeraenergia.ch/calcolatore-solare il calcolatore solare permette di stimare la produzione di energia, il costo totale e i tempi d'ammortamento di un impianto solare.

4 **Richiedere preventivi e farli verificare.**
Un elenco di domande da sottoporre agli installatori di pannelli solari e il check-preventivo-solare gratuito svolto dagli esperti di SvizzeraEnergia vi supportano nella ricerca dei partner adatti. svizzeraenergia.ch/check-preventivo-solare

5 **Informare le autorità.**
Non è necessaria un'autorizzazione edilizia per installare impianti solari al di fuori delle zone protette e se l'impianto è sufficientemente adattato alla superficie del tetto. Tuttavia, occorre informare le autorità della posa dell'impianto prima dell'inizio dei lavori. Segnalare il progetto anche al proprio cantone. Alcuni cantoni richiedono uno schizzo dell'impianto, altri delle fotografie o una planimetria. Informarsi in merito ai rispettivi obblighi presso le autorità competenti. Da non dimenticare: notificare il proprio impianto anche presso l'assicurazione stabili cantonale prima dell'inizio dei lavori per beneficiare della copertura assicurativa già durante la fase di costruzione.

6 **Richiedere gli incentivi.**
Annunciatevi a Pronovo per richiedere l'incentivo che vi spetta. Un chiarimento: Pronovo AG gestisce i programmi d'incentivazione relativi all'energia solare su incarico della Confederazione. L'incentivo non può superare il 30% dei costi d'investimento. Gli impianti in facciata ricevono un incentivo maggiore, perché sono più cari e producono più elettricità in inverno. Informatevi anche in merito agli incentivi disponibili nel vostro cantone e nel vostro comune visitando il sito franchienergia.ch.

7 **Mettere in funzione l'impianto e provvedere al suo buon funzionamento a lungo termine.**
In linea di principio, la progettazione e il montaggio di un impianto solare possono essere eseguiti in dodici giorni lavorativi. Circa tre anni dopo la messa in servizio consigliamo di sottoporre il proprio impianto a un controllo. La Società svizzera per l'energia solare (SSES) propone controlli di qualità che possono essere eseguiti da esperti indipendenti.

→ Continua da pag. 4

del fabbisogno individuale, ovvero del consumo di elettricità dei residenti della rispettiva casa, che dovevano essere in grado di utilizzare la maggior parte dell'elet-



Renzo Blumenthal nella stalla con l'impianto fotovoltaico sul tetto.

tricità solare prodotta. Questa cosiddetta percentuale di consumo proprio, pur continuando a essere un fattore importante per l'impianto fotovoltaico, è inferiore rispetto al passato. La riduzione dei prezzi dei moduli solari apre nuove prospettive per gli interessati, che possono progettare impianti di dimensioni maggiori senza incidere troppo sul budget. Si tratta di una scelta saggia, perché la decarbonizzazione della vita quotidiana è già in pieno corso: il riscaldamento a olio combustibile o gas sarà sostituito da una pompa di calore e le auto a benzina da auto elettriche. In sintesi, il fabbisogno elettrico di ogni casa è destinato ad aumentare e gli impianti di grandi dimensioni anticipano questo consumo supplementare. Un impianto fotovoltaico ha un tempo di utilizzo medio compreso tra i 25 e i 30 anni e richiede quindi una certa lungimiranza. Gli impianti a copertura planimetrica totale, oltre a essere preferibili da un punto di vista energetico, sono anche più piacevoli da vedere: possono essere integrati nell'architettura come elementi che ne definiscono lo stile senza dare troppo nell'occhio.

Più superficie, più guadagno
Osare con le dimensioni conviene, come mostra anche il nostro esempio di calcolo a pagina 5, dove abbiamo calcolato quali costi ed entrate i proprietari immobiliari

che installano moduli solari su metà o su tutta la superficie del tetto devono prendere in considerazione. Il confronto è sorprendente: negli impianti di grandi dimensioni la percentuale di consumo pro-

nuovi immobili edificati con energia sostenibile, per contribuire a raggiungere gli obiettivi fissati dalla Strategia energetica 2050, emanando leggi sull'energia che prevedono l'autoproduzione di elettricità che ora si valuta di introdurre, insieme ad altre normative, anche a livello nazionale. Anche la Legge sull'energia del Cantone dei Grigioni dal 2010 prevede che «per nuovi edifici, una parte del fabbisogno di elettricità deve essere coperta con impianti di produzione di energia elettrica installati all'interno, sul tetto o sulle facciate dell'edificio». Ma anche senza queste leggi, Renzo Blumenthal ha deciso di orientare la propria vita e la propria azienda verso un futuro sostenibile.

Per l'ambiente e il portafogli

Il bioagricoltore ha dotato la propria casa, costruita nel 2010, di una pompa di calore con sonde geotermiche e di un impianto solare termico. Inoltre, ha provato un'auto elettrica ben prima che la mobilità elettrica acquisisse slancio, alimentandola con l'energia prodotta dal suo impianto solare. «Quando abbiamo costruito l'abitazione, la tecnologia del fotovoltaico era ancora agli inizi e al tempo era troppo cara per l'uso domestico. Ora, invece, produco energia sostenibile a soli 60 metri di distanza, sul tetto del mio fienile. Già da tempo dovrebbe essere possibile utilizzare l'elettricità anche in casa invece di immetterla nella rete», dice Renzo Blumenthal. «La volontà c'è, ma mi mancano il tempo e l'energia. L'allacciamento rientra senza dubbio tra i progetti.» Il bioagricoltore pensa non solo all'ambiente ma anche alle proprie tasche, dato che l'elettricità solare autoprodotta può essere, a seconda dei casi, tra i 5 e i 10 centesimi per chilowattora più economica di quella fornita attraverso la presa elettrica. E più



Inverter: qui confluiscono circa 77 000 chilowattora di elettricità solare all'anno.

Tutte queste ragioni dovrebbero incoraggiare a riflettere bene su un'installazione prima di contattare un professionista del solare per il montaggio.

Nel frattempo, 18 cantoni obbligano già i costruttori ad alimentare

la sfrutta, maggiori sono i benefici. Per Renzo Blumenthal, ma anche per tutti gli altri proprietari immobiliari, vale quindi la pena puntare sulla potenza del sole, anche quando splende meno di frequente rispetto a Vella, nell'idilliaca Val Lumnezia.

«L'elettricità autoprodotta è più economica»

L'energia solare è un'occasione da non perdere se la Svizzera intende raggiungere i propri obiettivi energetici. I proprietari immobiliari possono dare un importante contributo in questo senso, Leo-Philipp Heiniger, esperto di energie rinnovabili presso l'Ufficio federale dell'energia UFE, ne è convinto.

Ci sono molte buone ragioni a favore degli impianti fotovoltaici sugli edifici. Qual è la più convincente?
Oltre alle considerazioni ambientali? L'elettricità autoprodotta è più economica di quella acquistata dalla rete, perché si evitano tasse e costi di rete.

Per lungo tempo siamo stati incoraggiati ad adattare gli impianti solari al fabbisogno energetico dell'abitazione. Ora non è più così. Un cambio di rotta?
Sì e no. Ogni impianto messo in funzione, anche se piccolo, rappresenta un

importante contributo per raggiungere gli obiettivi energetici a cui aspiriamo. Ora le condizioni quadro sono cambiate: attualmente i moduli solari costano «soltanto» da 100 a 150 franchi, e questo determina costi notevolmente inferiori rispetto ad alcuni anni fa. Inoltre, anche se il consumo proprio continua a rappresentare un importante fattore economico per un rapido ammortamento, lo è molto meno che in passato.

Quali altre ragioni sono a favore di impianti più grandi?

Accumulatori, sistemi di controllo intelligenti, mobilità elettrica, pompa di calore: anche le tecnologie energetiche di valore hanno bisogno di elettricità. È quindi saggio allineare per tempo le capacità alle dimensioni di tetto o facciata.

Conviene?

Absolutamente sì, per i proprietari immobiliari e per l'ambiente. Se vogliamo raggiungere gli obiettivi energetici fissati, la percentuale di energie rinnovabili deve aumentare notevolmente e l'elettricità solare ha un ruolo importante in questo senso. La politica ha inoltre messo a

disposizione 450 milioni di franchi per promuovere il fotovoltaico per l'anno 2022.

Che ruolo hanno i proprietari immobiliari?

Un ruolo importante. Per raggiungere questo obiettivo, dobbiamo sfruttare meglio il potenziale a disposizione, e ciò è possibile solo abbandonando le soluzioni frammentarie di oggi e sfruttando meglio le superfici disponibili. Ciascun proprietario di una casa unifamiliare può contribuire a costruire il futuro delle energie rinnovabili.

Nel 2020 in Svizzera sono stati messi in funzione 20 000 nuovi impianti: un record. Da dove scaturisce questa grande richiesta?

Con l'approvazione della nuova strategia energetica, dal 2018 la remunerazione per l'immissione di energia è stata progressivamente sostituita dalla remunerazione unica. Ciò ha svincolato dei fondi che potevano essere utilizzati immediatamente, alimentando così la domanda. Si stanno anche compiendo grossi sforzi per semplificare i processi ed eliminare gli ostacoli lungo il cammino. Anche gli impianti sufficientemente adattati a facciate o a tetti

piani devono, ad esempio, essere dispensati dall'obbligo di autorizzazione. E le soluzioni per facciate vengono incentivate con un bonus supplementare, in quanto sono più care e producono maggiore elettricità nei mesi invernali. Tutti i motivi che aumentano l'interesse.

Questo boom continuerà?

Sono ottimista. Il trend avrà un'impennata verso l'alto, anche nei prossimi anni.



Leo-Philipp Heiniger
Esperto di energie rinnovabili
Ufficio federale dell'energia UFE



Video con consigli per la progettazione

→ svizzeraenergia.ch/stories/buone-ragioni-a-favore-dei-grandi-impianti-fv

INSERZIONE

Nuova generazione di pompe di calore Vitocal 250-A da Viessmann

+ Con una temperatura di flusso fino a 70 °C, la Vitocal 250-A è stata sviluppata appositamente per i progetti di ristrutturazione. Radiatori esistenti possono continuare ad essere utilizzati.

+ Rispettoso dell'ambiente e del clima grazie al refrigerante naturale ecologico R290 (propano)



viessmann.ch

Viessmann (Svizzera) SA
Via Carvina 2 | 6807 Taverne
Tel. 091 945 20 16 | vendita@viessmann.ch



→ Informazioni dettagliate sui singoli passaggi, oltre a strumenti, calcolatori e documenti utili sono disponibili alla pagina svizzeraenergia.ch/il-mio-impianto-solare.

Fare il pieno di sole in cantina

ACCUMULATORI DI ENERGIA Per sfruttare al meglio l'elettricità e il calore solare servono accumulatori efficienti, con tecnologie in grado di mettere a disposizione l'elettricità e il calore ogniqualvolta ne abbiamo bisogno, anche per lunghi periodi di tempo.

Di Roland Grüter

Gli obiettivi sono stati fissati. Nel 2017, approvando la nuova legge sull'energia, l'elettorato svizzero ha deciso di ridurre sensibilmente il consumo, aumentare l'efficienza e promuovere le energie rinnovabili. «Tuttavia senza accumulatori idonei sarà quasi impossibile attuare la svolta energetica auspicata», afferma il Prof. Dr. Ludger Fischer, esperto della Scuola universitaria professionale di Lucerna. «Se vogliamo puntare di più sulle rinnovabili, le tecnologie di accumulo sono cruciali.»

Dall'energia solare si attende un importante contributo al raggiungimento degli obiettivi prefissati. Però purtroppo l'elettricità e il calore solare non si possono produrre nell'esatto momento del bisogno. Invece la vita moderna viaggia a pieno ritmo, anche quando le prestazioni degli impianti solari sono ridotte, come nelle ore serali o d'inverno. Gli accumulatori consentono di compensare la differenza tra produzione e consumo.

Da un lato è vero che il mercato offre già soluzioni idonee, anche per l'uso domestico, tuttavia la ricerca e l'industria stanno lavorando per rendere le tecnologie di accumulo più semplici ed efficienti. Anche Ludger Fischer partecipa a questo processo. Insieme a Jörg Worlitschek dirige il Centro di competenza per gli accumulatori di energia termica (CC TES) della Scuola universitaria professionale di Lucerna, realtà leader in Svizzera in questo campo. Circa 50 esperti sviluppano in stretta collaborazione con partner del mondo industriale soluzioni per accumulare in futuro il calore (solare) in modo più sostenibile, anche per lunghi periodi di tempo. Tra l'altro stanno reinventando gli accumulatori tampone e gli accumulatori di acqua calda sanitaria per uso domestico: negli accumulatori vengono inserite capsule contenenti speciali sostanze



L'auto elettrica come batteria per la casa: la carica bidirezionale fa sì che le auto elettriche possano non soltanto ricaricarsi, ma anche cedere elettricità. La start-up svizzera sun2wheel è una delle aziende pioniere di questa tecnologia.

Foto: sun2wheel

che veicolano il calore immagazzinando una quantità maggiore rispetto all'acqua, il vettore tradizionale. «Un serbatoio d'acqua di 1000 litri può arrivare in questo modo al rendimento di un modello da 3000 litri», dice Ludger Fischer.

Cresce la domanda di batterie

Anche i proprietari di immobili si interrogano sulle soluzioni di accumulo più idonee. La diminuzione

dei prezzi delle batterie, il marketing intelligente dei fornitori e la paura di un blackout o di carenze elettriche durante l'inverno sono alcuni dei motivi. Secondo Swisolar, l'Associazione svizzera dei professionisti del solare, il 2020 ha registrato un aumento delle vendite di batterie. Dei circa 14 000 impianti fotovoltaici installati in case unifamiliari, uno su cinque è già stato provvisto di batteria. Tra il

2015 e il 2019 la vendita di batterie solari è quasi decuplicata.

Quali siano i casi in cui conviene utilizzare batterie domestiche è ancora oggetto di dibattito tra gli esperti. Le batterie aiutano a utilizzare meglio l'elettricità solare sul posto, aumentando sensibilmente il consumo proprio. «Tuttavia dal punto di vista ecologico non ha senso che vi sia una batteria in ogni

immobile», dice Ludger Fischer. Anche dal punto di vista economico ci sono dei limiti all'impiego di batterie domestiche presso i privati. Spesso infatti i costi non sono ancora ammortizzabili: i prezzi sono troppo alti e le tariffe di remunerazione troppo basse. Pertanto è consigliabile sfruttare subito e in modo più mirato la capacità eccedente di un impianto FV producendo ad esempio calore.

A casa propria è possibile immagazzinare o utilizzare in modo efficiente l'energia solare come illustrato di seguito.

Elettricità: in Svizzera per l'accumulo di elettricità solare vengono utilizzate quasi esclusivamente batterie agli ioni di litio che hanno una maggiore densità di energia e di potenza, nonché una maggiore durata di vita, rispetto alle batterie piombo-acido. Oggi sono reperibili in commercio sotto forma di apparecchi compatti, simili a un armadio, facilmente integrabili nella tecnologia domestica. Tuttavia gli esperti in materia di energia nutrono delle riserve sul loro impiego come batterie domestiche, a causa del bilancio ecologico sfavorevole. Inoltre le batterie domestiche continuano ad essere considerate antieconomiche, sebbene i prezzi siano fortemente scesi negli ultimi anni e siano destinati a scendere ancora. Secondo un'indagine dei prezzi, una batteria per una casa unifamiliare (senza funzione di back-up) con una capacità fino a 10 chilowattora (kWh) costa in media 1480 franchi per kWh, mentre le batterie superiori a 10 kWh costano circa 1140 franchi per kWh. Alcuni cantoni (ad esempio Turgovia e Sciaffusa), comuni e fornitori di energia sovvenzionano le batterie solari. Attualmente l'industria lavora allo sviluppo di batterie multifunzionali, tra cui ad esempio le batterie bidirezionali per automobili, che possono anche rifornire una casa di elettricità. L'uso più ampio riduce infatti gli svantaggi ecologici ed economici. Lo stesso vale anche per l'impiego di vecchie batterie auto, che spesso offrono ancora una capacità sufficiente per l'uti-

lizzo nella propria abitazione. I proprietari di immobili confinanti possono valutare la possibilità di acquistare insieme una batteria e condividere l'elettricità solare autoprodotta, come fanno bene i locatari e i condomini che fanno parte dei raggruppamenti ai fini del consumo proprio (RCP). Dunque servono nuove idee non solo nello sviluppo di tecnologie, ma anche nel loro impiego.

Calore: nelle economie domestiche in media oltre il 75 per cento dell'energia viene impiegata sotto forma di calore. Pertanto spesso dal punto di vista economico conviene rinunciare all'acquisto di una batteria e mettere invece in funzione una pompa di calore quando splende il sole. In questo modo l'elettricità solare in eccesso può essere usata direttamente per la produzione di calore e immagazzinata sotto forma di acqua di riscaldamento e acqua calda sanitaria. L'acqua continua ad essere il vettore termico più utilizzato. È economica ed è sicura dal punto di vista ambientale. L'acqua riscaldata viene immagazzinata in un serbatoio tampone per il sistema di riscaldamento, in un serbatoio dell'acqua calda sanitaria per l'uso domestico o in un serbatoio combinato (spesso anche denominato serbatoio igienico). Questi serbatoi assicurano che la pompa di calore non si metta in funzione di notte o nelle giornate con poco sole ogni volta che occorre scaldare brevemente un po' di acqua sanitaria o l'ambiente. Gli accumulatori di calore hanno generalmente un prezzo conveniente e sono economicamente vantaggiosi. Gli specialisti stimano che entro il 2035 in Svizzera saranno in



Dall'elettricità solare al calore accumulabile: con una pompa di calore (al centro) e serbatoi d'acqua isolati è possibile.

Foto: Gerry Nitsch

funzione circa 450 000 pompe di calore con accumulatori di calore e impianto FV. Oltre alla scelta del modello, per un funzionamento efficiente sono importanti il corretto dimensionamento e la buona integrazione nell'intero sistema energetico. Anche in questo caso vale il seguente principio: prima dell'acquisto chiedete la consulenza di uno specialista e verificate come combinare correttamente i singoli componenti.

Servono soluzioni innovative

L'accumulo di elettricità e calore solare per brevi periodi è possibile già da tempo. È tuttavia urgente riuscire a immagazzinarli in futuro anche per periodi più lunghi. Esistono già in commercio cosiddetti accumulatori di calore

stagionali, ma sono costosi e spesso non rappresentano una scelta economicamente vantaggiosa per i proprietari di case unifamiliari. Pertanto anche in questo ambito servono soluzioni innovative, soprattutto per l'inverno, quando si produce meno elettricità solare e il fabbisogno di calore è elevato. Sull'argomento ci sono molti possibili approcci e un grandissimo numero di progetti di ricerca, ep-

pure la questione se e come mettere da parte l'energia solare estiva per l'inverno resta ancora aperta.

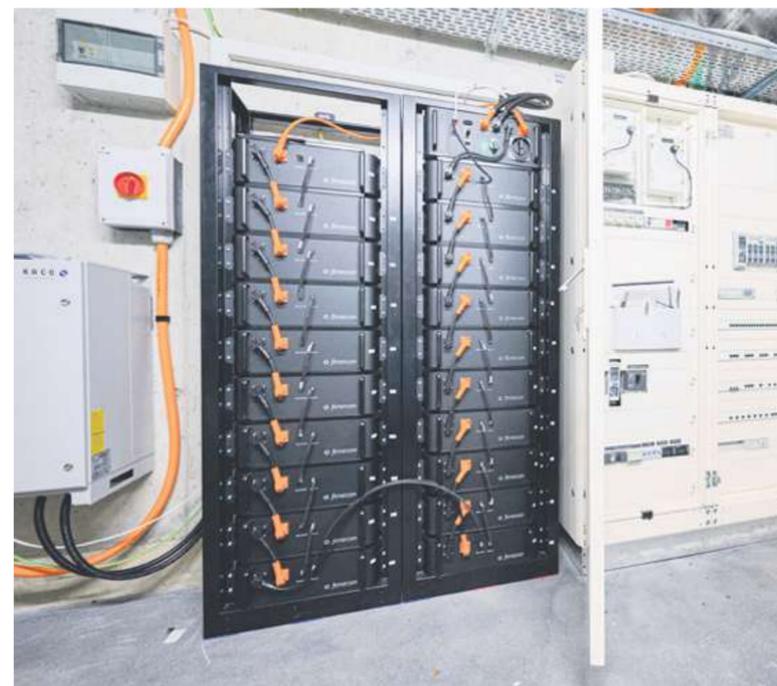
➔ **Informazioni** sull'accumulo di elettricità si trovano nell'opuscolo «Accumulatori a batteria stazionari negli edifici»

Download [svizzeraenergia.ch](https://www.svizzeraenergia.ch)

Un accumulatore gratuito

Un accumulatore termico gratuito disponibile in tutti gli immobili è l'involucro edilizio. Riscaldato di giorno dal sole o dall'impianto di riscaldamento, dopo il tramonto rilascia il calore accumulato. Questo scambio si può notare nelle vecchie chiese e nelle fortezze: d'estate gli spessi muri mantengono gradevolmente freschi gli spazi interni, mentre in autunno l'energia accumulata dalla struttura dell'edificio viene rilasciata nell'ambiente creando un clima piacevole. Anche negli odierni edifici coibentati si ha lo stesso effetto, seppure per periodi di tempo più brevi e in forma più contenuta. Infatti le costruzioni di oggi sono meno massicce, ma in compenso il livello di temperatura è più confortevole. Il calore del riscaldamento a pavimento ed eventualmente dei raggi del sole che entrano nell'abitazione vengono immagazzinati nei pavimenti, nei soffitti e nelle pareti. Con il cosiddetto innalzamento diurno del riscaldamento, l'edificio può essere utilizzato in modo mirato come accumulatore di calore. Si tratta di un sistema ecologico e molto conveniente soprattutto nei nuovi edifici.

Come funziona: la curva del riscaldamento si basa sull'andamento della temperatura esterna. Qualche ora dopo l'alba, quando la temperatura aumenta, si attiva la funzione dell'innalzamento diurno. La pompa di calore e il sistema di riscaldamento iniziano a produrre più calore di quanto sia necessario per il clima interno, riscaldando così pavimenti e soffitti. Il calore immagazzinato viene rilasciato durante la notte. L'abbassamento notturno, sistema consigliato in passato, persegue l'effetto opposto: ad esempio a partire dalle 23:30 il riscaldamento viene sensibilmente abbassato. Gli spazi si raffreddano volutamente e devono essere di nuovo riscaldati prima che si alzi il primo abitante della casa. Questo sistema è stato sostituito dall'innalzamento diurno. Idealmente al mattino la pompa di calore riparte solo quando viene nuovamente alimentata elettricità solare dal tetto. L'innalzamento diurno è considerato molto più efficiente e sostenibile di altre tecniche di accumulo, in particolare negli immobili ben coibentati.



Questa grande batteria immagazzina l'elettricità solare prodotta sul tetto di una scuola.

Foto: Gerry Nitsch

I professionisti della riparazione al lavoro

CAFFÈ RIPARAZIONE *Riparare invece di gettare via: i volontari dei Caffè riparazione aiutano tutti coloro che vogliono dare una seconda vita agli oggetti rotti, evitando così di generare rifiuti. Visita alla Flickstatt di Baden (AG), ovvero uno degli oltre 180 Caffè riparazione della Svizzera.*

Di Bettina Belmont (testo) e Gerry Nitsch (foto)

Lampade che funzionano a intermittenza, luci di Natale difettose, pantaloni rotti: il mercoledì pomeriggio alla Flickstatt promette bene. Subito dopo l'apertura arrivano i primi visitatori con i loro oggetti da riparare che altrimenti finirebbero nella spazzatura. Luzia Wyss (72 anni) è qui oggi per la prima volta. Ha portato un vecchio telefono e spiega: «La mia amica non vuole acquistarne uno nuovo perché si è abituata a questo modello.» Però non si trova più in commercio e i pezzi di ricambio non vengono più prodotti. «Se non sarà possibile ripararlo, pazienza. Almeno ci avremo provato», dice Luzia Wyss. «Sono cresciuta con una mentalità per cui le cose si usano finché non si rompono del tutto.» E quello che non usa più, preferisce regalarlo invece di gettarlo via.

Patrizia Di Pietro arriva in officina per la seconda volta insieme a suo marito. Sono venuti a ritirare una vecchia stampante di etichette che Patrizia ha recuperato dal suo posto di lavoro. «Allora l'ho portata qui e voilà: ora funziona di nuovo», spiega la quarantenne. Motivata da questo successo, ha portato a riparare anche altri oggetti: un ferro da stiro rotto, un paio di cuffie e una lava lamp che si surriscalda. Sulla lampada i professionisti della riparazione possono intervenire subito, invece per le cuffie devono prima informarsi. Qualche minuto dopo arriva la risposta: «Troveremo una soluzione.» Patrizia è entusiasta: «Trovo il concetto di sostenibilità alla base dei Caffè riparazione straordinario. Tutti abbiamo sempre qualcosa da riparare.»



Scaffali pieni: dopo le restrizioni dettate dal coronavirus c'è molto lavoro arretrato.



Volontari al lavoro nella Flickstatt.

Insidie della riparazione

Riparare da soli oggetti e apparecchi sotto la guida di un esperto, oppure modificarli e riciclarli: nella Flickstatt si potevano fare tutte queste cose, finché non è arrivato il coronavirus. Ora gli oggetti da riparare si accumulano sugli scaffali accanto al banco da lavoro sul quale i riparatori volontari armeggiano spesso fino a tarda notte. Uno di loro è Heinz Steffen, che viene in officina ogni volta che il suo lavoro a tempo pieno glielo consente. «La nostra percentuale di riparazione è molto elevata», spiega Heinz orgoglioso. «Siamo aperti più volte alla settimana e quindi possiamo anche occuparci di riparazioni molto lunghe.» Oltre alla diagnosi del guasto, che richiede del tempo, e i costi di consegna talvolta enormi dei pezzi di ricambio, un'altra grande sfida sono l'apertura e lo smontaggio degli apparecchi. «Spesso i dispositivi, soprattutto quelli nuovi, sono costruiti per essere montati una sola volta. Per aprirli servono attrezzi speciali e una grande capacità di improvvi-

zazione. E c'è sempre il pericolo di romperli definitivamente», spiega Heinz Steffen. Fortunatamente,

Riparare o sostituire?

Dal punto di vista ecologico ha quasi sempre senso riparare un oggetto. Per contro, un nuovo acquisto può essere la soluzione migliore se un vecchio apparecchio di uso frequente consuma molta più energia rispetto all'ultima generazione di apparecchi. In tal caso, si consiglia di verificare che l'apparecchio sia energeticamente efficiente, correttamente dimensionato per il fabbisogno effettivo, durevole, riparabile e che siano disponibili anche le parti di ricambio.

Imparare dai professionisti della riparazione - Video:



nel frattempo sono nati numerosi canali YouTube dedicati alla riparazione con istruzioni per una grande varietà di modelli. I membri del team, appassionati di riparazioni, si aiutano a vicenda, ampliando le proprie conoscenze con ogni caso complicato. Ad ogni modo, la Flickstatt non accetta più progetti particolarmente elaborati. Nel tempo investito per riparare una macchina da caffè o uno smartphone difettoso, si possono riparare molte altre cose, spiega Luca Steffen. «L'officina intende contribuire a ridurre le montagne di rifiuti e tutelare le risorse del pianeta.»

Una grande richiesta

Secondo le stime della Fondazione per la protezione dei consumatori, nei 187 Caffè riparazione della Svizzera si riparano con successo circa 2.000 oggetti al mese. Il primo Caffè riparazione svizzero è stato inaugurato dalla Fondazione nel 2015 a Berna come progetto pilota. «Il primo giorno avevamo già 200 visitatori», racconta Raffael Wüthrich, ex Responsabile Sostenibilità ed Energia. «C'è una forte richiesta di riparazioni e un'enorme irritazione per i guasti e i difetti degli apparecchi. In poche settimane abbiamo ricevuto centinaia di lettere sulla cosiddetta obsolescenza programmata.» Questo invecchiamento precoce di origine industriale, dovuto ai rapidi cambi di tendenza, a software non più supportati o a materiali economici e facilmente soggetti a usura, riduce la durata di vita degli oggetti per sostenere la domanda di nuovi modelli. Pertanto, Raffael Wüthrich è poco propenso a parlare di «mentalità usa e getta», mentre trova più calzante l'espressione «industria usa e getta.»

Dopo la fase di progettazione, la Fondazione ha ceduto il Caffè riparazione di Berna a un'associazione indipendente. Raffael Wüthrich ha sviluppato un sistema di franchising sociale che semplifica la fondazione di altri Caffè riparazione. Spiega: «La Fondazione per la protezione dei consumatori sostiene le associazioni e i gruppi di volontari fornendo manifesti, volantini e anche un'assicurazione di responsabilità civile, in modo da consentire loro di concentrarsi completamente sulle riparazioni.» Un modello di successo, come racconta Raffael Wüthrich orgoglioso. «I Caffè riparazione vantano una quota di riparazioni del 70 per cento. Nel caso di tessuti e giocattoli, è possibile riparare praticamente tutto.» Invece, si incontrano maggiori difficoltà nel settore dell'elettronica, soprattutto della microelettronica. «Sempre più dispositivi sono incollati o saldati. Se sono presenti delle viti, si tratta spesso di viti speciali. Una strategia discutibile



Siamo fortunati: a differenza di altri dispositivi elettronici questo apparecchio si può aprire e riparare.

da parte delle aziende per impedire la riparazione.» Esempi come il Fairphone dimostrano che le riparazioni sono possibili anche nel campo della microelettronica. Ma non sono ancora la norma. Troppo spesso riparare è troppo costoso, più che acquistare un nuovo dispositivo. «Ecco perché nei Caffè riparazione le riparazioni sono gratuite. E poi è divertente e si fa qualcosa di positivo», dice Raffael Wüthrich.

Un punto d'incontro

Per usufruire dei servizi della Flickstatt i clienti pagano solo una piccola quota annuale simbolica e le eventuali parti di ricambio. La riparazione in sé è invece gratis. Barbara Finkenbrink ha appena portato in officina un aspirapolvere con un contatto difettoso. È una dei membri fin da quando ha aperto. Infatti, come Responsabile di progetto della sezione Ecologia urbana della città di Baden ha consegnato alla Flickstatt il primo Premio per l'ambiente di Baden

Una questione politica

Il diritto alla riparazione dovrebbe imporre alle aziende di mettere a disposizione tutto l'occorrente per riparare i loro prodotti, ad esempio parti di ricambio, strumenti e istruzioni. Le prime iniziative sono state lanciate negli Stati Uniti a partire dal 2012 con la rivendicazione di questo diritto nell'industria automobilistica ed elettronica. Nell'UE e in Svizzera, da marzo 2021 i produttori di monitor, televisori, lavatrici, lavastoviglie, frigoriferi e congelatori sono tenuti a promuovere la riparabilità e la durevolezza dei loro apparecchi, a offrire parti di ricambio e a fornire ai professionisti informazioni per la corretta riparazione e manutenzione dei prodotti.

Nella sua presa di posizione il Consiglio federale considera la riparazione, il riutilizzo e la condivisione dei prodotti un «approccio promettente» nel senso dell'economia circolare. A tal fine, definirà entro fine 2022 un pacchetto di misure. Inoltre, si prendono in esame l'estensione del periodo di garanzia e la dichiarazione delle caratteristiche ecologiche dei prodotti, ad esempio mediante un indice di riparazione come quello che è stato introdotto nel 2021 in Francia, ovvero un'etichetta che fornisce ai consumatori informazioni sulla riparabilità dei nuovi dispositivi.

Dalla promozione dell'economia circolare, e quindi della riparazione, il Consiglio federale si aspetta anche una minore dipendenza dalle risorse estere e la creazione di nuovi posti di lavoro.

nel 2019. È entusiasta del progetto e afferma: «Condividere, risparmiare risorse, reimmettere gli oggetti nel sistema circolare: la Flickstatt è tutto questo e molto altro.» L'officina consente alle persone di riparare da sole i propri oggetti, emancipandosi dall'industria dei consumi. «Inizialmente si potevano realizzare da soli anche mobili o prendere in prestito strumenti per eseguire le riparazioni da sé. C'è anche una componente motivazionale di tipo psicologico. La Flickstatt consente di lavorare sulle proprie capacità», spiega

Trovare il Caffè riparazione giusto

Su questi siti web potete trovare i Caffè riparazione nella vostra zona con tutte le informazioni sulle riparazioni offerte e gli orari di apertura:
→ repair-cafe.ch/it
→ riparatori.ch



La Flickstatt di Baden è anche un apprezzato punto d'incontro.

Barbara Finkenbrink. E ha anche molto da offrire dal punto di vista sociale. «Sono felice che esista questo posto. È un arricchimento per la città e anche un importante punto d'incontro per il quartiere, non solo per le persone anziane, ma anche per i giovani.»

L'uomo che ha dato vita alla Flickstatt arriva un po' più tardi, a causa di problemi di salute. Non si stacca mai dal telefono per rispondere alle richieste di riparazione e a malapena riesce a prendere in mano un attrezzo. Hans Heim, un tempo stampatore di quotidiani e successivamente artigiano indipendente, cercava da pensionato una nuova occupazione e l'ha trovata in questo Caffè riparazione. Insieme a sua moglie Elvira sono le colonne portanti della Flickstatt. «Questo posto significa molto per me», dice. «Non solo perché promuove l'idea di sostenibilità ma anche perché è diventato un riferimento per molte persone. Qui non riparo da solo nel mio laboratorio, ma vedo la gioia nelle persone quando l'oggetto a cui erano affezionate riprende vita.» Non appena la salute glielo consentirà di nuovo, tornerà al banco da lavoro insieme agli altri membri del team per rimettere in sesto gli oggetti rotti.

La classe «A» sarà sempre la migliore

ETICHETTA ENERGIA Acquistare apparecchi ad alta efficienza energetica è ancora più semplice: nelle nuove etichette scompaiono le categorie da «A+» ad «A+++» e la classe «A» sarà sempre la più efficiente.

Di Tobias Fischer

Come un semaforo con diverse sfumature: il verde scuro indica un prodotto «molto efficiente», mentre il rosso uno «non efficiente». Da 26 anni, i consumatori si orientano in base a questa scala di colori per acquistare un prodotto che sia il più efficiente possibile. E siccome molti di loro seguono effettivamente queste indicazioni, le aziende produttrici investono nello sviluppo tecnologico e gli apparecchi diventano quindi sempre più efficienti. L'etichetta energia ha così raggiunto un obiettivo importante, ma questo successo ha portato con sé anche una nuova sfida: cosa succede se un apparecchio è addirittura più efficiente della classe A?

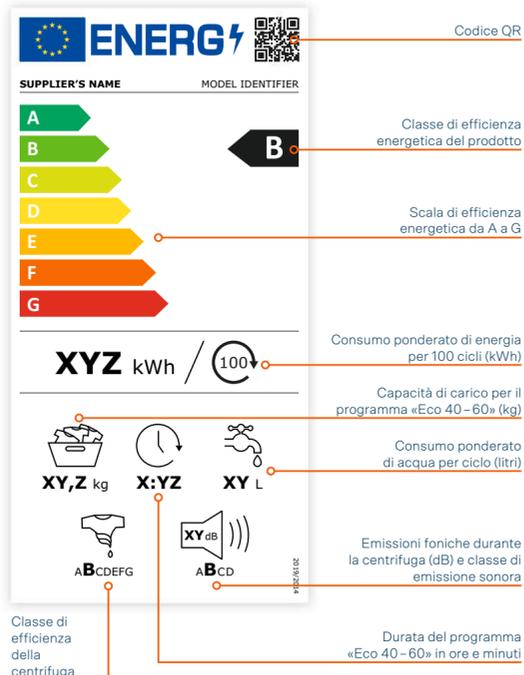
Classificazione unitaria

La soluzione attuale è ben nota ed è fonte di confusione: per alcune categorie di apparecchi, alla classe «A» si sono aggiunti gradualmente dei segni più (+), mentre per altre la «A» continua a essere la classe migliore. Ora, con la nuova etichetta lo schema di valutazione viene standardizzato e una semplice «A» indica la classe superiore. Infatti, in presenza di auspicati aumenti dell'efficienza energetica, non si aggiungono dei segni più (+), ma si incrementano i requisiti della classe di efficienza. Quindi «A» indica che al momento non c'è nulla di più efficiente sul mercato. Attualmente per alcune categorie di apparecchi con la nuova etichetta, ad esempio congelatori e televisori, nessun prodotto raggiunge la classe A.

L'etichetta rivela ancora di più
La nuova etichetta viene introdotta gradualmente (vedi figura). In alcuni casi vengono anche aggiunti i dati sul consumo energetico, l'efficienza energetica e i pittogrammi. L'UE prescrive anche un codice QR, che rimanda a una banca dati con informazioni sul prodotto, il quale tuttavia non è previsto in Svizzera.

Classe ammessa alla vendita in Svizzera	A+++	A++	A+	A	B	C	D	E	F	G
Apparecchi con la nuova etichetta										
Frigoriferi e congelatori				■	■	■	■	■	■	■
Cantine frigo per vini				■	■	■	■	■	■	■
Lavatrici				■	■	■	■	■	■	■
Lavasciuga (apparecchi che combinano lavaggio e asciugatura)				■	■	■	■	■	■	■
Lavastoviglie				■	■	■	■	■	■	■
Lampade				■	■	■	■	■	■	■
Televisori e monitor				■	■	■	■	■	■	■
Apparecchi con etichetta precedente										
Asciugatrici		■	■	■	■	■	■	■	■	■
Forni		■	■	■	■	■	■	■	■	■
Cappe aspiratrici		■	■	■	■	■	■	■	■	■
Macchine da caffè		■	■	■	■	■	■	■	■	■
Climatizzatori		■	■	■	■	■	■	■	■	■

Come funziona attualmente: la tabella indica quali apparecchi vengono valutati con la nuova etichetta energia (classe di efficienza più elevata: A) e quali utilizzano ancora l'etichetta precedente (classe di efficienza più elevata: A+++).



Esempio di una nuova etichetta energia: etichetta per lavatrici.

Consigli per i nuovi acquisti

- Attenzione all'etichetta energia.
- Confrontare apparecchi ad alta efficienza energetica che soddisfino le vostre esigenze.
- Scegliere dispositivi di dimensioni e capacità adeguate alle vostre esigenze. Un apparecchio troppo grande consuma inutilmente molta elettricità.
- A parità di dimensioni scegliere un apparecchio con la classe di efficienza più elevata.
- Sul portale di confronto delle offerte **topten.ch**, potete trovare i prodotti con l'efficienza energetica più elevata in Svizzera, confrontarli e ricevere suggerimenti per l'acquisto di apparecchi efficienti.

Ulteriori suggerimenti per un acquisto e utilizzo efficienti:

- Elettrodomestici → svizzeraenergia.ch/elettrodomestici/
- Apparecchi elettronici → svizzeraenergia.ch/apparecchi-elettronici/

«Un'auto elettrica è in ogni caso consigliata»

AUTO ELETTRICHE Ha davvero senso acquistare un'auto elettrica anziché una vettura a benzina o diesel? «Io ero scettica», dice Francesca Croci-Maffi. Oggi entusiasta della sua auto elettrica. Tre testimonianze.



Già da tempo mi impegno per ridurre la mia impronta di carbonio. Purtroppo, non riesco ancora a rinunciare al lusso di avere un'auto propria. Ne ho bisogno per recarmi dai clienti, per il trasporto e i viaggi privati. Quando è scaduto il leasing delle nostre auto aziendali, abbiamo colto l'occasione di passare dall'energia fossile a un concetto più sostenibile. La mia auto elettrica mi ha convinto già durante la prova su strada. Non avevo più nessuna voglia di salire sull'auto diesel che possedevo allora. Nella vita di ogni giorno è molto pratico poter ricaricare l'auto elettrica a casa con elettricità ecologica. Per i viaggi più lunghi ho dovuto cambiare mentalità. La regola universale è tenere d'occhio lo stato della batteria e programmare di conseguenza il viaggio. Poco tempo fa, durante un lungo viaggio, mi sono imbattuto a volte in stazioni di ricarica occupate oppure sprovviste di spine adatte. Ma, in considerazione della domanda, sono certo che l'infrastruttura di ricarica verrà potenziata nel prossimo futuro.



Ero scettica quando mio marito mi ha consigliato di comprare un'auto elettrica per salvaguardare l'ambiente. Un motivo era il prezzo. Poi però abbiamo fatto un po' di calcoli prendendo in considerazione i contributi di incentivazione del cantone e del comune; oltretutto, l'elettricità è più economica del carburante. L'argomento costi era dunque risolto. Ho visto un modello che mi piaceva per design e dimensioni, dopo una prova su strada mi sono convinta. L'auto reagisce prontamente ed è piacevole da guidare. Nella mia scuola di ballo siamo riusciti a installare una stazione di ricarica. Apprezzo il fatto di non dovermi più preoccupare del rifornimento. Solo in caso di viaggi più lunghi devo pensare alla ricarica e a eventuali soste intermedie. Ma io utilizzo la mia auto soprattutto per andare al lavoro e per le commissioni giornaliere, e per questo un'auto elettrica è assolutamente consigliata.



Possiedo un'auto elettrica dal 2021, avevo già iniziato a pensarci nel 2019. Allora la scelta di modelli era molto più limitata e avevo grossi dubbi in merito all'autonomia. Ho riflettuto anche sull'acquisto di una ibrida plug-in e sono arrivato alla conclusione che oggi non serve un più un motore a combustione! La conferma definitiva è arrivata con l'acquisto dell'auto elettrica, che è molto silenziosa e confortevole. Inoltre, viaggio con la sensazione positiva di non inquinare l'aria. Per andare al lavoro posso ricaricare l'auto di notte a casa, una soluzione naturalmente molto pratica. Tuttavia, la vettura si è rivelata molto valida anche per gli spostamenti più lunghi con la famiglia. Dopo due ore e mezza o tre di guida chiunque ha bisogno di una pausa e se ne può approfittare per ricaricare brevemente l'auto elettrica. Consiglio semplicemente di provare un'auto elettrica, pensando tra l'altro anche ai bassi costi di gestione e scegliere poi un'auto su misura per le esigenze reali. Anche questa è efficienza.

10 motivi per scegliere un'auto elettrica

- Meno parti, meno guasti**
Un motore a combustione è composto da quasi 2000 pezzi. Qualcosa prima o poi si rompe. Un motore elettrico è formato da 200 parti. Di conseguenza si riducono gli interventi e i costi di manutenzione.
- Da zero a una guida divertente**
La coppia di un'auto elettrica è pari a quella di un'auto da corsa. E siccome non è necessario scalare le marce, l'accelerazione è dinamica senza i tipici strattoni.
- Migliore bilancio di CO2**
Durante l'intero ciclo di vita, il bilancio ambientale di un'auto elettrica si rivela due volte migliore rispetto a un'auto di dimensioni comparabili alimentata a benzina o diesel.
- Da A a B senza gas di scarico**
Sin dal primo chilometro si fornisce un importante contributo per migliorare la qualità dell'aria, perché un'auto elettrica non emette sostanze nocive durante la guida.
- Tre volte più efficiente**
Le auto elettriche sono altamente efficienti e durante la guida consumano tre volte meno energia rispetto a un'auto di dimensioni paragonabili con motore a combustione.
- Ricarica conveniente a casa**
Ricaricare a casa è molto più conveniente che presso una stazione di ricarica rapida. Ed è anche più economico rispetto alla benzina o al diesel. Ricaricare un'auto elettrica a casa per percorrere 100 chilometri costa meno di 5 franchi (20 chilowattora con un prezzo medio dell'elettricità in Svizzera di 20.1 ct./kWh).
- Guida in tutto relax, tranquilla e silenziosa**
Alla guida di un'auto elettrica scompaiono i forti rumori del motore e le vibrazioni. Inoltre, non si sente più l'odore fastidioso di benzina o diesel.
- Guida efficiente con un solo pedale**
Un'auto elettrica si lascia guidare in tutto relax e solitamente richiede solo il pedale dell'acceleratore (one-pedal driving). Il motore frena automaticamente (recupero) quando si toglie il piede dall'acceleratore e accumula quest'energia nella batteria.
- Viaggiare in modo sostenibile**
Di regola, un'auto elettrica può essere alimentata totalmente da energie locali rinnovabili, ad esempio l'energia solare. Il 75 per cento dell'elettricità utilizzata nelle case svizzere proviene da energie rinnovabili.
- Più autonomia allo stesso prezzo**
L'autonomia delle auto elettriche è aumentata notevolmente negli ultimi anni, mantenendo però gli stessi prezzi. Oggi l'autonomia è raddoppiata al costo di cinque anni fa.

Sonde geotermiche: cliccare, perforare

Calore rinnovabile grazie alla geotermia: una soluzione rispettosa dell'ambiente ma non realizzabile su tutti i tipi di terreno. Oggi è molto semplice verificare se è possibile eseguire una perforazione per una sonda geotermica o se sono previste limitazioni a causa, ad esempio, di acque sotterranee. Per ricevere queste e altre informazioni sui passi successivi da compiere basta inserire

l'indirizzo pertinente sulla piattaforma possoperforare.ch, messa a disposizione dall'Ufficio federale dell'energia UFE.

Informazioni basate sulla localizzazione:

→ possoperforare.ch



Nota editoriale

Rivista dell'energia per i proprietari immobiliari

Data di pubblicazione: 27 maggio 2022

Tiratura: 1 300 000 copie

Editore: Programma SvizzeraEnergia, Ufficio federale dell'energia UFE, casella postale, 3003 Berna, www.svizzeraenergia.ch

Direzione redazionale: Marianne Sorg, Ufficio federale dell'energia UFE, Tobias Fischer, KA BOOM Kommunikationsagentur AG

Casa editrice: KA BOOM Kommunikationsagentur AG, KA BOOM media, Industriestrasse 149, 9200 Gossau, kaboom-media.ch

Giornalisti: Roland Gräter, Bruno Habegger, Bettina Kälin, Kaspar Meuli

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

Azione per deumidificatori più efficienti

Grazie al programma di incentivi «smart-dry», sostenuto da ProKilowatt sotto la guida dell'Ufficio federale dell'energia, chi sostituisce un vecchio deumidificatore con un dispositivo più efficiente riceve un incentivo di 125 franchi. L'azione è valida per la sostituzione di deumi-

dificatori nelle cantine, nei locali per l'asciugatura del bucato ecc. e per nuovi deumidificatori efficienti a partire da 350 franchi. Informazioni sul programma di incentivi e sul funzionamento efficiente dei deumidificatori sono disponibili su smart-dry.ch

Consigli per le ristrutturazioni

Il documento «Risanamenti energetici – Guida per i committenti» di SvizzeraEnergia è uno strumento di consultazione fondamentale per il rinnovo di abitazioni private. La nuova versione, aggiornata nei contenuti, può essere ordinata in formato cartaceo o scaricata come PDF. In oltre 100 pagine, la guida offre consigli e informazioni utili su

come procedere in modo corretto, su singoli elementi costruttivi, sistemi di riscaldamento con energie rinnovabili e fotovoltaico e sull'uso efficiente dell'energia di edifici ed elettrodomestici.

Download/ordinazione (utilizzare la funzione di ricerca):

→ svizzeraenergia.ch

INSERZIONE



Staccare la spina al riscaldamento elettrico



«Per me si tratta di mantenere il valore nel tempo»: il proprietario immobiliare Andrea Biancardi (a sinistra) ha sostituito il riscaldamento elettrico con una pompa di calore, con grande soddisfazione del suo locatario Marco Zanetti.

RISCALDAMENTI ELETTRICI «Riscaldare con l'elettricità notturna a tariffa ridotta»: un tempo era l'argomento in voga per pubblicizzare i riscaldamenti elettrici. Tuttavia, consumano molta elettricità che potrebbe trovare un impiego più razionale in altri ambiti. Per riscaldare, infatti, esistono oggi alternative nettamente migliori: le energie rinnovabili. Come la pompa di calore del nostro esempio nel Canton Ticino.

Di Bruno Habegger (testo) e Gerry Nitsch (foto)

Un tavolo solitario davanti all'osteria sotto il sole ancora freddo di primavera, i vicoli nel nucleo vecchio di Vezia (TI) sono ancora vuoti. Al civico 8, Marco Zanetti si è messo comodo e sta sfogliando un libro. Nella parte affittata della casa – 80 metri quadrati, cinque camere distribuite su tre piani – non è proprio caldo ma la temperatura non è certo spiacevole. «Mi bastano solo 18 gradi», dice il veterinario e omeopata degli animali che ha conseguito la maturità nel 1977, in un'epoca

in cui i riscaldamenti elettrici si erano moltiplicati anche a seguito della crisi energetica del 1973. Venivano pubblicizzati in lungo e in largo per sfruttare al massimo le nuove centrali atomiche e utilizzare l'elettricità notturna a tariffa ridotta per il riscaldamento. Anche questa casa ne era dotata.

Argomenti convincenti

Che proprio lui, in passato acerrimo oppositore dell'energia nucleare, vivesse in una casa dotata di

riscaldamento elettrico, era una nota stonata, sostiene Marco Zanetti. «Invece adesso la casa e io siamo in perfetto equilibrio.» Alcuni mesi fa, infatti, il riscaldamento è stato sostituito grazie al suo amico e locatore Andrea Biancardi e al consulente Daniele Berger. In qualità di Municipale di Vezia con competenza anche in materia di sostenibilità, Zanetti ha convinto il proprietario immobiliare e amministratore fiduciario Andrea Biancardi facendo leva su ragioni

economiche. E ne è felice. Per la prima volta si sente a proprio agio nella sua «stalla», che è esattamente ciò che questa casa era in origine.

Dopo il divorzio di Zanetti, il suo amico gli ha offerto questa parte della casa. Una sorta di rifugio, incastonato nel vecchio nucleo di Vezia. Marco Zanetti gli è grato anche per aver compreso immediatamente l'urgenza della sostituzione dell'impianto di riscaldamento. Zanetti aveva cominciato a parlarne a Biancardi nel 2018 e in autunno, a distanza di due anni, è entrata in funzione la pompa di calore, dopo qualche settimana di lavori e alcuni ritardi dettati dal coronavirus. Zanetti ride, adesso può finalmente dirlo. Voleva a tutti i costi il risanamento dell'impianto di riscaldamento perché qualcuno gli ha detto: «Non troverai mai una compagna, se non hai un sistema di riscaldamento adeguato!»

Pensare a lungo termine

Naturalmente era solo una battuta.

Zanetti è una persona allegra, che vede sempre il lato positivo delle cose. Il suo locatore, Andrea Biancardi, aveva mandato giù a fatica il boccone amaro quando Zanetti gli ha espresso il suo desiderio. «115 000 franchi? Certo, non è cosa da poco!» Ma gli argomenti lo han convinto subito così come le motivazioni dei costi totali del progetto con pompa di calore, sistema idraulico per la distribuzione del calore, impianto solare termico (4,5 m²) e coibentazione del tetto. «Se si prende in esame un periodo di 20 o addirittura 30 anni, l'importo non è affatto elevato», sostiene Marco Zanetti. L'investimento, inoltre, porta a un incremento di valore dell'immobile, un risparmio in termini di consumo energetico, vantaggi per l'ambiente e una riduzione di CO₂.

L'elettricità è troppo preziosa

L'installazione di nuovi riscaldamenti elettrici è già vietata nella

→ Continua a pag. 16

→ Continua da pag. 15

maggior parte dei cantoni, a partire dalla metà del 2022 sarà vietata in tutti. Questo criterio vale per nuove costruzioni e per costruzioni già esistenti con riscaldamento centralizzato. Cosa c'è che non va nei riscaldamenti elettrici? È molto semplice: la loro fonte energetica è l'elettricità, un bene prezioso che andrebbe meglio impiegato per l'illuminazione, per gli apparecchi o i veicoli elettrici. La sua produzione è associata a delle perdite. L'uso di tale fonte energetica - l'elettricità riscalda l'acqua attraversando una resistenza - è discutibile sul piano ambientale. Quanto CO₂ genera un

riscaldamento elettrico dipende interamente dalla fonte di energia con cui viene prodotta l'elettricità utilizzata. I riscaldamenti elettrici decentralizzati hanno costi contenuti e sono facili da installare. Trasmettono il calore direttamente all'aria o a un oggetto. Richiedono però tre volte più elettricità rispetto a una pompa di calore e, di conseguenza, aumentano i costi di esercizio.

I radiatori elettrici in casa di Andrea Biancardi erano vecchi e già in funzione da anni quando ha acquistato la casa nel 2000. Già oggi, continuare a utilizzarli sarebbe

una scelta irrazionale in termini economici e di sostenibilità. Non è un ambientalista come il suo amico, dice Biancardi ridendo, mentre si toglie il berretto e lo appoggia sul tavolo del soggiorno, si sbottona la giacca. «Per me si tratta di mantenere il valore nel tempo», chiarisce il meticoloso calcolatore. Al tempo stesso vorrebbe contribuire al mantenimento del patrimonio edilizio storico nel centro del paese.

Sfruttare al meglio i piccoli spazi
Le case vecchie nel nucleo sono poco spaziose e non vi è margine per un'installazione esterna. Il consulente Daniele Berger spiega che qui, grazie a tecnologie all'avanguardia, una pompa di calore aria-acqua installata all'interno rappresenta una valida opzione. Un collegamento al gas sarebbe possibile a Vezia, ma solo come seconda o addirittura terza opzione, dice Berger. «Il gas naturale è e rimane un combustibile fossile.» E attualmente il collegamento a una rete di teleriscaldamento non è possibile qui a Vezia.

La sfida principale per Daniele Berger era quella di sfruttare in modo ottimale i piccoli spazi. Non vi erano tubazioni, né tantomeno un riscaldamento centralizzato o a pavimento, ma soltanto radiatori esattamente dove servivano all'occupante. Marco Zanetti interviene dicendo che non ha mai riscaldato la camera da letto del piano supe-



Il nuovo impianto di riscaldamento: una pompa di calore aria-acqua installata all'interno (a destra) con accumulatore per il solare termico.

riore. La pompa di calore installata adesso con collettore solare e accumulatore tampone non fornisce soltanto calore per riscaldare l'ambiente, ma riscalda anche l'acqua calda sanitaria, in aggiunta all'impianto solare termico. La potenza termica è di 12 kilowatt, con una temperatura esterna di 2 gradi e una di mandata di 35 gradi il riscaldamento funziona in modo

Incentivi per la sostituzione dei riscaldamenti elettrici

Chi sostituisce un riscaldamento elettrico con un impianto di riscaldamento a energia rinnovabile ha diritto a degli incentivi. L'entità dipende dall'impianto scelto e spesso anche dalla sua potenza. Nel Canton Ticino, ad esempio, per una pompa di calore come quella di Vezia (vedi testo principale) sono previsti 7000 franchi, più 180 franchi per chilowatt di potenza termica, dunque in totale 9180 franchi. Non pagano soltanto la Confederazione o i cantoni, anche fondazioni private mettono a disposizione degli incentivi. Su franchienergia.ch si possono trovare tutti gli incentivi disponibili in base alla località. Normalmente è l'azienda di consulenza o l'azienda incaricata dell'installazione a richiedere gli incentivi.

naro risparmiato appositamente a tale scopo. Ormai ci ha preso gusto e sta per risanare energeticamente anche una vecchia casa a Cadro dove, in futuro, dovrebbe abitare il figlio.

Fattore costi nelle abitazioni secondarie

Più del 90 per cento degli 1,5 milioni di edifici abitativi della Svizzera dispone di un riscaldamento centralizzato. La parte di casa a Vezia con il suo riscaldamento elettrico decentralizzato rientrava dunque in una minoranza. Il numero di pompe di calore è in sensibile aumento dal 2000, e un edificio su cinque ne è ormai provvisto. Grazie al progresso tecnologico e a dimensioni più compatte, le pompe di calore sono idonee anche in caso di limitazioni costruttive, in piccoli locali tecnici o qualora sia possibile solo un'installazione interna. Stando alle ultime cifre a disposizione dell'Ufficio federale di statistica (UST), dal 2017 soltanto il 6,9 per cento degli edifici viene riscaldato con energia elettrica. Nel frattempo, la cifra dovrebbe aggirarsi intorno al 5 per cento.

In alcuni cantoni come il Vallese e il Ticino le percentuali sono più elevate. Questo è quanto emerge dai dati presi in esame del Registro fe-

derale degli edifici e delle abitazioni della Svizzera (housing-stat.ch). Nel Canton Ticino il consumo energetico globale annuale si attesta su circa 8700 gigawattora (GWh), 2600 gigawattora dei quali da attribuire ai riscaldamenti e in questo settore l'energia elettrica con 347 gigawattora si colloca al terzo posto dietro a gas e legna. «Le abitazioni secondarie, utilizzate principalmente nella stagione calda, sono spesso equipaggiate, per ragioni economiche, soltanto con impianti di riscaldamento a basso costo», dice Jan Flückiger, Segretario generale della EnDK, la Conferenza dei direttori cantonali dell'energia. Il Canton Ticino appartiene a quei 17 cantoni che hanno emanato i requisiti per la futura sostituzione delle caldaie. Da poco tempo vi è persino l'obbligo di sostituzione dei riscaldamenti elettrici centralizzati. «È una situazione esemplare», dice con parole di elogio Jan Flückiger.

il luogo. Le case addossate l'una all'altra, separate da vicoli e angoli stretti, trasmettono una sensazione di calore. Marco Zanetti si fa serio. «Dobbiamo fare qualcosa», dice. «Molto in fretta! Dobbiamo de-

carbonizzare.» Dal vicolo si sentono frammenti di conversazione, qualcuno si è seduto al tavolo solitario dell'osteria. Il sole riscalda l'aria del Ticino e i pannelli solari sul tetto, il riscaldamento si spegne.

Consiglio di risparmio: gestire il riscaldamento a distanza

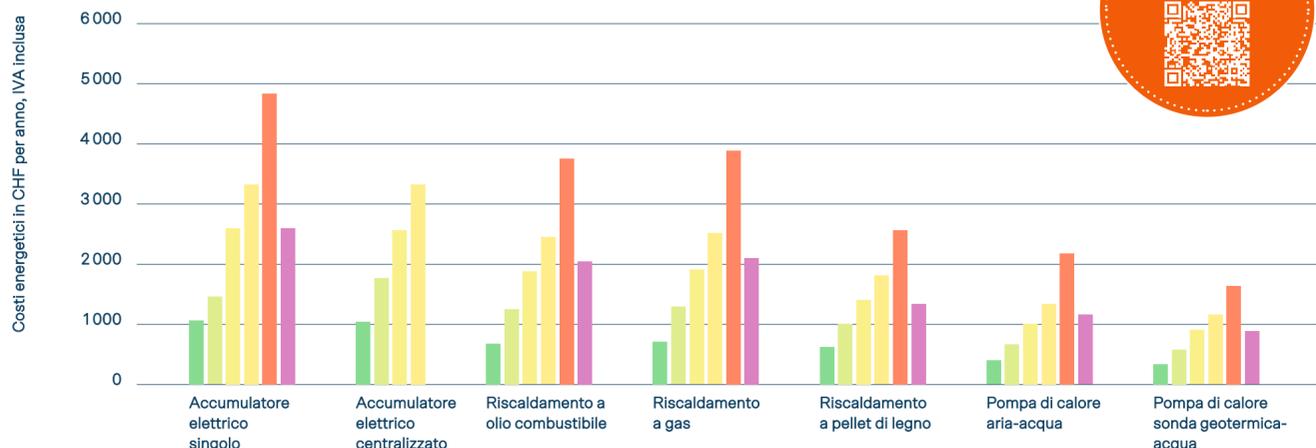
Specialmente nelle regioni di vacanza molte case sono abitate soltanto temporaneamente. In più di 300 comuni la percentuale di abitazioni secondarie secondo l'Ufficio federale dello sviluppo territoriale ARE si attesta ben oltre il 20 per cento. In molte località del Canton Ticino si attesta intorno al 50 per cento, in regioni come la Valle Verzasca persino intorno all'80 per cento. Complessivamente il Ticino è uno dei cantoni con la percentuale più alta di abitazioni secondarie, dietro al Cantone dei Grigioni e al Vallese. Secondo le stime, in tutta la Svizzera vi sono 700 000 abitazioni secondarie, pertanto sussiste un grande potenziale di risparmio se si spegne sistematicamente il riscaldamento in caso di assenza. La soluzione ideale è un sistema di controllo a distanza. Così è possibile accendere il riscaldamento tramite smartphone poco prima dell'arrivo. Ciò comporta un risparmio energetico fino al 60 per cento a fronte di costi di installazione da 500 a 2500 franchi. Maggiori informazioni su makeheatsimple.ch/it/

Abbattere i costi dell'elettricità

Che cosa ha comportato il nuovo riscaldamento? Una nuova compagna? Zanetti ride di gusto senza rispondere e riferisce di costi energetici ridotti: circa 125 franchi in meno a trimestre. Oltretutto pare che adesso il calore sia uniforme ovunque nella sua «stalla». Ha preferito radiatori in ogni locale, non ha voluto un riscaldamento a pavimento. Adesso l'abitazione è finalmente perfetta per lui, per il suo modo di pensare e il suo stile. E per

Costi energetici a confronto

Casa unifamiliare con superficie riscaldata di 160 m²



Dettagli sul calcolo



Edificio (fabbisogno energetico), standard CECE
 A Minergie-P o Minergie-A (standard di costruzione per edifici nuovi 2019)
 B Standard di costruzione per edifici nuovi 2019 Minergie/MoPEC14, risanamento esemplare (ad es. Minergie)
 C Nuova costruzione 2010 MoPEC08, risanamento complessivo standard 2010
 D Nuova costruzione 2000, risanamento parziale standard 2010
 E Nuova costruzione 1990 senza risanamento, con radiatore o accumulatore singolo
 F Abitazione di vacanza classe CECE F (-44 %); occupazione in inverno 20 giorni, abbassamento 16 °C

Confronto dei costi energetici di svariati sistemi di riscaldamento (incl. acqua calda) e di diversi standard di edifici per una casa unifamiliare a Zurigo. Per un quadro completo sono riportate anche combinazioni che si presentano di rado nella pratica oppure sono escluse in base ai requisiti dei marchi (ad es. riscaldamento elettrico in un edificio Minergie). Un confronto personalizzato comprensivo di costi di investimento e costi di esercizio si può effettuare con il calcolatore dei costi di riscaldamento su calorerinnovabile.ch.

Il confronto è stato elaborato a inizio marzo 2022. Base: media pluriennale dei prezzi di olio, gas e pellet, IVA inclusa, più tassa attuale sul CO₂.

Grafico: Rivista dell'energia/OekoWatt

INSERZIONE



Offerta indicativa con pochi clic
meiertobler.ch/passaggio

Il mio nuovo riscaldamento ecologico di Meier Tobler

Passate in modo semplice e sicuro a un nuovo sistema di riscaldamento ecologico. Con il configuratore online di Meier Tobler potete simulare in tutta facilità diverse varianti e chiedere un'offerta indicativa senza impegno. Al resto ci pensano i professionisti di Meier Tobler.



meier tobler

La domotecnica semplificata

«Vogliamo la soluzione migliore»

Come sostituire questo tipo di riscaldamento con un sistema a energia rinnovabile? L'esperto «prima consulenza» Ruedi Giezendanner (a sinistra) spiega al proprietario Ron den Harder le possibilità esistenti.

PRIMA CONSULENZA Basta con il riscaldamento a olio combustibile. La famiglia den Harder vuole passare all'energia rinnovabile, ma cosa si può e conviene fare nel loro immobile? La prima consulenza «calore rinnovabile» offre un valido aiuto.

Di Tobias Fischer (testo) e Gerry Nitsch (foto)

Dei lampi nel locale caldaia: l'esperto «prima consulenza» Ruedi Giezendanner, appena arrivato a casa della famiglia den Harder a Wattwil (SG), sta fotografando diversi dettagli dell'impianto. «In questo modo devo prendere meno appunti», spiega di fronte allo sguardo interrogativo del proprietario, Ron den Harder. Messa in servizio nel 2005, potenza 42 chilowatt: registrato. Un terzo dato suscita un commento istantaneo dell'esperto: «Temperatura di mandata 65 gradi! È relativamente alta ed è la prima cosa che dobbiamo verificare. Nel migliore dei casi è solo una questione di compensazione idraulica; nel peggiore condiziona la scelta dei possibili sistemi sostitutivi.» È gennaio, fuori ci sono 0 gradi e il problema del riscaldamento è prioritario. In questa prima consulenza ci saranno alcuni aspetti da accertare e spiegare.

Requisito: accessibile ed ecocompatibile

La prima consulenza gratuita fa parte del programma «calore rinnovabile» con cui la Confederazione, i cantoni e altri partner promuovono il passaggio da impianti a olio combustibile e gas naturale o stufe elettriche a sistemi a energia rinnovabile. Nella maggior parte delle abitazioni si continuano a utilizzare energie fossili e proprio per questo un terzo circa delle emissioni di CO₂ è imputabile agli edifici. «È ormai evidente che il riscaldamento a

olio combustibile non è più al passo coi tempi», spiega Ron den Harder. Insieme a sua moglie Helma desidera una soluzione accessibile ed ecocompatibile, che garantisca loro nuovamente una casa più calda. L'immobile è stato costruito nel 1958 e la coppia vi si è trasferita nel 2000 con le tre figlie. Nel frattempo, le figlie sono cresciute e si sono trasferite. «Da quando siamo rimasti in due, in casa fa decisamente più freddo, ma il consumo continua a essere elevato: circa 4200 litri di olio combustibile all'anno», spiega Ron den Harder. «Dobbiamo fare qualcosa. Ma qual è la soluzione migliore? Quanto costa? Come dobbiamo procedere?».

Un articolo pubblicato sul giornale regionale ha messo i den Harder sulla buona strada: una prima consulenza offerta da «energieta toggenburg», un'associazione che intende portare la valle nella Società a 2000 watt ed è sostenuta tra l'altro dal Canton San Gallo e da diversi comuni. Letto e prenotato: Ruedi Giezendanner, consulente energetico e architetto, siede ora al tavolo del soggiorno della famiglia den Harder. Davanti a sé ha il suo portatile, con cui confronta sistemi di riscaldamento e costi, e una cartellina informativa che consegna a Ron den Harder illustrandone il contenuto: una lista di controllo con i passi necessari per sostituire l'attuale impianto, una descrizione dei diversi sistemi di riscaldamento, un elenco di installatori idonei e

Il teleriscaldamento sarebbe la soluzione più semplice

Per Ron den Harder il teleriscaldamento sarebbe la soluzione più ovvia: «La rete passa proprio qui vicino.» L'esperto si è già informato e ha saputo dal gestore che il quartiere della famiglia den Harder non potrà contare a breve su questa possibilità. «Non ci farei affidamento», spiega Ruedi Giezendanner. «Se il vostro impianto, che ha già 17 anni, dovesse guastarsi, vi toccherebbe sostituirlo rapidamente. Vi risparmiere un sacco di stress scegliendo il nuovo sistema in anticipo.»

Serbatoio per pellet anziché per olio combustibile

Poco prima, nel locale tecnico, i due avevano già brevemente parlato di un sistema a pellet. Infatti, l'esperto aveva verificato l'eventuale disponibilità di uno spazio per lo stoccaggio. «Qui accanto

c'è un altro locale», ha detto Ron den Harder aprendo la porta con una risata. «Ma non ci rinuncio: è la mia cantina dei vini.» E il serbatoio dell'olio combustibile? «Interrato in giardino: ha una capacità di 10 000 litri.» L'esperto torna ora sull'argomento. Al suo posto si potrebbe installare un serbatoio interrato per i pellet. Alla domanda di Ron den Harder in merito ai costi, Ruedi Giezendanner risponde intanto con un calcolo approssimativo: da 40 000 a 45 000 franchi per un sistema a pellet della potenza che serve nel vostro caso, da 10 000 a 15 000 per il serbatoio interrato e in aggiunta lo smaltimento del serbatoio dell'olio combustibile, «in totale siamo nell'ordine di 60 000 franchi.» Ron den Harder assume un'aria pensierosa, evidentemente in attesa di conoscere quali sono le prospettive offerte dalle altre possibilità.

Motivazione ad agire

Prima consulenza e incentivi: quali risultati nella pratica?

Nel Canton San Gallo, dove abbiamo realizzato il nostro reportage, sono disponibili alcuni dati raccolti nei due anni circa trascorsi dall'introduzione del programma «calore rinnovabile». Su incarico del Cantone, Energieagentur St. Gallen GmbH si occupa tra le altre cose delle richieste di incentivo e delle consulenze. Forma gli esperti «prima consulenza» per il programma «calore rinnovabile» e analizza i rapporti di consulenza. Lorenz Neher, Responsabile della promozione energetica presso Energieagentur St. Gallen, riepiloga alcuni fatti e risultati:

- dall'inizio del programma a marzo 2020 fino alla fine del 2021, sono state effettuate nel Canton San Gallo oltre 1700 prime consulenze.
- In questo periodo relativamente breve, sono state presentate domande di incentivo per il 38 per cento degli edifici interessati dalla consulenza al fine di realizzare sistemi di riscaldamento a energie rinnovabili.
- Oltre il 30 per cento di chi ha ricevuto una consulenza è passato al nuovo sistema entro un anno.
- L'80 per cento delle domande per sistemi di riscaldamento rinnovabili riguarda le pompe di calore.
- Il numero delle pompe di calore sovvenzionate nel Canton San Gallo è aumentato di anno in anno: 720 nel 2019, 830 nell'anno successivo e infine 1155 pompe di calore nel 2021.
- Il fatto che molti comuni promuovano con ulteriori contributi la sostituzione dei vecchi impianti fa salire il numero delle nuove installazioni, soprattutto nelle zone rurali.

Pompa di calore: una sonda geotermica è possibile

A proposito di pompe di calore, Ruedi Giezendanner torna alla temperatura di mandata, ovvero la temperatura con cui l'acqua passa attraverso il circuito del sistema di riscaldamento per arrivare ai radiatori. È evidente che questa casa di 64 anni non è ben isolata. La sostituzione della maggior parte delle finestre è l'unico intervento energetico effettuato sull'immobile e risale a più di 20 anni fa. Quindi per poter riscaldare sufficientemente i locali è necessaria una temperatura di mandata molto alta: «probabilmente troppo alta per una pompa di calore aria-acqua», spiega il consulente. «Pertanto, per ridurre la temperatura di mandata dovrete prima rinnovare l'edificio o parti di esso; altrimenti il consumo elettrico della pompa di calore sarebbe relativamente alto.» Si potrebbe però installare una pompa di calore con sonda geotermica.

Confronto e raccomandazione finale

Intanto Ruedi Giezendanner ha calcolato tutti i dati con il suo programma di confronto. Al termine della «prima consulenza» presenta un primo risultato provvisorio. «Se

la profondità si riflette sul prezzo. «Nella nostra regione è possibile aspettarsi costi complessivi pari a 90-100 franchi al metro. In questo caso serviranno presumibilmente due fori di almeno 200 metri.» 40 000 franchi solo per la sonda geotermica? Di fronte allo stupore di Ron den Harder, l'esperto spiega che il punto cruciale è ancora una volta il cattivo isolamento e l'elevato fabbisogno energetico che ne consegue. «Dopo i lavori di rinnovo vi servirebbe soltanto una sonda. Inoltre, i costi energetici sono bassi: con una sonda geotermica, tre quarti dell'energia termica vengono prelevati dal terreno.» Questo è un punto decisivo: quando si confrontano i vari sistemi di riscaldamento, bisogna assolutamente considerare oltre ai costi di investimento anche i costi annuali per l'energia necessaria e l'esercizio dell'impianto.

In ogni caso la famiglia den Harder desidera prima rifletterci sopra. Dopo che le figlie si sono trasferite, stanno anche valutando la possibilità di cambiare casa. «Se fossimo

sicuri di vivere qui ancora 15 anni, andremmo avanti immediatamente con le misure proposte», dice Ron den Harder. Una cosa è certa: consiglierà ad altri la prima consulenza «calore rinnovabile». «Siamo molto soddisfatti. L'esperto ha il-

lustrato molto bene le possibilità esistenti nella nostra situazione. In questo quartiere ci sono ancora alcuni proprietari che utilizzano l'olio combustibile. Raccomanderò loro caldamente di richiedere una prima consulenza.»

Consulenza gratuita

La «prima consulenza calore rinnovabile» è gratuita* per i proprietari immobiliari. Grazie al sostegno di SvizzeraEnergia, dal 1° aprile questo vale in tutti i cantoni. Sul sito web trovate un elenco dei consulenti nella vostra regione. Potete rivolgervi direttamente allo specialista di vostra scelta. Il sito web offre inoltre ulteriori informazioni sui sistemi di riscaldamento e un calcolatore dei costi che consente di confrontare i diversi sistemi con facilità.

*Vale per case unifamiliari, plurifamiliari e condomini con sistemi di riscaldamento che hanno più di dieci anni e servono da riscaldamento principale. Dettagli sulle condizioni per beneficiare degli incentivi sono disponibili sul sito web.



Informazioni sul calore rinnovabile, indirizzi di contatto e calcolatore dei costi di riscaldamento:

→ calorerinnovabile.ch

	Pompa di calore con sonda geotermica	Pompa di calore aria-acqua	Pellet di legno	Teleriscaldamento	Riscaldamento a olio combustibile
Osservazione	Sistema di riscaldamento raccomandato	Temperatura di mandata max. 55 °C (richiederebbe l'isolamento)	Costi, incl. prezzo indicativo per serbatoio interrato anziché serbatoio di olio combustibile	Considerazione teorica, visto che per il momento non esiste possibilità di allacciamento	Attuale sistema di riscaldamento, sostituzione nel Cantone SG solo con misura aggiuntiva (ipotizzato solare termico)
Costi di investimento	CHF 82 000	CHF 60 000	CHF 60 000	CHF 30 000	CHF 40 000
Investimento netto (dedotti gli incentivi)	CHF 71 500	CHF 53 700	CHF 50 500	CHF 27 500	CHF 40 000
Costi energetici annuali¹	CHF 2910	CHF 3270	CHF 3550	CHF 5710	CHF 4500
Costi complessivi annuali² (dopo 20 anni)	CHF 6840	CHF 7360	CHF 7700	CHF 7460	CHF 7450
Emissioni di CO₂ annuali³	140 kg	150 kg	0	464 kg	9 661 kg

¹ Calcolo a gennaio 2022 in base ai prezzi dell'energia vigenti in quel momento. Olio da riscaldamento: CHF 105 per 100 l. Elettricità pompa di calore: 19,5 cent./kWh. Pellet: CHF 375 per t.

² Ammortamento su 20 anni con un interesse dell'1,5% (rendita), costi energetici e di manutenzione con un'inflazione annua dell'1,5%.

³ Per le pompe di calore dipende dal mix elettrico; per il teleriscaldamento viene solitamente usata una caldaia supplementare a combustibile fossile.

INSERZIONE



Il cambiamento climatico bussava alla finestra

ISOLAMENTO TERMICO *In futuro riscaldaremo meno le nostre case, ma dovremo raffreddarle di più: è la previsione degli esperti che studiano gli effetti del cambiamento climatico. Gli immobili con grandi finestre o facciate in vetro ne saranno maggiormente colpiti. Come evitare il caldo dentro casa risparmiando al contempo energia?*

Di Roland Grüter

I costruttori della Walkie Talkie Tower di Londra, alta 160 metri, hanno potuto sperimentare quanto può essere potente la sinergia tra vetro e luce solare. La facciata vetrata curva dell'edificio catturava e rifletteva i raggi con un'intensità tale da fondere l'asfalto e parti in plastica delle auto in sosta. È stato quindi necessario risanare accuratamente la facciata rivestendola con una griglia di lamelle frangisole. La reputazione del grattacielo era ormai rovinata e l'edificio è stato spesso citato come il più brutto della City.

Le superfici in vetro sono onnipresenti nell'architettura moderna, anche in Svizzera. Stazioni, padiglioni fieristici, torri per uffici ed edifici residenziali vengono dotati di cupole di vetro, porte vetrate o finestre di grosse dimensioni che inondano di luce gli spazi interni. A fine primavera e in estate, si notano però anche gli svantaggi di questo materiale. I locali vetrati si riscaldano così tanto che devono essere raffreddati. Inoltre, i raggi che penetrano dalle finestre possono abbagliare la vista. Se negli edifici adibiti a uffici, ospedali e scuole, il raffreddamento sistematico è un tema rilevante, in quelli residenziali, per motivi di efficienza energetica, andrebbero invece considerate altre misure di protezione termica. Ad esempio, l'utilizzo di piante per ombreggiare e rinfrescare o di dispositivi di protezione solare esterni, come veneziane e tende parasole o vetri speciali. Questi elementi dovrebbero contenere la forza del sole in modo equilibrato, affinché non penetri troppa energia termica durante l'estate, ma neanche troppo poca d'inverno, altrimenti gli ambienti resterebbero freddi con la conseguente necessità di riscaldare di più, cosa assolutamente da evitare.

Dosare la luce del sole

Già a metà del XX secolo sono stati sviluppati i primi vetri con speciali

rivestimenti per regolare il trasferimento della radiazione solare. All'epoca i vetri erano colorati e riducevano la trasmissione luminosa per assorbimento. Tuttavia, d'inverno lasciavano passare troppo poco calore e la loro colorazione riduceva la visibilità verso l'esterno. Le varianti moderne hanno colmato questa lacuna. Ad esempio, i ricercatori del Fraunhofer

di resina raggiunge i 40 gradi circa, la sua struttura si modifica distribuendo la luce in entrata e oscurando così il vetro. Un principio simile si ritrova anche in altri vetri di protezione solare immessi nel frattempo sul mercato. Affinché possano mantenere i vantaggi promessi è necessario che i gas contenuti al loro interno, le caratteristiche del telaio, la qualità dei

Nell'ottica del cambiamento climatico, queste soluzioni sono assolutamente opportune e indicate. Lo ha dimostrato l'estate 2018, la terza estate più calda da quando si è iniziato a registrare i dati meteorologici 158 anni fa. Le temperature hanno superato regolarmente il limite dei 30 gradi mettendo a dura prova le persone. Chi voleva un po' di aria fresca ha dovuto acquistare

di più», ne sono convinti anche gli autori dell'opuscolo «Protezione termica estiva - Comfort termico nell'edificio Minergie» edito da Minergie Svizzera.

La soluzione nel vetro

In questo contesto un'attenzione particolare è rivolta agli elementi in vetro. In generale si possono distinguere due metodi con cui proteggere gli ambienti interni dall'eccessivo irraggiamento solare: la riflessione e l'assorbimento. I vetri assorbenti contengono coloranti, come ad esempio l'ossido di ferro, che assorbono le radiazioni termiche. I vetri riflettenti bloccano i raggi riflettendoli. A tal fine le lastre di vetro vengono provviste di sottilissimi strati di metallo durante la produzione del vetro (processo pirolitico) o dopo (processo magnetronico). I vetri di protezione solare per risanamenti e nuove costruzioni sono disponibili nelle seguenti tre varianti:

Sistemi con rivestimento: i moderni vetri di protezione solare con strato isolante metallico hanno l'aspetto di un normale vetro per finestre. Varianti altamente specializzate bloccano fino all'80 per cento dell'energia termica, senza fastidiosi riflessi. Soluzioni di questo tipo sono ampiamente diffuse e consolidate. Nella maggior parte dei casi il vetro viene rivestito con un metallo nobile (processo magnetronico) o spruzzato con ossidi metallici (processo con rivestimento pirolitico).

Sistemi con camera intermedia tra due lastre: a questo gruppo appartengono i moderni vetri isolanti, che dovrebbero garantire l'isolamento termico. Sono composti da almeno due, ma più spesso tre vetri speciali o float. Il lato interno del vetro rivolto verso l'abitazione è rivestito con un sottilissimo strato isolante e la camera interna contiene un gas isolante o aria. Altri modelli prevedono l'inserimento di veneziane o tende a rullo



Grandi finestre, grande calore: veneziane e tende parasole fanno ombra e rinfrescano in modo naturale. Foto: Shutterstock

fer-Institut für Angewandte Polymerforschung (IAP) di Potsdam hanno sviluppato, già più di dieci anni fa, un sistema in grado di modificare la trasmissione della luce. Tale sistema, anche in modalità attenuata, lascia trasparire luce sufficiente a garantire ambienti luminosi e piacevoli. La soluzione sviluppata prevede l'inserimento tra due lastre di vetro di un foglio di resina contenente microcapsule polimeriche. Quando lo strato

di resina raggiunge i 40 gradi circa, la sua struttura si modifica distribuendo la luce in entrata e oscurando così il vetro. Un principio simile si ritrova anche in altri vetri di protezione solare immessi nel frattempo sul mercato. Affinché possano mantenere i vantaggi promessi è necessario che i gas contenuti al loro interno, le caratteristiche del telaio, la qualità dei

climatizzatore. Queste situazioni estreme e il numero dei giorni di caldo torrido sono destinati ad aumentare per effetto del cambiamento climatico. Ad esempio, a Lucerna i dati lo hanno già convalidato. Fino all'inizio degli anni Ottanta vi si registravano massimo 10 giorni di caldo afoso l'anno, che nel frattempo hanno superato talvolta quota 25. «Di conseguenza, in futuro dovremo scaldare meno gli edifici, ma raffreddarli

o plissé all'interno della camera. La protezione solare è regolabile e adattabile alla situazione meteorologica del momento. Inoltre, offrono un'efficace protezione visiva e anti-abbagliamento e non richie-

dono praticamente manutenzione. Questi sistemi vengono spesso impiegati in giardini d'inverno utilizzabili tutto l'anno e grandi superfici vetrate per proteggersi da sguardi indiscreti.

Vetri attivabili elettronicamente: offrono funzioni supplementari attivabili a comando. Ad esempio, nel caso dei vetri elettrocromici, è possibile far passare gradualmente il vetro da trasparente a blu intenso. Così questo vetro intelligente può svolgere le funzioni di un impianto di climatizzazione o delle veneziane. I vetri elettrocromici dispongono di un rivestimento superficiale simile a una pellicola che cambia colore in base alla tensione elettrica. Quando è oscurata la colorazione è generalmente blu. Modificando la tensione superficiale, con il telecomando o il touch screen, la pellicola diventa trasparente lasciando entrare la luce nei locali senza filtrarla. Altri vetri attivabili sfruttano tecnologie termocromiche, che come indica il nome, reagiscono al calore. In questo caso la colorazione è regolata dall'irraggiamento solare e dal calore prodotto. A renderlo possibile è una pellicola in cui sono presenti delle sostanze termoattive. Grazie a questa tecnologia è possibile ridurre la trasmissione luminosa fino al 50 per cento. I vetri intelligenti sono relativamente costosi. Alternative convenienti sono le pellicole attivabili che si possono applicare ai vetri preesistenti. Anche in questo caso

le pellicole vengono attivate tramite app o touch panel.

Indipendentemente dal sistema su cui ricade la scelta, è importante soppesare accuratamente tra loro vantaggi e svantaggi delle diverse opzioni considerando le caratteristiche dell'immobile (isolamento, orientamento, microclima ecc.) e, se possibile, prevedere sempre prima di tutto una protezione solare mobile esterna. Ad esempio, un basso valore g (vedi riquadro «Indici di qualità dei vetri di protezione solare») risulta vantaggioso in estate, perché il vetro lascia filtrare meno energia solare. Però, può significare un consumo maggiore durante la stagione del riscaldamento, perché il vetro blocca troppa energia solare termica. Può essere eventualmente più opportuno combinare un vetro di protezione trasparente e una veneziana, sia dal punto di vista energetico, sia da quello del comfort.

I vantaggi dei sistemi classici

Oltre all'ombra naturale fornita da alberi o piante che circondano l'immobile, i sistemi di ombreggiamento vecchi e collaudati continuano a rappresentare una delle soluzioni migliori: tapparelle, veneziane, tende parasole ecc. Non

renderanno la casa high tech, ma comportano vantaggi dimostrati. D'inverno consentono di beneficiare dell'apporto di calore dalle finestre, frenandolo invece d'estate. Inoltre, questi sistemi possono essere messi in funzione in qualsiasi momento con un unico intervento. Se gli elementi che fanno ombra sono collocati all'esterno dei vetri, schermano fino al 75 per cento del calore solare. Un notevole valore aggiunto senza tanti fronzoli tecnologici. I proprietari della Walkie Talkie Tower di Londra avrebbero fatto meglio a puntare su soluzioni di questo tipo.

→ Ulteriori informazioni sulla protezione termica estiva:

Opuscolo «Protezione termica estiva - Comfort termico nell'edificio Minergie»
> minergie.ch

Opuscolo «Abitare meglio»
> svizzeraenergia.ch

Guida «Risanamenti energetici»
> svizzeraenergia.ch

Indici di qualità dei vetri di protezione solare

Valore U: il coefficiente di trasmissione termica quantifica la perdita di calore attraverso le finestre in watt per m² di superficie della finestra e per grado della differenza di temperatura tra l'interno e l'esterno (W/m² K). La perdita totale (valore U_w) è costituita dalla somma delle perdite di calore attraverso il vetro (valore U_g) e attraverso il telaio (valore U_f). Più è basso il valore U_g, più il vetro trattiene l'energia termica nell'ambiente. Buone finestre con triplo vetro presentano un valore U_g compreso tra 0,5 e 0,7 W/m² K.

Valore g: indica la percentuale di radiazione solare in grado di passare attraverso il vetro. Più il valore g è basso, meno radiazioni penetrano nell'ambiente. Le finestre con vetri di protezione solare hanno un valore g dell'80 per cento circa (0,8).

Re: l'indice di resa cromatica indica quanto appaiano realistici i colori osservati attraverso il vetro di protezione solare. Valori superiori a 0,9 (90 per cento) indicano una percezione molto naturale.

INSERZIONE



Sì, lo voglio!
Risanare
per il futuro.

flumroc.ch/silovoglio



È VERO?

Affermazioni messe alla prova

Facciamo luce sull'elettricità solare

Ha davvero senso installare un impianto fotovoltaico su una casa monofamiliare? Alcuni pregiudizi sull'elettricità solare rimangono profondamente radicati nel tempo. Che cosa c'è di vero? Cinque esperti prendono posizione in merito a cinque affermazioni frequenti.



« Per il fotovoltaico sono adatte soltanto superfici del tetto e facciate esposte a sud. »

Non è vero. Su un tetto esposto a est o a ovest con un'inclinazione di 30 gradi la produzione annua è pari al 75 per cento del massimo, su una facciata rivolta a est o a ovest almeno al 50 per cento. Poiché negli ultimi 10 anni il prezzo dei moduli solari è sceso dell'80 per cento circa, conviene utilizzare anche queste superfici. Persino quelle esposte a nord vengono usate sempre più spesso.

Particolarmente interessante è l'integrazione diretta dei moduli solari nell'edificio. Così non si limitano a produrre energia elettrica ma proteggono l'edificio dalle intemperie e rappresentano un elemento di design. La crescente varietà di colori, dimensioni e texture offre nuove possibilità agli architetti. Per questa ragione si vedono sempre più case esteticamente belle, pur impiegando tutte le superfici idonee per la produzione di elettricità.

Il fatto che l'energia solare non venga ricavata soltanto da superfici esposte a sud si traduce in un vantaggio notevole: la produzione di energia elettrica si distribuisce nell'arco dell'intera giornata anziché concentrarsi in un picco a mezzogiorno, come avviene per un tetto esposto a sud. Pertanto oggi sui tetti piani vengono costruiti quasi sempre impianti annessi con orientamento verso est-ovest. Se si aggiungono anche le facciate, queste possono utilizzare in modo ottimale l'incidenza della radiazione solare.

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



« La produzione di pannelli fotovoltaici richiede molta energia, a fronte di una resa troppo scarsa. Un bilancio energetico negativo! »

In materia di energia solare, rimane profondamente radicata la convinzione che per produrre i moduli occorra più energia di quanta la cella ne fornisca in tutto il suo ciclo di vita. Questo però è vero soltanto se si conserva il modulo in cantina. Se l'impianto solare viene montato sul tetto di una casa svizzera, l'energia necessaria per il trattamento dei materiali, la fabbricazione di moduli e inverter, il trasporto e il riciclaggio è compensata dalla produzione di energia solare in un periodo che va da uno a quattro anni. In altri termini, dopo un periodo da uno a quattro anni si raggiunge l'equilibrio di bilancio energetico; negli almeno 25 anni di durata di vita rimanenti il bilancio netto è positivo e l'impianto contribuisce a un saldo netto delle emissioni pari a zero.

L'energia solare dà un importante apporto alla protezione del clima dal momento che sostituisce la produzione di elettricità delle centrali a carbone. Oggi l'energia solare ha un impatto sul clima da 25 a 30 volte inferiore rispetto all'elettricità prodotta dal carbone. La maggior parte delle emissioni di gas serra si sprigiona durante la produzione dei moduli solari. Il bilancio ecologico è dunque sensibilmente influenzato dal mix di energia del Paese di produzione. Con l'aumento della percentuale di energie rinnovabili il bilancio ecologico migliora con un conseguente effetto positivo: quanto più numerose sono le celle solari tanto più sostenibile è la loro produzione. Il tempo di compensazione finirà addirittura per ridursi ulteriormente in futuro.

Felix Nipkow
Responsabile dipartimento delle energie rinnovabili
Fondazione svizzera per l'energia (SES)



svizzeraenergia

« La produzione di elettricità solare su tetti e facciate di case monofamiliari è troppo scarsa e quindi non rilevante per il mix elettrico della Svizzera. »

Il potenziale di elettricità solare della Svizzera è enorme. Su tetti e facciate mediamente o perfettamente idonei si potrebbero produrre ogni anno circa 67 Terawattora (TWh) con il fotovoltaico. Questo potenziale è ancora poco utilizzato e alla fine del 2020 gli impianti fotovoltaici hanno prodotto appena 2,6 TWh.

Tutti gli impianti svolgono un ruolo, anche i più piccoli sulle case monofamiliari possono dare un contributo notevole alla copertura del fabbisogno energetico. Un impianto solare con una superficie di circa 23 metri quadrati copre infatti il fabbisogno medio annuo di elettricità (senza riscaldamento) di una famiglia di quattro persone in una casa monofamiliare. La famiglia utilizza circa un quarto dell'elettricità prodotta direttamente in autoconsumo, mentre il resto viene reimmesso in rete dietro compenso.

Il fotovoltaico converte l'energia solare in elettricità in modo molto efficiente. Il rendimento di un impianto fotovoltaico, ovvero la quota di radiazioni solari trasformata, ammonta a seconda della tecnologia a una percentuale compresa tra l'11 e il 20 per cento. Nei prossimi decenni il rendimento medio continuerà ad aumentare. Il rendimento è molto diverso in funzione delle tecnologie. Anche le energie fossili, ad esempio carbone o benzina, si basano sull'energia solare immagazzinata nelle piante. Osservando l'intero ciclo di produzione, tuttavia il rendimento in relazione all'energia solare originaria è di molto inferiore all'1 per cento.

Joëlle Fahrni
Specialista di energie rinnovabili
Ufficio federale dell'energia UFE



È VERO?

Affermazioni messe alla prova

« I moduli fotovoltaici inquinano a causa del materiale di cui sono composti. »

Sbagliato! In Svizzera trovano impiego in prevalenza moduli in silicio cristallino, composti per il 90 per cento da vetro. Altri componenti: celle solari in silicio, poco metallo, un foglio stratificato e - a seconda del tipo di modulo - una pellicola sul retro (backsheet). Componente principale del vetro è il biossido di silicio, che viene ricavato da sabbia di quarzo. Del resto, il silicio è il secondo elemento più diffuso sulla crosta terrestre, completamente atossico e ampiamente in uso nell'elettronica.

La vita utile indicata dei moduli fotovoltaici è di almeno 30 anni, ma nella pratica può essere più lunga. Infine, grazie al sistema professionale di riciclaggio realizzato in Svizzera da SENS eRecycling e finanziato da una tassa di riciclaggio anticipata, oltre il 75 per cento di un modulo fotovoltaico può essere riciclato. I pannelli solari in silicio vengono riciclati insieme al vetro e impiegati per la produzione di lastre di vetro o materiale isolante per costruzioni in lana di vetro. Grazie a modalità di smaltimento appropriate, l'ambiente non viene contaminato da sostanze tossiche.

Anche il bilancio energetico è positivo: un impianto fotovoltaico produce da 15 a 20 volte più energia rispetto a quanta ne occorre per la produzione dell'impianto. L'impianto presenta dunque una straordinaria efficienza energetica e anche un bilancio ecologico positivo. Il vantaggio principale: produce energia da una fonte sostenibile e rinnovabile.

Armin Eberle
Professore, Responsabile Istituto per lo sviluppo sostenibile
ZHAW Università di Scienze Applicate Zurigo



« Gli impianti FV espongono i pompieri al rischio di folgorazione! »

Certamente, in linea di principio, da cavi e componenti sotto tensione può derivare un pericolo di folgorazione, in particolare in combinazione con acqua. Questi pericoli sono tuttavia già noti ai pompieri e i servizi di soccorso vengono opportunamente istruiti e addestrati ad agire in sicurezza.

Così esiste, ad esempio, un obbligo di segnaletica in corrispondenza dei punti principali (ad es. fusibile del punto di allacciamento, inverter ecc.), per cui in caso di intervento i pompieri sono informati della presenza di un impianto fotovoltaico. Queste targhette d'avvertimento vengono apposte dall'installatore dell'impianto fotovoltaico già in fase di montaggio. L'installatore, inoltre, può ridurre i pericoli elettrici sin dalla fase di costruzione dell'impianto disponendo i cavi in modo ideale (ad es. sottotraccia, in facciata) e scegliendo materiali idonei. I pompieri, inoltre, devono rispettare i requisiti per le distanze di manicoti e lance antincendio da componenti sotto tensione, come quelli che possono essere presenti in impianti fotovoltaici ma anche in altri impianti elettrici.

Gli impianti fotovoltaici presentano rischi più elevati rispetto al «normale» impianto elettrico perché la «fonte» non può essere disattivata e i moduli producono tensione con ogni angolo di incidenza della luce. Così i cavi della corrente continua possono essere ancora sotto tensione dai moduli sul tetto fino all'inverter anche dopo che l'edificio è stato scollegato dalla rete.

È importante che i pompieri ricevano informazioni al riguardo, possano trasferirle nei propri piani operativi e siano dunque pronti in caso di intervento.

Beat Keller
Capoprogetto Formazione continua
Electrosuisse



In giardino cresce un groviglio di cavi

APPARECCHI ELETTRICI Il giardino diventa un secondo salotto. La pubblicità ci dice che dobbiamo dotarlo di illuminazione, sistema audio per esterni e riscaldamento. La seguente storia è frutto di fantasia, ma i prodotti descritti e i consigli citati sono reali.

Di Tobias Fischer (testo) e Sabrina Ferri (grafica)

Il signor Rossi afferra la van-ga, rivolge un sorriso fuggitivo all'anziana vicina con la radiolina portatile e comincia a scavare. Fino a 60 centimetri, come ha letto nella descrizione del sistema audio per esterni che ha acquistato. «Interrare per stupire: bassi potenti in uscita dal suolo», così dice il titolo. Una volta interrato, tutto ciò che si vede dell'altoparlante è una sorta di fungo (che s'intona perfettamente con l'ambiente circostante). «Riproduce basse frequenze fino a 30 hertz, per garantirvi un suono limpido e tanto divertimento», con temperature «da -20 a +70 gradi».

Bisogna ammettere che il signor Rossi è estremamente felice del suo fungo musicale, mentre è deluso dalle lampade solari sparse per il giardino. Non sarebbe meglio un'illuminazione collegata alla rete? Ma certo, conferma una guida online, perché all'alba «dopo la notte, molte lampade solari non hanno più energia a sufficienza per illuminare anche alle prime luci del mattino». È proprio così, il signor Rossi è stufo marcio delle sue lampade poco potenti. Qui ci vuole un'illuminazione da giardino a regola d'arte. Ma attenzione: «Pensate a installare un paio di prese elettriche supplementari. Se la vegetazio-

ne cambia, le prese extra garantiscono una maggiore flessibilità.» Il signor Rossi è d'accordo. Gli è chiara anche «una regola fondamentale per l'illuminazione del giardino», ossia che i vicini di casa non devono essere disturbati dalla «luce intensa». Quindi non bisogna puntarla direttamente verso le finestre, «soprattutto quelle delle camere da letto».

Luce d'ambiente fino al mattino, flessibilità totale grazie alle prese aggiuntive, intrattenimento musicale assicurato: un vero peccato che l'estate sia così breve. Il signor Rossi non mostra infatti la stessa resistenza alle basse temperature del suo altoparlante interrato. E qui entrano in gioco i radiatori da esterno «per prolungare la bella stagione». Il signor Rossi opta per un radiatore elettrico con la potenza massima tra le tre disponibili: 2 000 watt. Dopotutto non è energia sprecata: «Il radiatore elettrico da terrazzo scalda in maniera mirata l'area esterna o l'aria del terrazzo.»

A questo punto manca solo l'idromassaggio, dice la vicina. Non cogliendo l'ironia, il signor Rossi pensa sia un'ottima idea, come gli assicura il sito di un produttore: «Godetevi tutto l'anno questa oasi di benessere nel giardino di casa,

per guadagnare in salute e relax.» Niente da dire, i consumi sono ovviamente alti, «in media tra 2 500 e 8 000 chilowattora (kWh) all'anno». Ma ci sono soluzioni anche per questo, come «pompe ultra efficienti high power», «isolamento ad alta efficienza energetica» e poi, alla peggio, «la temperatura dell'acqua può essere portata da 38 a 36 gradi».

Il signor Rossi si sta rilassando nel nuovo idromassaggio alla temperatura di compromesso di 37 gradi, quando sente la voce della vicina. Alla radio hanno di nuovo spiegato quanto sia importante il risparmio energetico al giorno d'oggi. Lui ne è consapevole e, anzi, dà al problema la massima importanza, dice uscendo dalla vasca dotata di «copertura protettiva isolante» per prendere il tablet, rivolgendo un altro breve sorriso all'anziana vicina con la radiolina. Ed ecco trovata la soluzione su Internet: «Una volta attuate tutte le misure per abbassare i consumi della vasca idromassaggio, dovrete verificare se sia possibile ridurre la vostra bolletta elettrica scegliendo un fornitore più conveniente.»

La casa intelligente: comoda e senza complicazioni



Andreas Poletti ha trasformato da solo la sua casa in una smart home.

SMART HOME Come si vive in una «smart home»? La famiglia Poletti ha installato una soluzione massimale e ora non vuole più rinunciare al comfort. Inoltre, risparmia energia termica e sfrutta al meglio l'elettricità autoprodotta.

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

Una casa unifamiliare come tante altre, pensa chi fa visita alla famiglia Poletti alla periferia di Landquart (GR). «Questa dovrebbe essere una smart home, completamente high tech - una casa digitalizzata?» Un vaso di tulipani sul tavolo del salotto, un puzzle iniziato e una casa delle bambole nell'angolo dei bambini e un cuore con la scritta «Home is where the heart is» appeso a una parete.

Efficienza automatizzata Visitando la casa, le persone più attente potrebbero notare una dif-

ferenza di temperatura nelle varie stanze: in salotto ci sono 21,5 gradi, nella camera dei bambini un grado in meno e nella camera da letto dei genitori la temperatura è di soli 17 gradi. Il signor Andreas Poletti ci spiega che in ogni locale il riscaldamento è controllato separatamente e la temperatura programmata viene monitorata con dei sensori. Quindi ci rivela il motivo che lo ha portato a costruire una casa completamente digitalizzata: «Solo se ognuno di noi consuma energia in modo efficiente, autoproducendola, potremo realizzare la svolta

energetica.» Una smart home deve essere soprattutto una cosa: comoda e senza complicazioni.

Ora, bisogna dire che Andreas Poletti è un proprietario immobiliare un po' speciale. Lavora come consulente energetico di ewz, l'azienda elettrica di Zurigo nei Grigioni, e consiglia i suoi clienti in materia di risparmio energetico, efficienza energetica e tecnologie domestiche intelligenti. E ha anche una formazione come montatore elettricista. Ecco perché ha progettato e installato lui stesso i diversi dispositivi

che controllano la sua casa intelligente. E se qualcuno gli chiede cosa ha montato per rendere la sua casa una smart home, dice: «Quasi il massimo!» Vale a dire: tutto ciò che serve per controllare l'efficienza energetica e garantire il comfort abitativo e la sicurezza.

Pochi proprietari immobiliari possono spingersi così lontano, ma Andreas Poletti non è il solo a sostenere con il suo entusiasmo e la sua convinzione le possibilità offerte dalla tecnologia smart home. Il gruppo ABB, ad esempio, princi-

pale fornitore svizzero di sistemi smart home, ha installato 70 000 impianti negli ultimi anni. Non solo in Svizzera, ma in tutta Europa. «Prevediamo una forte crescita del mercato», dice Martin Vontobel, Product Marketing Manager Building Automation Solutions presso ABB Svizzera. «L'accettazione verso la tecnologia intelligente continuerà ad aumentare.» Questo è importante, anche in considerazione del futuro energetico.

→ Continua a pag. 26



In ambito di energia Andreas Poletti non è solo consulente, ma anche produttore.

Un sondaggio rappresentativo condotto dal portale immobiliare Homegate nel 2020 ha mostrato che oltre la metà degli svizzeri potrebbe pensare di utilizzare in futuro sistemi digitali in rete o collegati a Internet in ambito sanitario, climatico ed energetico. Ma cos'è esattamente una smart home? Già alla fine degli anni Novanta si parlava sui media della prima «casa del futuro». Si trovava a Hünenberg, nel Cantone di Zugo, ed era dotata, tra le altre cose, di una serratura biometrica e di un frigorifero intelligente. Queste idee, però, non si sono ancora realmente affermate. Il frigorifero allacciato a Internet che ordina a domicilio, scrive la NZZ trent'anni più tardi, è ancora una «vana illusione». Oggi non si parla

più di gadget di questo tipo con gli esperti; il termine «smart home» si utilizza piuttosto per indicare la messa in rete di diverse applicazioni in un unico edificio. Anche Andreas Poletti la pensa così - soprattutto per quanto riguarda la facilità di utilizzo.

Quando la finestra rimane aperta

«Non voglio una dozzina di app sul cellulare per accendere o spegnere qualcosa in casa», dice Andreas Poletti. La sua smart home è davvero facile da controllare. A livello tecnico, questo significa che diversi dispositivi lavorano insieme, cioè sono interoperabili. L'elemento centrale della vita quotidiana della famiglia Poletti è il portachiavi elettronico che si trova nell'ingresso, dove vengono appese le chiavi di casa magne-

tiche dotate di un chip. Quando qualcuno esce e porta con sé le chiavi, la casa si «addormenta», come dice Andreas Poletti, «in modo da consumare meno energia possibile». Inoltre: l'abitazione reagisce ai comportamenti negligenzi. Se, ad esempio, qualcuno dimentica di chiudere la finestra del bagno quando fuori c'è una certa temperatura, una voce amichevole lo segnala tramite il sistema di altoparlanti. E se accidentalmente si lascia la finestra della camera da letto aperta, il radiatore della stanza viene spento. La luce viene controllata da rilevatori di movimento quando si entra e si esce dalle stanze.

Possono essere delle banalità, ma anche loro contribuiscono al risparmio energetico. Tuttavia, Andreas Poletti vede il maggior potenziale nell'ombreggiamento automatico fornito dalle veneziane controllate in modo intelligente e nel riscaldare adeguatamente: i locali di una smart home non solo possono essere riscaldati in modo diverso in base alla loro destinazione d'uso, ma si può abbassare anche la temperatura in tutta la casa tramite smartphone durante le assenze prolungate.

Risparmiare il 10 per cento di energia e usare energie rinnovabili

Nel complesso, Andreas Poletti stima un risparmio di circa il 10 per cento del consumo energetico rispetto a una casa convenzionale. Sul sito di ABB si legge: «Grazie alle nostre soluzioni smart home,

si può risparmiare fino al 30 per cento di energia.» È forse possibile ottenere questi risultati soprattutto nei nuovi complessi residenziali a risparmio energetico, ma la tecnologia smart home può anche avere senso per le case unifamiliari - ancora di più se autoproducono elettricità solare.

La famiglia Poletti ha acquistato la casa che aveva già ca. 25 anni. L'hanno rinnovata nel 2018 e hanno installato un grande impianto fotovoltaico. L'elettricità solare autoprodotta ha rappresentato il fattore scatenante per l'uso della tecnologia smart home. L'obiettivo era l'autoconsumo efficiente. Eppure, dice Andreas Poletti: «L'auto elettrica dovrebbe caricare automaticamente solo l'energia solare in eccesso e la pompa di calore entra in funzione possibilmente quando il sole splende. Di questo lascio che se ne occupi la casa.» Come piccolo produttore, all'inizio le priorità erano utilizzare l'elettricità solare nel modo migliore possibile e ottimizzare la gestione dell'energia. E questo è conveniente per tutti coloro che gestiscono un impianto fotovoltaico. Soprattutto in un cantiere come i Grigion, dove i nuovi edifici sono generalmente tenuti a generare in modo autonomo la propria elettricità.

Quanto costa un sistema smart home?

È difficile generalizzare quando investire in una smart home può anche essere vantaggioso dal punto di vista finanziario - le soluzioni possibili sono troppo diverse.

La società eSMART, che sostiene di essere il leader del mercato svizzero per le abitazioni in rete, prevede investimenti da 4000 a 8000 franchi, a seconda delle dimensioni di una casa unifamiliare. Non importa se si tratta di un nuovo edificio o di un rinnovo. A seconda della sua complessità, un sistema smart home di ABB costa tra i 5000 a i 20000 franchi. Una soluzione massimale come quella di Andreas Poletti costerebbe circa 90000 franchi se fosse realizzata da degli esperti. Non è certo economico rispetto al risparmio energetico, ma è in grado di generare valore. Si prevede che il mercato immobiliare reagirà presto agli investimenti nella digitalizzazione degli edifici rendendoli così più attraenti. Al più tardi con l'introduzione dello «Smart Readiness Indicator», un indicatore europeo, l'intelligenza degli edifici sarà comparabile e si rifletterà sul prezzo degli immobili.

Sempre più spesso anche le grandi aziende Internet sono coinvolte nel mercato delle smart home. I fornitori come Amazon, Facebook o Google introducono continuamente nuovi prodotti - e con essi, le preoccupazioni in materia di privacy o sicurezza informatica di alcune parti interessate stanno

crescendo. In effetti, non è chiaro quanto seriamente i fornitori di dispositivi smart home considerino la protezione dei dati. Secondo la legge, dovrebbero informare gli utenti su quali dati vengono raccolti e per quale scopo e ottenere il loro consenso esplicito. Inoltre, il livello di sicurezza informatica di questi tipi di dispositivi non è sempre chiaro. Non esiste un marchio di quali-

tà e i consumatori, che non sono tecnologicamente esperti come Andrea Poletti, potrebbero essere scoraggiati. Secondo il sondaggio realizzato da Homegate anche «la paura di un accesso non autorizzato al sistema» e la «protezione dei dati» rappresentano i principali ostacoli alla diffusione della tecnologia smart home in Svizzera.

La vita in età avanzata

Allo stesso tempo, secondo il sondaggio la salute è la priorità principale per le persone che possono immaginare di vivere in futuro con le tecnologie intelligenti. E questo include anche la vita in età avanzata. Per le persone anziane, in particolare, una smart home offre possibilità pratiche come il monitoraggio e il controllo della luce e del calore, la protezione contro i furti o lo spegnimento automatico di elettrodomestici critici. In altre parole: la casa intelligente potrebbe permettere agli anziani di vivere più a lungo nel proprio ambiente familiare.

Per la giovane famiglia Poletti di Landquart, questo non è ancora un aspetto prioritario,

ovviamente. Nel frattempo, tutti si sono affezionati alla loro casa intelligente, compresi i familiari più scettici. «All'inizio mia moglie Sonja non era affatto entusiasta dei miei progetti per realizzare una smart home», dice Andreas Poletti, «ma oggi non rinunciarebbe più al comfort che offre.» E il loro figlio di quasi cinque anni reagisce in modo piuttosto incredulo ogni volta che deve accendere la luce nell'appartamento di qualcun altro, visto che a casa se ne occupa il rilevatore di movimento.

Una cosa è certa: nei prossimi decenni le smart home si svilupperanno notevolmente. E chissà, forse Andreas Poletti potrebbe appassionarsi anche a un dispositivo con cui oggi non può fare nulla, ovvero il frigorifero intelligente. Anche se avrebbe comunque un paio di proposte di miglioramento. Un frigorifero davvero buono, a suo parere, non dovrebbe semplicemente riordinare un singolo cartone di latte via Internet. Sarebbe davvero intelligente se indicasse gli articoli mancanti una volta alla settimana e chiedesse di aggiungerli alla lista della spesa. «Un dispositivo del genere», afferma Andreas Poletti, «mi interesserebbe davvero.»



Elemento centrale nella smart home dei Poletti: il portachiavi elettronico.

«L'impiego delle nuove tecnologie ripaga»

La società eSMART, una startup del Politecnico federale di Losanna, è diventata il leader del mercato svizzero dell'abitare connessi in digitale. L'ingegnere elettrotecnico Jérôme Ramelet, Direttore commerciale e membro del Consiglio di amministrazione di eSMART, parla in un'intervista delle smart home di oggi e di domani.

Le smart home sono solo per i fanatici della tecnologia?

Assolutamente no. Pensiamo solo a quello che facciamo con i nostri smartphone o con le auto connesse. Anche le applicazioni in una smart home sono molto intuitive come, ad esempio, una videocamera per il controllo dell'accesso in casa e del riscaldamento o il monitoraggio dell'ener-

gia. Non occorre essere dei fanatici della tecnologia per voler sapere quanta energia viene consumata nei locali della nostra casa. I nostri prodotti si rivolgono alla popolazione in generale.

Vivere in una smart home richiede conoscenze tecniche?

No. Il display che i nostri clienti ricevono è intuitivo quanto uno smartphone. Abbiamo già installato il nostro sistema di domotica in 8000 appartamenti e nessuno ha avuto dei problemi con questo dispositivo.

È possibile configurare una smart home da soli oppure bisogna rivolgersi ai professionisti?

Attualmente esistono numerosi dispositivi audio e per l'illuminazione che possono essere acquistati direttamente in negozio e installati da soli. Ma per funzioni come il controllo dell'accesso e del riscaldamento o l'installazione di una stazione di ricarica elettrica occorre rivolgersi a personale specializzato. Nell'am-

bito degli edifici è sempre stato così e continuerà a esserlo anche in futuro.

Per quale tipo di edifici sono particolarmente adatti i sistemi smart home? Case unifamiliari, eco-insediamenti...

Come azienda, siamo interessati a progettare con il maggiore effetto leva possibile. Perché è un fatto che in Svizzera dobbiamo ridurre drasticamente l'impronta di carbonio, soprattutto nel settore della costruzione, dove si consuma un terzo dell'energia nazionale. L'impiego delle nuove tecnologie ripaga in tutti i tipi di edifici, ma l'effetto migliore lo otteniamo con i grandi progetti edilizi, dove la leva è maggiore; progetti come il Quartier de l'Étang a Ginevra o l'area Papier a Cham, che offrono rispettivamente 870 e 1200 appartamenti.

In che direzione si evolvono le smart home?

I proprietari immobiliari dovranno affrontare nuove sfide in futuro, a cui la

tecnologia smart home fornisce risposte convincenti. Penso agli impianti fotovoltaici sul tetto e all'autoconsumo di elettricità, alle stazioni di ricarica per i veicoli elettrici, ma anche alle soluzioni per le persone anziane nella propria casa e a molti altri temi interessanti.



Foto: eSMART

Jérôme Ramelet
Ingegnere elettrotecnico
Direttore commerciale e membro del Consiglio di amministrazione presso eSMART

INSERZIONE

Una pompa di calore aria/acqua silenziosa per la casa

La famiglia Schibli ha deciso di puntare su un riscaldamento autonomo efficiente sotto il profilo energetico installando uno degli impianti più silenziosi attualmente in commercio: Hoval UltraSource.



UltraSource riscalda infatti la casa in modo ecologico sfruttando l'aria ambientale come fonte di calore. L'impianto, di tipo split, consiste di due unità, una interna e una posizionata all'esterno, rendendolo ideale per le case unifamiliari, dove ogni centimetro di spazio libero diventa prezioso.

Il sistema di controllo «ascolta» le previsioni del tempo

Attraverso l'app gratuita HovalConnect per dispositivi mobili il sistema a pompa di calore può essere facilmente comandato dal divano tramite tablet o smartphone. Con un solo clic, Rilana Schibli ottiene una panoramica dell'efficienza e può eseguire ottimizzazioni, se necessario. Per la produzione di calore vengono presi in considerazione i dati meteorologici aggiornati: ciò consente anche di risparmiare energia preziosa.

Collaborazione familiare

Il Responsabile di progetto Fabian Käufeler è cresciuto con il marchio, tanto da definirsi un «figlio di Hoval»: «Di Hoval apprezziamo non solo i prodotti molto affidabili, ma anche e soprattutto l'assistenza, l'eccellente collaborazione e in special modo lo scambio professionale».

Sistema ecologico: pompa di calore aria/acqua
Grazie al nuovo impianto la famiglia Schibli può assumersi le proprie responsabilità per l'energia e l'ambiente senza rinunciare al comfort: la pompa

Scoprite di più su: www.hoval.ch

Hoval

Consulenza professionale gratuita per proprietari di immobili

Nome: _____

Cognome: _____

Via, n.: _____

NPA, località: _____

Telefono: _____

E-mail: _____

Indirizzo dell'immobile (luogo impianto di riscaldamento), se diverso: _____

Inviare il tagliando a:
Hoval SA
«Endkundenberatung»
General Wille-Strasse 201
8706 Feldmeilen



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 incrostanto. Se non si reagisce tempestivamente, i costi possono diventare ingenti. Per questo motivo è assolutamente consigliabile un'analisi preventiva.



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. 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.

Informazioni sul Naef GROUP



La famiglia di imprenditori Näf

Circa 70 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
E-Mail: info@naef-group.com
www.naef-group.com



Analisi completa dello stato in loco.



Tubo in plastica infragilito e incrostanto.

PRENOTARE UN'ANALISI PREVENTIVA

L'analisi dello stato viene effettuata sul posto da uno specialista del Naef GROUP. **CHF 290.-** invece di **CHF 390.-** (IVA inclusa). L'analisi comprende un rilevamento attuale dello stato secondo le direttive vigenti e una consulenza sulle operazioni successive. L'offerta è valida fino al 31.12.2022.

● Sì, vorrei avere maggiori informazioni. Contattatemi senza impegno.

Nome	Cognome
Via	NPA / località
Anno immobile	Telefono / mobile
E-mail	Data / firma

Rivista dell'energia, maggio 2022

Si prega di rispedire il tagliando o di telefonare

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